

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**



**«BIOORGANIK KIMYO FANI
MUAMMOLARI»**

**XI RESPUBLIKA YOSH KIMYOGARLAR
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI TO‘PLAMI**

I QISM

**22-23 noyabr
2024-yil**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

«BIOORGANIK KIMYO FANI MUAMMOLARI»

*(Akademik O.S.Sodiqovning 111 yilligi hamda
professor Sh.V.Abdullayevning 80 yoshlik yubileyiga bag'ishlangan)*

XI RESPUBLIKA YOSH KIMYOGARLAR ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYA MATERIALLARI TO'PLAMI
I QISM

22-23 noyabr 2024-yil

Namangan

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Namangan, 2024, 1-qism.

Ushbu to'plam O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirining 2024-yil 18-yanvardagi 16-son buyrug'i asosida Respublika konferensiya materiallar to'plami kiritilgan. To'plam oliy o'quv yurtlari professor-o'qituvchilari, aspirant, magistrant va talabalariga, oliy ta'lim muammolari va bioorganik kimyo bilan shug'ullanuvchi mutaxassislariga mo'ljallangan.

Maqolalar mualliflar taklif etgan, hamda qabul qilinish tartibida chop etilgan. To'plamda keltirilgan dallillarning haqqoniyligi va to'g'riligi, shuningdek mazmuniga mualliflar to'la javobgardirlar.

Tahrir hay'ati: akademiklar Sh.Solixov, A.To'raev, I.Asqarov, S.Turg'unov (rektor), A.Rasulov (prorektor), prof. Sh.Abdullayev (mas'ul muxarrir), prof. N. Madixanov, A.Ibragimov, V.Xo'jaev, dotsentlar: Y.Toshmatov, R.Dehqonov, A.Karimov, X.Gapparov, M.Qodirxonov, T.Sattarov.

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

O'ZBEK FANINI DUNYOGA TANITGAN KIMYOGAR OLIM

Z. Tilabayev, A.A. Abduvahobov

O'zR FA akademik O.S. Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti
Toshkent sh., 100125, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 83-uy, tel: (99871) 2626585, fax:
(99871)2627063,

e-mail: tilyabaevzaid@mail.ru

O'zbekiston Prezidenti Farmoni bilan istiqlolimiz o'n bir yilligi arafasida davlatimiz faniga ulkan hissa qo'shgan marhum arboblardan bir guruhi «Buyuk xizmatlari uchun ordeni» bilan taqdirlandi. Ular orasida O'zbekistonda bioorganik kimyo maktabining asoschisi bo'lgan buyuk olim va fozil inson, akademik Obid Sodiqov ham bor. Ustozimiz Vatan ravnaqi yo'lida jonbozlik ko'rsatgan, doimo o'z xalqining baxti-saodati, nurli kelajagi, yuqori madaniyati va ma'naviyati ko'zlab ish tutgan olijanob shaxs edilar.

Biz uchun haqiqiy olimga xos xususiyatlardan biri shundaki, yoshlikdanoq vaqtning qadriga yetib umrining bir daqiqasini ham bekor o'tkazmaslikka harakat qilmaslik edi. Ustozimizning ijodiy yo'llarini tahlil qilar ekanmiz, ularning umr zarvaraqlariga nazar tashlash yoshlarimiz uchun o'ziga xos ibrat saboqlari bo'la oladi deb o'ylaymiz.



O.Sodiqov 1913- yilning 15- noyabrida Toshkentning Sag'bon mahallasida dunyoga kelgan. Ular 1923- yildan to 1927- yilgacha dastlab birinchi bosqich, so'ngra ikkinchi bosqich maktabida o'qib, yettinchi sinfni bitiradi. O'sha davrlarni ustoz shunday

eslardilar: «Otadan 13 bola edik. Ancha yupun yashar edik. Biz bolalarni maktabga qatnashimiz ham ko'pga bormadi. O'n olti yoshimda kosibchilik kildim, chunki otamizga ko'maklashishimiz zarur edi. Uch yildan so'ng o'qishni davom ettirdim».

1931-yilda O.Sodiqov O'rta Osiyo Davlat universitetining tayyorlov bo'limiga o'qishga kirib 1932-yilda kimyo fakulteti talabasi bo'ladi. 1937- yilda shu fakultetni imtiyozli diplom bilan tomomlagan O.Sodiqov organik kimyo kafedrasida (1940-yilda) nomzodlik dissertatsiyasini yoqladi va dotsentlik ilmiy unvonini oladi. 1945-yilda O.Sodiqov 32 yoshida kimyo fanlari doktori ilmiy darajasiga erishadi va 1947-yilda O'zbekiston Fanlar akademiyasining akademigi qilib saylanadi.

1958- yildan to 1966- yilgacha O'rta Osiyo Davlat universitetida (hozirgi O'zbekiston Milliy universiteti) rektor va 1966-1984 iyllari O'zbekiston Fanlar akademiyasining prezidenti lavozimida ishlab keldi va umri oxirigacha O'zbekiston Fanlar akademiyasining Bioorganik kimyo institutiga rahbarlik qildi.

O'rta Osiyodagi oliy o'quv yurtlarining validasi bo'lmish Toshkent Davlat universitetida (hozirgi O'zbekiston Milliy universiteti) ishlaganlarda, O. Sodiqov

o'zini mohir tashkilotchi va pedagog sifatida yorqin namoyon qildi. Ular ishlagan paytda mutaxassislarni, ayniqsa milliy kadrlarni tayyorlash jarayoni nihoyatda jadallashdi. O'sha davrda ustoz universitet va fanlar akademiyasi tizimida olib borilgan ilmiy izlanishlarni integratsiya qilishga hamda talabalarni ilmiy ishga jalb qilishga katta e'tibor qaratdi.

Aynan shu yillarda universitetning talabalar shaharchasi barpo etilib, O. Sodiqov universitet respublikamizdagi talabalar, ilmiy jamoati va kelajak avlodning fahr-iftihoriga aylanishiga juda katta kuch va g'ayrat baxsh etdi.

O.Sodiqovning ilmiy, pedagogik, ijtimoiy va tashkiliy faoliyati mamlakatimizning ilmiy jamoati tomonidan yuksak e'tirof etildi. 1966-yilda ustoz O'z FA prezidenti, sobiq Ittifoq fanlar akademiyasining muxbir a'zosi, 1972-yilda esa akademigi (haqiqiy a'zosi) etib saylandi. Ushbu davrda O'zFA ilm-fan va ishlab chiqarish o'rtasidagi uzviy aloqa ta'minlashga qaratib faoliyat yuritgan. 1966-1984-yillarda O'zFA tizimida qator yangi ilmiy tekshirish institutlari, jumladan Elektronika, Biokimyo, Arxeologiya, Issiqlik fizikasi, Bioorganik kimyo instituti, "Kibernetika" ilmiy ishlab chiqarish uyushmasi, Polimerlar fizikasi va kimyosi instituti va boshqalar tashkil qilindi. Umuman olganda O. Sodiqov rahbarligida O'zFA ning 40 taga yaqin yangi obyekti va shu bilan bir qatorda akademiklar va Ulug'bek shaharchalarida ilmiy xodimlar uchun turar joy uylari foydalanishga topshirildi. Shundan ko'rinib turibdiki, ustozning ishga keng qamrovli, har tomonlama va o'ta jiddiy yondoshuvi bo'lgan.

O.Sodiqov bioorganik kimyo sohasida respublikamizda shonli maktab yaratgan olim, bu maktab olib borayotgan tadqiqotlarni beshta katta yo'nalishga bo'lish mumkin.

1. O'rta Osiyoning alkaloid o'simliklarini tekshirish. O.Sodiqov rahbarligida o'lkamiz o'simliklaridan yuzdan ortiq alkaloidlar ajratib olingan, shundan 50 tasi ilgari fanga ma'lum bo'lmagan. Ularning ayrimlari kimyoviy modifikatsiyalandi va tibbiy amaliyotga tadbqiq etildi.

2. Go'zani har taraflama o'rganish. Paxta ildizida va chigitida uchraydigan pigment - gossipolni sinchiklab tekshirib, uning asosida bir necha dorivor moddalar yaratildi va ular hozirgi vaqtda tibbiyotda turli kasalliklarni davolashda qo'llanilib kelmoqda. Mahalliy o'simliklaridan 40 dan ortiq antotsian glikozidlar ajratib olindi, ularning tuzilishi va xossalari o'rganilishi natijasida qator tabiiy oziq-ovqat bo'yoqlari yaratildi va ishlab chiqarishga tadbqiq etildi.

3. O'rta Osiyoning zaharli hayvonlarida (qora qurt, ari, ko'k baqa va boshqalar) mavjud bo'lgan zaharlarning tuzilishi va tarkibiy qism xususiyatlarini tadbqiq qilish. Zaharlardan ajratib olingan neyrotoksinlar asab-mushak uzatishining molekulyar mexanizmni, hamda hujayra membrana kompleksini o'rganishda qo'llanildi va zaharlarga qarshi zardob yaratildi.

4. Atrof-muhitni pestitsidlar bilan zaharlantirishni sezilarli kamaytirishning asosiy yo'nalishini shakllantirish. Hasharotlar o'zidan tarqatadigan biologik faol,

uchuvchan va ularning holatini boshqaruvchi moddalarni, ya'ni feromonlarni hasharot organizmidan ajratib olib, tuzilishini o'rganib, sun'iy ravishda sintez qilib paxta zararkunandalarini tabiiy holda kamaytirish usullari ishlab chiqildi va qishloq xo'jaligida keng qo'llanilmoqda.

5. Istalgan xususiyatli go'zaning transgen navlarini yaratish. O'zbekiston iqlim sharoitiga moslashgan paxta navlarini yetishtirish maqsadida Bioorganik kimyo instituti qoshida gen va hujayra muhandisligi yo'nalishiga asos solindi. O.Sodiqov boshlab bergan ushbu sohadagi tadqiqotlar O'zR FA O'simliklar genetikasi va eksperimental biologiya institutida muvaffaqiyatli davom etmoqda.

O.Sodiqov yoshlarning mehribon va o'ta talabchan murabbiyisi edi, u o'nlab fan nomzodlari va fan doktorlarning ustozlari. Bular orasida Hindiston, Mo'g'liston, Vyetnam, Polsha va boshqa horijiy davlat fuqarolari bor. Ularning shogirdlari hozirgi kunda ham ustoz yo'lidan borib kimyo fani rivojiga munosib hissa qo'shmoqdalar. Jumladan, olimning sodiq shogirdlari O'zbekiston fanlar akademiyasining prezidenti akademik Shavkat Solihov, O'zbekiston fanlar akademiyasining sobiq vitse-prezidenti akademik Abduvali Abduvahobov, O'zbekiston fanlar akademiyasining vitse-prezidenti akademik Tohir Aripov, professorlar Aminjon Ismoilov, Nina Baram, Ali Oxunov kabi mutaxassislar bioorganik kimyo faniga katta hissa qo'shib kelmoqdalar.

Olimning ilm-fan sohasidagi xizmatlari munosib taqdirlanib, unga Mehnat qahramoni unvoni berildi, u kimyo faniga qo'shgan hissalar uchun D.I.Mendeleev nomidagi oltin medali va boshqa qator orden va medallar bilan mukofotlandi.

O.Sodiqov bosib o'tgan unumli va qiziqarli hayot yo'li shogirdlari uchun o'rnak bo'la oladi. Biz utozimiz bilan cheksiz fahrlanamiz. Buyuk olim va fan tashkilotchisi butun dunyoga taniqli bioorganik kimyo ilmiy maktabining asoschisi, juda ochiq ko'ngilli, hazilkash, mehri daryo, qalbi otash inson edilar. Ularning porloq xotirasi hamisha barhayotdir.

(Taxririya. Arxiv ma'lumoti)

KIMYO FANINI O'QITISHDA TABIAT NE'MATLARINI ANALIZ QILISH ASOSIDA TALABALARDA ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISH.

R.T.Mamajonova

Farg'ona politexnika instituti,

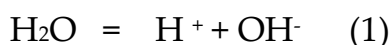
Hayotda yangi O'zbekistonni barpo etayotganlarning navqiron avlodi, yuqori fuqarolik ma'suliyati va zamonaviy dunyoqarashga ega bo'lgan barkamol yoshlar kirib kelayotgan bugungi kunda ularga munosib hayot sharoitlari asoslanadigan yangi ma'naviy makon, ma'rifat muhiti yaratilmoqda [1].

Taraqqiyot strategiyasi 7 ta yo'nalish va 100 ta maqsaddan iborat bo'lib, bu maqsadlarni amalga oshirish har bir O'zbekistonlikning muqaddas burchidir. Manashu maqsadlarni amalga oshirishda o'z hissamizni qo'shish maqsadida ushbu

maqolani tayyorlashni pedagogik burchimiz deb bilib tabiat ne'matlarini analiz qilish asosida talabalarimizda ilmiy dunyo qarashini shakllantirishga erishildi.

Analiz qilishdan oldin nazriy ma'lumotlarni berib o'tdik. Suvning ion ko'paytmasi pH haqida nazariy ma'lumotlar bilan talabalarni tanishtiramiz.

Kuchsiz elektrolit bo'lgan suv oz darajada H^+ va OH^- ionlariga dissosialanadi, bu ionlar dissosilanmagan molekulalar bilan muvozanatda bo'ladi.



Bir litr uvda xona xaroatida ($22^\circ C$) faqat 10^{-7} mol/l H^+ ionlari va 10^{-7} mol/l OH^- ionlari bo'lishi aniqlangan.

Suvdagi vodorod bilan gidrooksid – ionlar konsentrasiyalarining ko'paytmasi suvning ion ko'paytmasi deyiladi. (K_c bilan belgilanadi.)

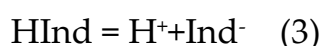
$22^\circ C$ da son jihatdan 10^{-14} ga teng.

$$K_c = (H^+) \cdot (OH^-) = 10^{-7} \cdot 10^{-7} = 10^{-14} \quad (2)$$

Manfiy daraja ko'rsatlichli sonlarni ishlatish bilan bog'liq noqulayliklarni yo'qotish uchun vodorod ionlari konsentratsiyasini vodorod ko'rsatkich orqali ifodalab pH simvoli ("Pe-ash" deb o'qiladi) bilan belgilash qabul qilingan. Vodorod ionlari konsentratsiyasining teskari ishora bilan olingan. O'nli logarifimi vodorod ko'rsatkich pH deyiladi. $pH = -\lg(H^+)$

$pH = 7$ neytral; $pH > 7$ ishqoriy muxit; $pH < 7$ kislotali muxit kimyo laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishda talabalar ma'ruza darslarida eshitgan, yozib olingan materiallari- bilimlarini amalda tekshirib ko'rish va shu tekshirishlar orqali aniq xulosalarga ega bo'lishga erishiladi. Bizlarda ma'lumki, eritmalarining pH qiymatlarini aniqlashda indikatorlardan yoki pH metrlardan foydalaniladi.

Indikatorlar haqidagi tushunchalarni eslatib o'tamiz. Eritmalar muhitini aniqlashda uchun kislota asos indikatorlaridan foydalaniladi. "Indikator"-belgi, xabar beruvchi ma'nosini bildiradi. Eritmadagi H^+ yoki OH^- ionlari miqdoriga ko'ra kislota asos indikator o'z rangini o'zgartiradigan kuchsiz kislota yoki kuchsiz asos xossalari moddalardir. Indikatorlarning rang o'zgartirishi ular tarkibidagi H^+ yoki OH^- ionlari ajralishi (yoki birikishi) natijasida modda tuzilishi ning o'zgarishi bilan tushuntiriladi. Har qanday indikatorlarni HInd bilan belgilasak, rang o'zgarishiga olib keluvchi dissosilanishi:



Bunda, HInd – rangli, Ind^- – rangsiz bo'ladi, HInd – rangsiz, Ind^- – rangli yoki HInd va Ind^- ranglarga ega bo'ladi. Masalan, fenolftalein indikator kislotali eritmada (HInd) rangsiz, ishqoriy muhitda (Ind^-) binafsha rangga kiradi [2].

Laboratoriya mashg'ulotida a'nanaviy usullar bilan birgalikda noa'nanaviy usullardan foydalanib borish orqali kimyo faniga talabalarning qiziqishlari yanada ortadi va tabiat ne'matlari tarkibidagi pH ni aniqlashni o'rganib boradilar. Buning uchun laboratoriya mashg'ulotlarini boshlashdan oldin pomidor, bodring, piyoz va mevalarning soklarini tayyorlab (ajratib) olamiz.

Kislotalar, ishqorlar, tuzlar eritmalarining pH qiymatlarini aniqlashni o'rganamiz va so'ngra biz ajratib olgan soklar tarkibini pH metr yordamida tekshirib ularning qiymatlarini aniqlaymiz. Mana shunday noa'nnaviy usullar yordamida talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish orqali ularning tabiat ne'matlari bilan chuqurroq tanishishlariga erishamiz, hamda bu ne'matlarning odamlar uchun, ularning har tomonlama barkamol va sog'lom bo'lishlaridagi ahamiyatini ham chuqurroq anglab olish ko'nikmalarini hosil qilib boramiz. Bizga ma'lumki inson oshqozonidagi muhit, ularning salomatligida muhim ahamiyat kasb etadi [3].

Oshqozondagi muhitning normadan farq qilishi turli salbiy holatlarni keltirib chiqaradi. Bu esa insonlarning to'la qonli hayot kechirishiga jiddiy ta'sir qiladi.

Demak biz iste'mol qilayotgan tabiiy ne'matlarning pH qiymatlarini bilishimiz va shu asosida o'zimizning organizmimizga moslarini iste'mol qilishimiz maqsadga muvofiq bo'ladi.

Jamiyat hayotida insonning salomatligidan muhimroq narsa yo'q. Sog'lom tanda sog'lom aql bo'lganligi sababli, jamiyat hayotida sog'lom kishilar ko'proq foyda keltiradilar. Mana shu fikrlarni laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish orqali talabalar ongiga yetkazib borilsa kimyo faniga qiziqishlari yanada ortadi va tabiat ne'matlarining qadriga, bu ne'matlarni yetishtirayotgan bog'bonu dehqonlarimiz mehnatlarini qadrlashni chuqurroq anglab olish orqali ilmiy dunyoqarashlarini ortib borishiga erishib boriladi. To'laqonli har tomonlama yetuk kadrlarni tayyorlashda noa'nnaviy usullardan kengroq foydalanish yuqori samaralar, ularning o'zlashtirish darajalarini ortib borishiga yordam berib kelmoqda.

Biz laboratoriya mashg'ulotlarini noa'nnaviy usullar orqali olib borishlariga kasbdosh ustozlarni ham chorlab qolgan bulardik va shu orqali O'zbekistonimizni har tomonlama yetuk kadrlar bilan ta'minlashga o'z hissamizni qo'shib borish har bir pedagog-ustozlarning burchidir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026" yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi farmoni.
2. M.M. Abdulxayeva, O'.M.Mardonov " KIMYO".
3. International Journal of Formal Education. Volume: 2 Issue: 5 | May 2023 Роль в жизни человека фруктов и овощей выращенных в Ферганской долине.

TOG' RAYHON O'SIMLIGINING DORIVORLIK HUSUSIYATLARI.

Rahimova Hilolaxon Rustamjonovna

Central Asian Medical University

"Kimyo va farmakologiya" kafedrası assistenti,

Xabibullayev Ne'matillo Ubaydullayevich,

"Davolash ishi" yo'nalishi 2-bosqich talabasi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada tog' rayhon o'simligining tarkibi, uni tabiatda tarqalishi, xalq tabobatida qo'llanilishi va ahamiyati yoritilib berilgan.

Kalit so'zlar: efir moyi, qatron moddalar, triterpin kislotalar, kumarinlar, polifenol birikmalar, flavonoidlar, revmatizm, falajlik, epilepsiya, bronxit, xolesterin, nevroz.

Inson butun umri bo'yi tabiat ne'matlaridan bahra olib yashaydi, uning hayoti nabotot va hayvonot olamiga mahkam bog'langandir. Biror kasallikka chalinganida ham, yana shu olamdan shifo izlab, undan dori-darmon topadi. Ko'pgina o'simliklarning turli kasalliklarga davo bo'lishi odamlarga juda qadim zamonlardan beri ma'lum. Miloddan oldingi olti mingchi yillarda yaratilgan eng qadimgi yozuv namunalarida ham, o'simliklarning shifobaxsh xossalari to'g'risida ba'zi ma'lumotlar bor.

Oddiy tog' rayhon bo'yi 30-60 sm bo'ladigan ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi bir nechta bo'lib, tik o'sadi, yuqori qismi shoxlangan, to'rt qirrali. Barglari cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, tekis yoki bilinar-bilinmas tishsimon qirrali bo'lib, qisqa bandi yordamida poyasi bilan shoxlarida qarama-qarshi o'rnashgan. Mayda och qizil gullari barg qo'ltig'ida 2-3 tadan joylashib, poyasi bilan shoxlari uchidagisi ro'vaksimon gulto'plamni hosil qiladi. Mevasi-kosachabarg bilan birlashgan to'rtta yo'ng'oqcha.

Iyun-avgustda gullaydi, iyul-sentyabrda meva tugadi. Tog' rayhon Toshkent, Andijon, Farg'ona, Jizzax, Samarqand va Surxondaryo viloyatlaridagi barcha tog'li tumanlarda mayda toshli, chirindiga boy bo'lgan qo'ng'ir va qoratuproqlarda o'sadi.

Tog' rayhon oshko'k va ziravor sifatidagina emas, balki shifobaxshligi bilan xalq orasida mashhur.

Bu o'simlik, Tojikiston, Qirg'iziston, shuningdek Janubiy Qozog'istonda uchraydi. Qoya toshlar bag'rida va shag'al toshli erlarda o'sadi. [2].

Tog' rayhon o'tida 0,6 % efir moyi, urug'larida 25 % gacha yog'li moy, shuningdek 10,7 % qatron moddalar, 0,7 % triterpin kislotalar, 1,35 % kumarinlar, 11,6 % polifenol birikmalar, 3,2 % flavonoidlar bor [3].

Xalq tabobatida tog' rayhon qaynatmasi va damlamalari podagrada bo'g'im og'riqlariga davo qilish uchun, nafas organlarining yallig'lanish kasalliklarida, shuningdek har xil nevrozlarda tinchlantiruvchi vosita tariqasida, ishtaxa ochish uchun qo'llaniladi, yiringli yaralarni, chipqonlarni chayish uchun ishlatiladi.

Zamonaviy tabobatda tog' rayhon o'tidan yo'talga, talvasalarga qarshi, spazmlarni bartaraf etadigan, yallig'lanishni kamaytiradigan, ovqat hazmini yaxshilaydigan vosita sifatida keng foydalaniladi. Tog' rayhonning me'da bezlari ishini kuchaytirishi, shuningdek o'tdagi xolesterin miqdorini kamaytirishi tajriba tekshirishlarida aniqlangan.

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

Bu o'simlik markaziy asab tizimini tinchlantiruvchi va uyqusizlikni oldini olish maqsadida ham ishlatiladi. Tog' rayhon revmatizm, falajlik, epilepsiya va turli shamollashda, o'tkir va surunkali bronxitda, oshqozon-ichak kasalliklarida ishlatildi.

Tog' rayhon o'ti ishtaxani ochadi. U toshmalarda aromatik vannalar uchun ishlatiladi. Sochni mustahkamlashda bosh yuvishda maxsus qaynatmasi ishlatiladi.

Tog' rayxonidan quyidagicha damlama tayyorlanadi. 10 g o'tdan olib ustiga 1 stakan qaynoq suvga quyiladi. Sovugach suziladi va kuniga 3 marta ovqatdan 20 daqiqa oldin ichiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.3. И. Мавлонкулова, Х. Х. Холматов, М. Н. Махсумов "Доривор ўсимликлар". Тошкент. "Ибн Сино". 1993. 220-бет
2. М. Н. Набиев, В. Г. Шальнёв, А. Ё. Ибрагимов "Целебные дары". Ташкент. "Мехнат". 1986. с-86.
3. В. А. Karimov., А. К. Shomahmudov "Xalq tabobatida va zamonaviy ilmi tibda qo'llaniladigan shifobaxsh o'simliklar". Toshkent. "Ibn Sino". 2002 y. 231-bet.
4. Е. Д. Солодухин «Аптека в лесу». Москва. «Агропромиздат». 1983 г. с-119.
5. И. Э. Акопов «Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение». Ташкент. "Медицина". 1987. гс-64.

LAMIACEAE OILASIGA KIRUVCHI AYRIM DORIVOR O'SIMLIKLARNI XALQ TABOBATIDA QO'LLANILISHI.

Rahimova Hilolaxon Rustamjonovna,

Central Asian Medical University "Kimyo va farmakologiya" kafedrası assistenti,

Raxmatova Maftunaxon Ilhomjonovna,

Farg'ona Davlat Universiteti, "Tabiiy fanlar fakulteti" ,3-bosqich talabasi.

Annotatsiya: Maqolada Yalpizdoshlar (Lamiaceae) oilasiga oid shifobaxsh o'simliklarning muhim xususiyatlari, ularning dorivorlik jihatlari, xususan, ularning xalq tabobatida qo'llanilishi yoritilgan.

Kalit so'zlar: Yalpizdoshlar (Lamiaceae) oilasi, dorivor turlar, flora, parfyumeriya, ekstrakt, preparat, bavo-sil, gemofiliya.

Lamiaceae oilasi yer yuzidagi eng yirik oilalardan biri hisoblanadi. Uning vakillari asosan issiq va mo'tadil iqlimli mamlakatlarda keng tarqalgan. Bu oilaga 200 ga yaqin turkum va 3000 tur kiradi. O'rta Osiyoda 53 turkumga mansub 360 tur, O'zbekistonda esa 42 turkumga mansub 210 tur, Farg'ona vodiysida esa 26 turkumga oid 59 tur o'sishi ma'lum. Yalpizdoshlar oilasi O'zbekiston florasida ham keng tarqalgan oilalardan biri bo'lib, foydali turlarga boyligi bilan boshqa oilalardan ajralib turadi.

Yalpiz, Marmarak, Kiyiko't, Bozulbang, Tog'rayhon, Limono't, Arsloquloq kabi turkumlarning vakillari juda qadimdan beri tibbiyotda, oziq ovqat, qandolatchilik va parfyumeriya sanoatida foydalanib kelinmoqda.

Labguldoshlar oilasi butun er yuzining deyarli hamma joyida uchraydi va o'rmon, dasht, sahro va tog'larda o'sadi.

Yalpizdoshlar oilasiga mansub turlar tahlil qilinganda bu oilaga mansub Nepeta turkumi vakillari (9tur) ko'pligi bilan ajralib turadi. Ikkinchi o'rinda Eremstachys (8 tur), uchinchi o'rinda esa Scutellaria va Phlomis turkumi (5 tadan turi) turlari ko'p tarqalishi jihatidan etakchi o'rinlarda turadi.

Tog'li va tog'oldi xududlarida erta bahorda Salvia va Lagochilus turkumiga mansub (4 tadan tur) o'simliklarni gullab, urug'laganini ko'rish mumkin. Farg'ona vodiysida Perovskia va Dracocephalumning esa 2 tadan turi, qolgan turkumlarning faqat bittadan turi uchraydi xalos.

Xalq tabobatida bozulbang o'tidan tayyorlanadigan damlama, qaynatma, suyuq va quyuq ekstraktlardan har xil sabablarga aloqador qon ketarlar mahallida qon to'xtatuvchi vosita tariqasida qo'llaniladi.

Bu o'simlik preparatlari o'pka,burun,bavosil tugunlari,bachadondan qon ketayotgan mahallarda,jarrohlik operatsiyalari paytida ,gemofiliya kasallida qon to'xtatuvchi va qon ketishini oldini oluvchi vosita tariqasida qo'llaniladi.

Tog' rayhonning yer ustki qismidan tayyorlangan dimlama ,suyuq ekstrakti va turli yig'malar- choylar tarkibida nafas yo'llari kasalliklarida balg'am ko'chirish,ichak peristaltikasini yaxshilash,ishtaxa ochish,ovqat xazmini yaxshilash,siydik va yel xaydash uchun qo'llaniladi.

Limono't qadimdan xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda ishlatib kelingan.Abu Ali ibn Sino uning yer ustki qismini yurak ishini va ovqat xazmini yaxshilash uchun qo'llagan.Xalq orasida xozirgi kunda ham limono'tning yer ustki qismi (ba'zan bargining) damlamasi ovqat xazmini yaxshilash maqsadida keng foydalaniladi.Bundan tashqari,u kamqonlik,asab va yurak kasalliklarini davolash uchun,og'riq qoldiruvchi,surgi sifatida ham qo'llaniladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Flora of Uzbekistan, Tashkent: Publishing House of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR. 1961 . v. 5. from. 263-415.
2. Акбарова М. Х., Жураев З. Н. Состояние ценопопуляций Scutellaria adenostegia Briq.(Lamiaceae) в Ферганской долине //Science and Education.– 2020.– Т. 1.– №4.
3. Xolmatov X.H., Mavlonqulova Z.I.,Maxsumov M.N “Qon oqishini to'xtatuvchi dorivor o'simliklar” Tashkent. “Ibn sino”.-1993.-220 bet.
4. Karimov V.A.,Shomahmudov A “Xalq tabobatida va zamonaviy ilmi tibda qo'llaniladigan shifobaxsh o'simliklar”. Tashkent. “Ibn sino”.-1993.-30 bet.
5. Prator O'., Madumarov T.A., Naraliev N.M. O'zbekistonning noyob o'simliklari. O'quv metodik qo'llanma.Toshkent, 2011.

**PHYSALIS TURKUMIGA MANSUB O'SIMLIKLARNING FIZIOLOGIK
FAOLLIGI**

Yo'ldosheva Munisxon Ma'murjon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti 2-bosqich magistranti

Xikmatullayev Izzatullo Lutfulloyevich

Qo'qon davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrası katta o'qituvchisi, PhD

xikmatullayev707@gmail.com

orcid: 0009-0004-1077-9246

Physalis turkumi vakillarining vatani Janubiy Amerika bo'lib, *Solanaceae* (ituzumdoshlar) oilasiga mansub o'simlik hisoblanadi. Ular asosan buzilgan joylarda, o'rmon yoki yupqa o'rmonlarda, qumli ochiq joylarda begona o'tlar sifatida o'sadi. Ba'zi vakillari xonadonlarda yetishtiriladi, ammo o'simlikning pishmagan mevalari zaharli bo'lib, iste'mol qilish zaharlanishga olib keladi. O'simlik tez tarqaladi va bo'yi 80-100 sm gacha o'sishi mumkin. Bu turkumga oid o'simliklarning gullari 5 qismli, qo'ng'iroq shaklida, poyasi esa ichi bo'sh tukli bo'ladi. Mevalar sharsimon, qog'oz qop bilan o'ralgan bo'lib, to'q sariq rangga kirganda pishib yetiladi [1].

Physalis turkumining turli xil kasalliklarga qarshi sitotoksik xususiyatlari ularning tarkibiga kiruvchi biologik faol komponentlar bilan bog'liq. *Physalis* turkumini kimyoviy tekshiruvlar natijasi shuni ko'rsatganki ularda ko'plab fiziologik faol birikmalar jumladan fitosterollar va fenolik birikmalar kabi biologik faol moddalarni saqlaydi [2]. So'nggi paytlarda antioksidant faollik va uning salomatligiga ta'siri, ayniqsa xolesterolni pasaytirishi sababli bu turkumga qiziqish yanada ortib bormoqda. Olimlar tadqiqotiga ko'ra *Physalis* turkumining ko'p tarqalgan vakillaridan *Physalis peruviana*ning mevalaridan olingan sharbat bilan oziqlangan xolesterin darajasi yuqori bo'lgan laboratoriya kalamushlar qon plazmasida umumiy xolesterin, umumiy triatsilglitserin darajasi pasayganligi o'rganilgan [3]. O'simlik meva sharbati tarkibi tahlil qilinganda kampesterol, ergosterol, lanosterol, stigmasterol, β -sitosterol kabi fitosterollar borligi aniqlangan. Bu birikmalar xolesterinning eruvchanligi va uning ichakda so'rilishini kamaytiradi va natijada qon plazmasidagi xolesterin miqdori kamayadi. *Physalis angulata* Markaziy va Janubiy Amerikada dorivor o'simlik sifatida keng qo'llaniladi. Braziliyada o'simlik sharbati tinchlantiruvchi, revmatizm va quloq og'rig'ini davolovchi hisoblanadi. O'simlik tarkibidagi anti-muskarin ta'sirga ega bo'lgan tropan alkaloidlari parasimpatik asab tizimining muskarin retseptorlari, oshqozon-ichak va mushaklarning spazmlarini davolashda foydalidir. Kodduvarda uyqu kasalligi *Ph. angulata* va *Anchomanes difformis* barglari aralashmasi bilan davolanadi. Barglaridan tayyorlangan malham bolalardagi oftalmiyani davolash uchun qo'llaniladi. Barglari oshqozon og'rig'ini davolashda klizma sifatida qo'llaniladi va odam issig'i ko'tarilganda, astma, qusish va diareya xurujlarini tinchlantirish uchun palma sharbatiga qo'shiladi. Janubi-Sharqiy Osiyoda o'simlik

mevalari ovqat hazm qilish va ichak muammolarini davolash uchun qabul qilinadi va tashqi tomondan terining turli xil muammolari, masalan, jarohatlar, kuyish va kesilgan joylarni davolash uchun qo'llaniladi. Papua-Yangi Gvineyada qabziyatni davolash uchun barglari qaynatib ichiladi. Uning ildizi yallig'lanishga qarshi va immunomodulyatsion xususiyatlarga ega [4].

O'simlikdan olingan ba'zi ekstraktlar yoki faol tarkibiy qismlarning keng doiradagi biologik faolligi isbotlangan. So'nggi paytlarda Fizalisdagi fizalin birikmasi o'smaga qarshi va sitotoksik faolligi tufayli tekshirilmoqda, bundan tashqari ushbu birikma antibakterial, antiseptik tasirga ham ega. *Ph. angulata* barglari analgetik bo'lib, tropik Afrikada qichishish, turli jarohat, revmatizm va teri kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi.

Physalis turkumi vakillari o'simlik tarkibidagi kimyoviy komponentlari fizologik faollikka ega ekanligi sababli farmakologik jihatdan muhim ahamiyatga ega o'simliklar hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Хикматуллаев И.Л., Матчанов А.Д., Арипова С.Ф. Исследование элементного состава растения *Physalis angulata* методом ИСП-МС. // O'zbekiston biologiya jurnali. —2021. —№2. —С.12-17.
2. Ilias S. Travlos. Invasiveness of cut-leaf ground-cherry (*Physalis angulata* L.) populations and impact of soil water and nutrient availability. // Chilean Journal of Agricultural Research, 2012. 72(3) 358-363
3. Флора Узбекистана - Том V (1961) 426-429 с.
4. Franklin Mairura, 2014. Protolog Sp. pl. 1: 183 (1753)

O'SIMLIK TABIIY FIZIOLOGIK FAOL MODDALARINING QO'LLANILISHIDA BIORGANIK KIMYO QONUNIYATLARINING AHAMIYATLI JIHATLARI

t.f.d., prof. Ibragimov A.T., mustaqil tadqiqotchi Karimov B.B.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti (O'zbekiston Respublikasi)

Ko'p yillik o'tsimon o'simliklar toifasiga kiruvchi, xalqaro nomi (*Taraxacum officinale* Weber) Astrov (murakkab tusli) lar oilasiga mansub bo'lgan - Moychechak tarkibidagi biofaol element zarrachalarining biorganik kimyo qonuniyatlariga asoslangan organik sintez sohasidagi ahamiyati ko'rib chiqildi. Jumladan, tabiiy sharoitlarda, chegara sirt qavati yuzasi bo'ylab diffuziyalangan mikrogeterogen dispers sistemalarining o'ziga xos tavsif-xossalariga ko'ra, oquvchan yelimsimon modda ko'rinishida shakllantirib olingan kauchuksimon gelidan foydalangan holda, elastopolimer material-buyumlarini tayyorlashning muqobil ilmiy-texnikaviy usullari - tovar-mahsulotlarni samarali ishlab chiqarishning natijadorlik ko'rsatkichlari orqali tahlil qilindi. O'simlik moddalari va biorganik kimyo, tibbiyot, farmakologiya, charm-poyabzal tarmoqlaridagi atrof-

muhit muhofazasi hamda ekologik muammolarni yechimi bilan bog'liq maqbul texnologik jarayonlarning afzallik xususiyatlari yoritildi.

Tevarak-atrof muhitidagi mavjud barcha tur va turfa xildagi modda-jismlar majmui - borliq tabiatining tinimsiz harakat qonunlari bilan hamoxang tarzda o'zgarib borish jarayonini, ilmiy nuqtai-nazardan - biorganik kolloid zarrachali mikroeterogen dispers sistema (polielektrolit)larning fazalararo koagulyatsiyalanishining muayyan fizik-kimyoviy va mexanikaviy o'zaro diffusion ta'sirlarini natijaviy inikosi sifatida o'rganiladi. Darhaqiqat, o'simlik (biorganik) moddalar kimyosi fan sohasining ravnaq topib, rivojlanishida, Dunyoning ko'p sonli yetuk olimlari qatori, zabardast Ustoz olim - O.S. Sodikovning ham ulkan mehnat faoliyatlari zahiridagi salmoqli xizmatlari va munosib o'rinlarini ta'kidlash joiz. Zero, hozirgi kundagi Yangi O'zbekistonimizning har jabhalarda, shu jumladan, kreativ (dual, professional) ta'lim va ilm-fan sohalaridagi mavq'e-nufuzining Jahon hamjamiyati uzra tobora yuksalib borishidagi taraqqiyot strategiyasida - ilmiy-texnikaviy izlanish ishlanmalari asosida yaratilgan zamonaviy raqamli innovatsion texnologiyalarning amaliyotga tadbiiq etilishi hamda natijador va yuqori samarador fan-texnika yutuqlarining joriy qilinishida, shak-shubhasiz, Ular kabi Ustozlarimizning ilmiy me'ros-o'g'itlari, qolaversa, Davlatimiz tomonidan soha tarmoqlari kesimida izchil olib borilayotgan tub islohotlarning maqsadli yo'nalishlaridagi o'zaro transformatsiyaviy va integratsiyalashuv aloqalarining mustahkamlanishiga qaratilayotgan e'tiborlari natijasidir. Xususan, bozor infratuzilmasidagi tovar-mahsulotlar kon'yekturasi va assortimentini kengaytirish - xizmatlar jozibadorligi hamda xaridorgirliigi bo'yicha yuqori sifat ko'rsatkichlariga erishishning maqbul usul-uslublarini belgilashni taqazo etmoqda. Nazariy va amaliy kuzatuv tadqiqotlar tahlillaridan ma'lumki, Zaminimiz - tabiiy resurs-manbaalariga boy va ulardan oqilona, unumli foydalanish orqali, yangi tur xom-ashyolarni ishlab chiqarishga yo'naltirish imkoniyatlariga keng yo'l ochishi shubhasiz.

Tadqiqot ob'yekti - biologik ko'rinishi savatcha shaklida, hayot tarzi ko'p yillik bo'lgan, erta bahor faslida, o'tloq-maydon, adirlarda tabiiy holatda o'suvchi, barcha tarkibiy qismlari sutli sharbatga ega - moychechak o'simligining polimorf turi hisoblanib, yorqin sariq rang tusli yirik yaproqlari, navdasi, ildiz-poyasi chiziqli tuzilishda uchraydi. Polifunksional biokimyoviy xossalariiga ko'ra, kompleks holatidagi vitamin, mineral hamda biologik faol moddalarining mavjudligi bilan - ildiz-poyasi tarkibida 40-45% gachan oqsilga boy inulin oziqaviy moddasini saqlab, organizmning gormonal rivojlanishi va turli gerbitsidlar ta'siriga barqarorlikni oshiradi. O'simlik ekstrakti tarkibidagi taraksatserin glikozid moddasi - tibbiyotda - ovqat hazmida, ishtaha ochishda, balg'am ko'chish vositasi sifatida ishlatiladi. B-karotin antioksidantlari hisobiga - ko'rish tizimini yaxshilab, xotirani tiklaydi va tana-mushak a'zolarini mustahkamlab, varikoz hamda trombozdan saqlashga yordam beradi. Qaynatmasi - gipotonik va bakteritsid

xususiyatlari bilan, peshob haydash qobiliyatini faollashtiradi, inulin kletchatkasining eruvchanligi hisobidan qandli diabet

O'SIMLIKLAR TABIIY FIZIOLOGIK FAOL MODDALARINING TABOBATDA DORIVOR XOMASHYO VOSITALARI SIFATIDA QO'LLANILISH

t.f.d., prof. Ibragimov A.T., mustaqil tadqiqotchi Karimov B.B.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti (O'zbekiston Respublikasi)

Biorganik kimyo fan sohasining rivoji va jaxon uzra ravnaqida uzoq yillar mobaynida o'simlik moddalari bilan bog'liq olamshumul ilmiy izlanishli tadqiqotlarning yuqori samaradorlik ko'rsatkichlariga erishilishida, ko'p sonli yetuk olimlar qatori, shak-shubhasiz, zabardast Ustozimiz - O.S. Sodikovning ham salmoqli va ulkan xizmatlari hamda munosib o'rinlarini ta'kidlash joiz.

Tadqiqot ob'yekti sifatida – polifunksional tuzilishli moychechak o'simligining biologik sifat ko'rsatkichlaridan foydalanildi. Tashqi ko'rinishi ko'ra, sariq rang tusli yirik yaproqli, navdasining balandligi 10-30 (75) sm uzunlikda o'sgan poyasi va ildizi – chiziqli tuzilishda uchraydi. Ushbu o'simlik shifobaxsh xossalari va muhim jihatlariga ko'ra o'ziga xos zarur fiziologik xususiyatlariga ega. Jumladan, tabobatda, shuningdek boshqa turdosh sohalar - oziq-ovqat, kulinariyada keng ko'lamda ishlatiladi, o'zgaruvchan klimatik ob-havo sharoitlarida va tungi vaqtlarda – uzunligi 4-8 (10) mm va ko'ndalang kesimi 2-3,5 (6) mm va tuksiz bo'lgan, oval yoki kengeliptik geometrik shakldagi urug'lovchi yaproqlari yopilib qoladi, rang tusi och-yashil bo'lgan, 3-4 mm uzunlik va 0,6-1 mm kenglikdagi hamda sirt-yuza qatlami 5-10 qovurg'ali bo'laklangan holatida pishib yetilgan davrdagi ushbu o'simlikning urug'i – qizg'ish rangga kiradi. Butonida 100-300 tagacha yengil-uchuvchan va oq tusli nozik qirrasimon tolalarining uzunligi o'rtacha 5 mm atrofida kuzatiladi. Poya ildiz diametrining o'lchami 2-2,5 mm bo'lib, 10-15 sm chuqurlikdagi hayot tarzi 3-5 yilgachan davom etishi mumkin. Animaxor usuldagi uchuvchan holatda ko'payib, tarqalishi va urug' unishining eng past harorati 2-4 °C. Hosildorligi - bir tup o'simlikdan 12,2-23,4 ming donagacha urug' olinib, har 1000 dona urug'ining og'irlik vazni bo'yicha massasi – 0,5-0,75 g.

Polifunksional biokimyoviy xossalari ko'ra va kompleks holatidagi vitamin, mineral hamda biologik faol moddalarining mavjudligi bilan - moychechak o'simligining ildiz-poyasi tarkibida 40-45% gacha oqsilga boy inulin oziqaviy moddasini saqlab, organizmning gormonal rivojlanishi va turli gerbitsidlar ta'siriga barqarorligi bo'yicha farqlanadi. O'simlik ekstrakti tarkibida mavjud bo'lgan taraksatserin glikozid moddasi evaziga - tibbiyotda - ovqat hazm qilishda, ishtaha ochishda, balg'am ko'chirish preparat vositasi sifatida ishlatiladi. Shuning uchun undan xoletsistit va o't qopi toshli be'mor-hastaliklarini davolashda qo'llaniladi. Undan tashqari, mazkur o'simlik tarkibidagi lyutein, zeaksantin va B-

karotin kuchli antioksidantlari hisobiga - ko'rish tizimini yaxshilab, xotirani tiklaydi hamda mushak-tana a'zolarini mustahkamlab, varikoz va trombozdan saqlashga yordam beradi. Qaynatmasi - gipotonik va bakteritsid xususiyatlariga ko'ra - peshob haydash qobiliyatini faollashtiradi hamda inulin kletchatkasining eruvchanligi hisobidan qandli diabet xastaligidagi be'morlarga qon-tomirdagi qand miqdor-darajasini kamaytirish bilan ichak mikroflora tizimini me'yorlashtirish imkonini beradi. Tarkibdagi A, K va B guruh vitaminlari va mikroelementlar - temir (Fe^{+2}), kaliy (K^{+}), kal'tsiy (Ca^{+2}), marganets (Mn^{+2}) hamda flavonoid, karotinoid, fitosterin kabi biologik faol moddalarni jamlashtirgani bois - qator afzalliklarga ega. Jumladan, o'simlik eritma-shirasidan tayyorlangan ekstrakti tarkibida polifenol va flavonoid moddalarining mavjudligi - biorganik antibakterial sifat ko'rsatkichlarini namoyon etib, stomatologiyada - og'iz bo'shlig'ini chayilishi bilan bakteriyalarga qarshi kurashishda, milklardagi gingivit va parodontit shamollanish simptomlarini bartaraf qilib, tishlarni oqartirib, davolashda hamda tish emali sirt-yuza qatlamini mustahkamlab, kariyesdan himoyalashda samarali vosita sanaladi.

Biorganik o'simlikning keng qamrovdagi foydali va afzallik xususiyatlari bilan birga, salbiy oqibatli kamchiliklarini ham ta'kidlash zarur. Xususan, ekstrakt damlamasi iste'molida - yuqori kislotali, gastrit va oshqozon-ichak traktida yarasi bo'lgan, allergik xasta organizmlarga, shuningdek, homiladorlik davrida - mazkur preparat tavsiya qilinmaydi, chunki, o't-qopi tizimidagi toshlarni qo'zgatishi oqibatida, xlorid kislotasi (HCl) ajralishi bilan bog'liq holatlarni tezlatishi mumkin.

TABIIY O'SIMLIK MODDALARI ASOSIDAGI DORIVOR XOMASHYOLARNING FIZIOLOGIK FAOL TAVSIF XUSUSIYATLARI

t.f.d., prof. Ibragimov A.T., mustaqil tadqiqotchi Karimov B.B.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti (O'zbekiston Respublikasi)

Polifunksional muqobil ichimlik ekstraktini tayyorlash tartibi: komponent va ingrediyentlar - ildiz-poyasini kukunsimon holatda maydalash, qorishtirish, zaytun yog'i yoki grek yogurti bilan qovurib, aralashtirish; to'liq ochilgan, xushbo'y iforli gul-yaproqlaridan foydalanib, tabiiy murabbo mahsulotini tayyorlash; bahorgi hosil barglarini, xuddi karam singari - marinatlash; preparat tarkibidagi flavonoid va antioksidant moddalarining ko'p miqdorda mavjudligi hisobidan - farmakologiya (kosmetologiya) da har turli surkov moy vositalari - krem hamda turfa xil los'onlar tayyorlash; gul qaynatmasi yoki ildiz damlamasida - quritilgan yaproq-barglari qo'llaniladi; kukun mahsulot - organizmning latyeb yoki kuyish yaralarini davolashda, teri-tanosil kasalliklari, ekzema xastaliklarni bartaraf etishda ishlatiladi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha o'simlik (karahindiba) ildizlari jadvalda ko'rsatilgan standart me'yorlariga mos bo'lishi shart (*jadval*).

Biorganik o'simlik preparatining fizik-kimyoviy xossalari

t/r	Ko'rsatkichlarning nomlari	Xom-ashyo me'yor-tavsiflari	
		Yaxlit-butun	Kesib maydalangan
1.	Ildizning tashqi ko'rinishi, geometrik o'chamlari va tuzilishi	Ildizi butun yoki bo'laklangan, uzunligi 2÷15 sm, qalinligi 0,3÷3 sm, oddiy va shoxlagan, bo'ylama va spiral shaklida buralgan, zich, notekis. Markazda sariq yoki sarg'ish-jigarrang tusdagi poya, keng kulrang-oq sirt-qavat po'stloq bilan qoplangan kontsentrik ingichka kamarlari lupa ostida ko'rinadi	1÷8 mm o'lchamda turli shakldagi bo'laklar aralashmasi
2.	Tashqi rang-tusi	Och jigarrang	To'q jigarrang
3.	Hid-sasi	Yo'q	Yo'q
4.	Ta'mi	Tahir	Chuchmal shirin
5.	Namlilik, %, ortiq emas	13,6-14,0	13,9-14,0
6.	Zol-kulining umumiy massa ulushi, %, ortiq emas	7,6-8,0	7,5-8,0
7.	10% li xlorid kislota (HCl) da erimaydigan zol-kulining massa ulushi, %, ortiq emas	3,8-4,0	3,5-4,0
8.	Suv bilan ajratib olinadigan ekstraktiv moddalarning massa ulushi, %, kam emas	38,5-40,0	39,5-40,0
9.	O'lcham uzunligi 2 sm dan kam bo'lgan ezib-maydalangan ildizlarining massa ulushi, %	4,8-5,0	Mavjud emas

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlarning konferensiyasi

	ko'p emas		
10.	Yengil og'irlik vaznli, chayqalgan ildizlarining massa ulushi, %, ortiq emas	1,8-2,0	Mavjud emas
11.	Yoriq-buzilishlarda jigarrang tusga kirgan ildizlarining massa ulushi, %, ortiq emas	9,8-10,0	Mavjud emas
12.	Bo'yinbog'li barg-yaproqlari va boshqa poyalardan yomon tozalangan ildizlarining massa ulushi, %, ortiq emas	3,8-4,0	Mavjud emas
13.	O'lchami 8 mm dan katta zarrachalarining massa ulushi, %, ortiq emas	Mavjud emas	9,7-10,0
14.	TSh 23.2.2068-89 talablari bo'yicha g'ovak-teshiklarining diametri 0,5 mm bo'lgan to'rtli elakdan o'tadigan zarrachalarining massa ulushi, %, ortiq emas	Mavjud emas	9,8-10,0
15.	Qorishmadagi begona mexanik qo'shimcha aralashmalarining massa ulushi, %, ortiq emas organik (zaharli bo'lmagan boshqa tur o'simliklarning zarra qo'shilmalari)	0,48-5,0	0,45-5,0
16.	Mineral madanli qo'shimchalar (chang-tuproq, qum, tosh zarralari)	1,7-2,0	1,8-2,0
17.	Mog'or ostida chirishning mavjudligi	Yo'l qo'yilmaydi	Yo'l qo'yilmaydi
18.	Zaharli o'simliklar va ular qismlarining mavjudligi	Yo'q	Yo'q
19.	Shamollatganda ham	Yo'q	Yo'q

	yo'qolmaydigan barqaror begona sas-hidining mavjudligi		

Texnik talablar: Dandelion ildizlari kuzda (avgust-sentyabr) yig'ib olinadi. Yerdan qazib olingan ildiz-poyalarini yuvish va ildiz bo'ynbog'idan ajratish kerak.

PORTULACA OLERACEA L. O'SIMLIGINING BOTANIK TAVSIFI

Kabirova Maxsumaxon Tursunali qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti

1-bosqich magistranti

Xikmatullayev Izzatullo Lutfulloyevich

Qo'qon davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD

xikmatullayev707@gmail.com

orcid: 0009-0004-1077-9246

Portulaca Oleracea – mahalliy semizo't semizo'tdoshlarga mansub bir yillik, ingichka ildizli, o'tsimon, balandligi 15-20 sm bo'lgan to'g'ri poyali begona o't. Poyasi seret, yotib, ba'zan tik ham o'sadi. Barglari mayda, etli, silindrsimon, to'pbarg hosil qiladi. Gullari sariq, oddiy yoki gultojibarglari qat-qat. Iyun-avgust oylarida gullaydi. Mevasi sentyabr oyida pishadi. Mevasi uzunchoq yong'oqsimon. Bir tup o'simlik 50-75 minggaacha urug' beradi. O'rta Osiyoda sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan. Namgarchilik yuqori bo'lganda chirindiga boy yerlardagi ekinzorlarda ham o'sadi. Yer ustki qismi va mevasi melissa xidli efir moyiga boy.

Dorivor vosita sifatida yashil barglari ishlatiladi. Ayni gulga kirganda o'simlikning ustki qismi qirqib olinadi. *Portulaca oleracea* L. *Portulacaceae* oilasiga mansub, odatda ingliz tilida portulak va xitoy tilida MaChi-Xian sifatida tanilgan. Bu kosmopolit tarqalgan, issiq iqlimli, shirali bir yillik o'simlik. U O'rta yer dengizi va tropik Osiyo mamlakatlarida sho'rva va salatlarga qo'shiladi va ko'plab mamlakatlarda xalq tabobatida qo'llaniladi. *Portulaca oleracea*dan flavonoidlar, alkaloidlar, polisaxaridlar, yog' kislotalari, terpenoidlar, sterollar, oqsillar, vitaminlar va minerallar kabi turli birikmalar ajratilgan. *Portulaca oleracea* neyroprotektiv, mikroblarga qarshi, diabetga qarshi, antioksidant, yallig'lanishga qarshi, yaraga qarshi va saratonga qarshi faollik kabi keng spektrli farmakologik xususiyatlarga ega. Ushbu o'simligi havfsizligi ko'plab klinik tadqiqotlarda qayd etilgan. O'simlik biologik faol qo'shimchalar yoki dori vositalari olish uchun juda xavfsiz va foydali xom ashyo hisoblanadi.

YER USTI SUVLARI VA TUPROQLARNING YETISHTIRILADIGAN OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING SIFATI HAMDA EKOLOGIYASIGA TA'SIRINI ANALITIK BAHOLASH

Dots. Ruziyev E.A., Phd. Ruziyev J.E., Turobova Ch.N., Oqbo'tayeva Sh.Sh.

Mamlakatimiz aholisi turmush tarzining yuqoriligi, oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik vaziyatning yaxshi bo'lishi, tuproqlarning hamda sug'orishda ishlatiladigan suvlarning holati bilan bevosita bog'liqdir. Buning uchun esa yer osti va oqova suvlarning hamda tuproqning xossalari o'rganish, ularning unumdorligini ta'minlash va boshqarish muhim vazifa hisoblanadi. Sug'orishda foydalanilayotgan yer usti suvlarining hamda tuproqlarning texnogen buzilishi uning ekologik holatini o'zgarishi sifatida baholanadi, shuning oqibatida tuproqlarning unumdorligi va ulardan foydalanish samaradorligi kamayadi.

Daryo va ariq suvlariga hamda tuproqlarga bo'layotgan turli ta'sirlar o'sha hududning ekologik va iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan zararlarni keltirib chiqaradi. Sho'rlangan tuproqlar va sug'orishda ishlatilayotgan oqova suvlar tarkibining murakkablashib borayotganligini kompleks o'rganishda ularning fizik-kimyoviy, kimyoviy, mikrobiologik, biologik xossalarni kompleks o'rganish, ularning ekologik-genetik jihatlarini ochib berish imkoniyatlarini beradi.

Analitik tadqiqotlarning ko'rsatishicha qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiriladigan tuproqlar sho'rlanishining ayrim tumanlarda ortib borish tendensiyasi ketmoqda, bu esa tuproqning ekologik holatini yomonlashtirib, ulardan olinayotgan hosilning miqdoriga salbiy ta'sir qilmoqda.

Ma'lumki, tuz, qattiq suv va zaharli nordon kristallardagi organizmga nomuvofiq oziq mahsulotlari tufayli tushadigan noorganik minerallar yelka, tirsak panjalaridagi suyaklar birlashmalariga hamda inson ichki organlarining juda ko'p sohalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi, og'riq keltirib chiqarishi va bo'g'imlar harakatini chegaralab qo'yishi mumkin.

Kafedramizdagi ilmiy tadqiqotlarning yo'nalishi tumanlardagi yer osti va yer usti ichimlik suvlarining ichishga yaroqlilik xususiyatlarini hamda qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan yerlar tuproqlarining mineral tarkibidan tashqari radioaktivlik xususiyatlarini ham analitik monitoring qilib borishdan iborat.

IN VITRO ШАРОИТИДА ТУРЛИ КОНЦЕНТРАЦИЯЛИ NaCl МУҲИТИДА ЎСТИРИЛГАН ATRIPLEX PRATOVII SUKHOR. МИКРОНИҲОЛЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ЭРКИН АМИНОКИСЛОТАЛАРНИНГ МИҚДОРИЙ ТАҲЛИЛИ

**Аманова Г.И., Олимжонов Ш.С., Ишимов У.Ж., Ризаев Д.М., Зиявитдинов
Ж.Ф.**

ЎЗР ФА академик О.С.Содиқов номидаги Биоорганик кимё институти,
100125, Тошкент шаҳар Мирзо Улуғбек кўчаси 83-уй.

E-mail: guzal.amanova.87@mail.ru

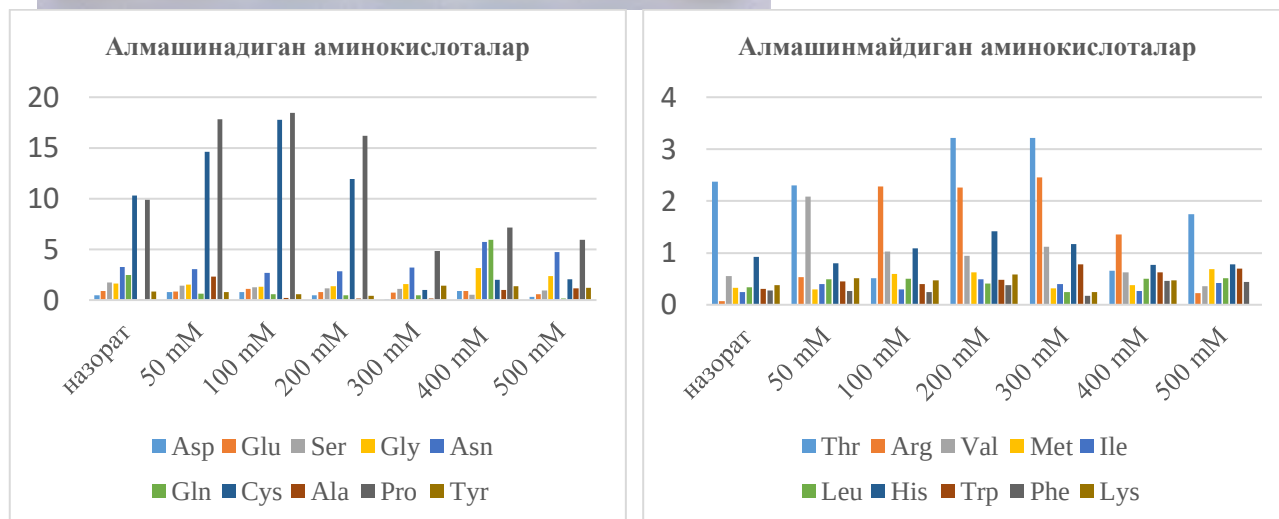
Дунёда сўнгги йилларда глобал экологик муаммолардан бири бўлган чўлланиш ва шўрланиш даражаси кескин ортиб бормоқда. Бу эса ўз навбатида инсониятга, айниқса, ўсимликлар дунёси ҳамда қишлоқ

хўжалигининг турли соҳаларида қатор муаммолар кўламининг ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Шу боисдан, қурғоқчил ва шўрланиш даражаси юқори бўлган ҳудудларда ўсишга мослашган ўсимлик турларини аниқлаш, уларни кўпайтиришнинг биотехнологик йўллари ишлаб чиқиш, турли даражадаги шўрланишга мослашган навларни кўпайтириш ва стресс омилларга чидамлилиқ хусусиятларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Тадқиқот ишининг мақсади *in vitro* шароитида турли концентрациядаги NaCl (50, 100, 200, 300, 400 ва 500 mM) қўшилган озуқа муҳитларида ўстирилган *Atriplex pratovii* sukhor микроиҳоллари таркибидаги эркин аминокислоталари миқдорини ўрганишдан иборат. Ушбу мақсадга эришиш учун дастлаб турли мавсумларда Жанубий Оролқум ҳудудларига илмий экспедициялар ташкил қилиш, *A. pratovii* ўсимлигидан биоматериаллар йиғиш, стерил культуралар олиш, *in vitro* шароитида ўсимлик микроиҳолларини кўпайтириш ва уларни турли концентрациядаги NaCl эритмалари қўшилган озуқа муҳитларида ўстириш каби вазифалар амалга оширилди. Лаборатория тадқиқот ишлари Биоорганик кимё институтининг “Сабзавотлар ва ўсимликлар ҳужайра технологияси” лабораториясида олиб борилди. *A. pratovii* микроиҳоллари таркибидаги эркин аминокислоталари миқдори ЮССХ усулида аниқланди. Олинган натижалар гистограмма кўринишида таҳлил қилинди (1-2 расмлар).



1- расм. *in vitro* шароитида турли концентрациядаги (назорат, 50, 100, 200, 300, 400 ва 500 mM) NaCl эритмалари қўшилган озуқа муҳитларида ўстирилган *A. pratovii* микроиҳоллари



2-расм. *A. pratovii* микроиҳоллари таркибидаги эркин аминокислоталарининг миқдорий таҳлили

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, *A. pratovii* ўсимлигида 10 та алмашинадиган аминокислоталар аниқланиб, назоратга нисбатан 50, 100 ва 200 mM NaCl қўшилган озуқа муҳитларида ўстирилган микрониҳоллар таркибидаги цистеин ва пролиннинг миқдорлари ортган бўлса, аргинин, валин, гистидин, триптофан ва лизин каби алмашинмайдиган аминокислоталарнинг миқдорлари 50, 100, 200 ва 300 mM да ўстирилган микрониҳоллар таркибида кўп эканлиги аниқланди. Олиб борилган қиёсий таҳлил натижаларида *A. pratovii* ўсимлиги таркибидаги аминокислоталарнинг умумий миқдори энг кўп 100 mM да ўстирилган микрониҳолларида 52,28 мг/гр ни ташкил қилди.

Ушбу тадқиқот натижалари *A. pratovii* микрониҳолларини *in vitro* шароитида тузли муҳитда кўпайтириш ва шўрланган тупроқларни мелиорация қилиш ҳамда шўрланишга чидамли экинларни яратишда фойдаланиш имкониятларини кенгайтиради.

ASETON VA METILETILKETON TIOSEMIKARBAZONLARI ADMET BIOFAOLLIK KO'RSATKICHLARI

Q.G'. Avezov, B.Sh. Ganiyev, M.O. To'xtaeva, G.Q. Xoliqova

O'zbekiston Respublikasi, Buxoro sh., 200117, M.Iqbo ko'chasi 11, Buxoro davlat universiteti, b.sh.ganiyev@buxdu.uz

Monokarbonil birikmalar – aldegid va ketonlarning semi-, tiosemikarbazonlari, shuningdek, atsil- va tioatsilgidrazonlari murakkab tuzilishli birikmalar bo'lib, turli xil tautomer, geometrik va konformasion shakllarga ega.

Asilgidrazonlardan farqli ravishda tiosemikarbazonlar oltingugurt atomining kislorod atomiga qaraganda yuqori elektrono akseptor xususiyati ularning tuzilishi va xossalriga ta'sir etadi. Shularni inobatga olgan holda atseton va metiletilketon tiosemikarbazonlarining biologik faolligini SwissADME online serveri yordamida bashorat qilindi va tahlil etildi [1]. Mualliflar tomonidan bu kabi tadqiqotlar 2-trifloratsetiltsikloalkanon benzoilgidrazonlarining biofaollik ko'rsatkichlarini o'rganish va tahlil etish uchun foydalanilgan [2].

SwissADME online serverida olingan "Lipofilik" bo'limida tuzilgan maxsus modellar tekshirilayotgan – atseton, metil etil keton, atseton tiosemikarbazoni, metil etil keton tiosemikarbazoni kabi molekulalarning individual – ya'ni o'ziga xos ADME qiymatlari va natijalarini baholaydi (1-jadval).

1-jadval

ATC va MTC molekulalarning Lipofilik ko'rsatkichlari

Molekula	iLOGP	XLOGP3	WLOGP	MLOGP	Silicos-IT Log P	Consensus Log P
Atseton	1.14	-0.05	0.60	0.15	0.19	0.40
ATC	1.52	-0.24	0.22	-0.10	0.73	0.43
Etil metil	1.42	0.29	0.99	0.60	0.59	0.78

keton						
MTC	1.18	0.23	0.61	0.31	1.06	0.68

SwissADME online serverida olingan “Farmakokinetika” bo’limida tuzilgan maxsus modellar tekshirilayotgan molekulaning individual ADME qiymatlari va natijalarini baholaydi.

SwissADME kimyoviy moddaning P-gp substrati yoki eng muhim CYP izoenzimlarining ingibitori ekanligini aniqlash imkonini beradi. Biz qo’llab-quvvatlash vektor mashinasi algoritmini (SVM) 51 ni ma’lum substratlar/substrat bo’lmaganlar yoki ingibitorlar/ingibitor bo’lmaganlarning sinchkovlik bilan tozalangan katta ma’lumotlar to’plamlarida qo’lladik.

Shunga o’xshash kontekstlarda SVM ikkilik tasniflash uchun boshqa mashinani o’rganish algoritmlariga qaraganda yaxshiroq ishlashi aniqlandi [1]. Agar tekshirilayotgan molekulaning P-gp substrati yoki substrati bo’lish ehtimoli yuqori bo’lsa (mos ravishda ma’lum CYP ingibitori yoki ingibitori bo’lmagan) modellar "Ha" yoki "Yo’q" deb javob beradi (2-jadval).

2-jadval

ATC va MTC molekulalarning Farmakokinetik ko’rsatkichlari

Molekula	GI absorpt ion	BBB perme ant	Pgp substr ate	CYP1 A2 inhibi tor	CYP2 C19 inhibi tor	CYP2 C9 inhibi tor	CYP2 D6 inhibi tor	CYP3 A4 inhibi tor	log Kp (cm/s)
Atseton	High	No	No	No	No	No	No	No	- 6.69
ATC	High	No	No	No	No	No	No	No	- 7.27
Etil metil keton	High	Yes	No	No	No	No	No	No	- 6.53
MTC	High	No	No	No	No	No	No	No	- 7.02

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Daina, A., Michielin, O. & Zoete, V. SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. Sci Rep 7, 42717 (2017). <https://doi.org/10.1038/srep42717>
2. Avezov Q.G’, Umarov B.B., Ganiyev B.Sh., Xoliqova G.Q., Ergashova B.Z. 2-trifloratsetiltsikloalkanon benzoilgidrazonlarining ADMET biofaollik ko’rsatkichlari. “Supramolekulyar kimyoning yutuq va istiqbollari” mavzuidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 15 may. Toshkent. 2024. B. 66-68

**POLIKARBOKSILAT SUPERPLASTIFIKATORI QO'SHIMCHALARINING
BETON MUSTAHKAMLIGIGA TA'SIRI.**

Ismoilov Feruz Sobirovich

katta ilmiy xodim t.f.n (PhD)

Toshkent Kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti,

ismoilovferuz54@gmail.com

+998912102555

Karimov Mas'ud Ubaydulla o'g'li

Toshkent Kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti, t.f.d. prof

Djalilov Abdulaxat Turapovich.

k.f.d. prof. O'zR FA akademigi.

Toshkent Kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti direktori

Ismoilova Xalavat Djabarovna

Qarshi Muxandislik Iqtisodiyot instituti. Umumiy va kimyo kafedrası v.v.b

q.x.f.n. prof.

Polikarboksilik kislota tipidagi suv reduktori, uchinchi avlod superplastifikator sifatida zamonaviy sement texnologiyasida muhim qo'shimcha sifatida qaraladi [1]. Superplastifikatorli betonning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat: 1) beton aralashmasining yuqori harakatchanligi, bu vibroqurilmalar foydalanmasdan uni shakllarga oddiy joylashtirishga olib keladi; 2) harakatchanligi yuqori, biroq suv sarfi kam bo'lgan mustahkam beton; 3) sement miqdori kamroq bo'lgan, ammo yuqori quvvatga ega bo'lgan beton aralashmasi. Shunday qilib, plastikastifikatorlar beton maxsulotlarning narxini pasaytirish, ularning sifatini yaxshilash va turli sharoitlarda xizmat muddatini oshirish imkonini beradi. Plastifikator qo'shimchalarning sement-suv tizimlariga ta'sirining asosiy xususiyati ularning suvga bo'lgan talabini va beton va ohaklarda bog'lovchi sarfini kamaytirishdir [2-3].

Tabiatan superplastikizatorlar to'rt guruhga bo'linadi:

I - sulfonatlangan melamin-formaldegid qatronlari;

II – naftalin sulfonik kislota va formaldegidning kondensatsiyalanish mahsulotlari;

III - modifikatsiyalangan (tozalangan va deyarli shakarsiz) lignosulfonatlar;

IV - polikarboksilatlar asosidagi qo'shimchalar [4-5].

Tadqiqotlar GOST 30459-2008 "Beton uchun qo'shimchalar" ga muvofiq amalga oshirildi. Oddiy zichlik, sozlash vaqti va hajm o'zgarishining bir xilligini aniqlash usullari. Qo'shimchalarning qo'shilishi optimal nisbatlariga muvofiq sement massasining turli nisbatlarida o'zgargan. Qo'shimchalarning sement toshining mustahkamligiga ta'sirini o'rganish uchun 40x40x10 mm o'lchamdagi namunalari tayyorlangan.

1-jadval.

Polikarboksilar superplastifikatorining sement toshining xususiyatlariga ta'siri

No	Sement, gr	Qo'shimcha miqdori	Suv/Sement nisbati	Oquvchanligi, sm	28 kunlik O'rtacha zichligi, g/sm ³
1	100	-	0.42	6	1.960
2	100	0.2	0.42	18	1.960
3	100	0.4	0.42	20	1.910
4	100	0.6	0.42	24	1.900
5	100	0.8	0.42	29	1.855
6	100	1	0.42	28	1.850

Beton qorishmasiga suv-sement nisbatining 0.1%-1% gacha polikarboksilat superplastifikatorlar qo'shiladi. Superplastifikatorni 1% dan ortiq qo'shilishi foydasiz hisobladik. Tajribalarda PS 400 markali sement ishlatilgan. Sement qorishmasining yoyilishi GOST 26798.1-96 bo'yicha o'rganildi [6]. Betonning fizik-mexanik xususiyatlaridan mustaxkamligini o'rganishda suv-sement nisbati 0.40 tanladik. Superplastifikatorning 25% suvli eritmaida 0.8% miqdorda qo'shib, beton mustaxkamligini oshirishga erishdik. Superplastifikatorning miqdorini oshirish mustaxkamligini pasaytiradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. S. Hanehara, K. Yamada, Interaction between cement and chemical admixture from the point of cement hydration, absorption behaviour of admixture, and paste rheology, Cem. Concr. Res. 29 (1999) 1159–1165. doi:10.1016/S0008-8846(99)00004-6.
2. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика. М.: Технопроект, 1998, 560 с.
3. Tarakanov O., Belyakova E. The Influence of Plasticizers on the Composition of Cement Stone Hydration Products // Advances in Engineering Research, 2016, Vol. 93/ pp. 186-191.
4. Shah S N R., Aslam M, Oad R. Behaviour of Normal Concrete Using Superplasticizer under Different Curing Regimes // Pak. J. Engg. & Appl. Sci., 2014, Vol. 15, pp. 87-94.
5. Хигерович М.И., Байер В.Е. Гидрофобно-пластифицирующие добавки для цементов, растворов и бетонов. М.: Стройиздат, 1979, 126 с.
6. Ismoilov F.S. // Piroliz moyi asosida beton qorishmalari uchun superplastifikatorlar olish texnologiyasini ishlab chiqish va ularni qo'llash. // Dissertatsiya. Toshkent 2023yil.

**TAMARIX TURKUMIGA KIRUVCHI O'SIMLIKLARNING TABOBATDAGI
AHAMIYATI**

Valijonova L. N.

Qo'qon Davlat Pedagogika instituti tayanch doktoranti (PhD), Qo'qon 713000, Turon k,
O'zbekiston

E-mail:ilyachemist92@gmail.com. tel:+998937317110

Hozirgi kunda o'simliklardan biologik faol moddalar ajratib olish, kimyoviy tuzilishi va uning xossalarini har tomonlama chuqur o'rganish, biologik va farmakologik xususiyatlarini tadqiq qilish dolzarb vazifalardan biridir. O'simliklar olamida keng tarqalgan fenol moddalar tabiiy birikmalarning katta bir sinfini tashkil etadi. Fenol birikmalar inson organizmida boradigan turli xil jarayonlarda qatnashib antioksidantlik xossalarini namoyon qiladi, shuningdek antiradikal sifatida tashqi fizik-kimyoviy omillar ta'sirida organizmida kechadigan radikal mexanizmlilik reaksiyalarni sekinlashtiradi. Odam organizmida fenol birikmalar bakteriya va viruslar qo'zg'atadigan kasalliklariga qarshi immunitetini oshiradi va davolash xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi. Jumladan, Tamaricaceae oilasiga mansub Tamarix turkumiga kiruvchi o'simliklar tarkibidagi uglevodlar, makro va mikroelementlar, vitaminlar, gidrolizlanuvchi taninlar, flavonoidlar, fenolkarbon kislotalar va boshqa sinflarga kiruvchi birikmalar ajratib olinib, ular asosida yaratilgan samarali ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan dori vositalar tibbiyot amaliyotida keng qo'llaniladi. Quyida ushbu oilaga mansub ayrim o'simliklarning shifobaxsh xususiyatlari haqida to'xtalib o'tamiz:

***Tamarix africana* Poir.** - (shimoliy -sharqiy Jazoir) barglaridan tayyorlangan damlama yurak qon tomir kasalliklarini davolashda [1];

***Tamarix aphylla* L** - (Pokiston) vegetativ organlaridan tayyorlangan damlamalar yuqumli kasalliklar, teridagi yaralar va toshmalarda shuningdek revmatizmida [2];

***Tamarix dioica* Roxb. ex Roth** - (Pokiston) barg va po'stog'idan tayyorlangan damlamalar darmon beruvchi, yo'tal, diareya, taloq va jigar muammolarida[3];

***Tamarix gallica* L.** - (Markaziy Sahara) butasidan tayyorlangan qaynatma shamollash, angina, ko'z kasalliklarida[4];

***Tamarix indica* Willd.** - (Pokiston) po'stlog'idan tayyorlangan kukun yog' bilan aralashtirilgan holda yaralarni davolash, kuygan teri, tish og'rig'ida[5];

***Tamarix ramosissima* Ledeb.** - (Eron) butasidan tayyorlangan qaynatma zamburug'li teri yaralari, diareyada[6] qo'llash mumkin ekanligi aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Miara, M.D., Bendif, H., Rebbas, K., Rabah, B., Hammou, M.A., Maggi, F., 2019. Medicinal plants and their traditional uses in the highland region of Bordj Bou Arreridj (Northeast Algeria). J. Herb. Med. Doi: 10.1016/j.hermed.2019.100262.

2. Umair, M., Altaf, M., Bussmann, R.W., Abbasi, A.M., 2019. Ethnomedicinal uses of the local flora in Chenab riverine area, Punjab province Pakistan. J. Ethnobiol. Ethnomed. 15, 7.
3. Bahadur, S., Khan, M.S., Shah, M., Shuaib, M., Ahmad, M., Zafar, M., Begum, N., Gul, S., Ashfaq, S., Mujahid, I., 2018. Traditional usage of medicinal plants among the local communities of Peshawar valley, Pakistan. Acta. Ecologica. Sinica. 5(3), 47-52.
4. Umair, M., Altaf, M., Bussmann, R.W., Abbasi, A.M., 2019. Ethnomedicinal uses of the local flora in Chenab riverine area, Punjab province Pakistan. J. Ethnobiol. Ethnomed. 15, 7.
5. Hammiche, V., Maiza, K., 2006. Traditional medicine in Central Sahara: Pharmacopoeia of Tassili N'ajjer. J. Ethnopharmacol. 105, 358-367.
6. Ullah, S., Rashid Khan, M., Ali Shah, N., Afzal Shah, S., Majid, M., Asad Farooq, M., 2014. Ethnomedicinal plant use value in the Lakki Marwat District of Pakistan. J. Ethnopharmacol. 158, 412-422.
7. Moghanloo, L., Ghahremani Nezhad, F., Vafadar, M., 2019. Ethnobotanical study of medicinal plants in the central district of the Zanjan county, Zanjan province, Iran. J. Herb. Drugs. 9, 121-131.

TAMARIX RAMOSISSIMA O'SIMLIGINING TABIIY FENOL BIRIKMALARI

Valijonova L.N., Qokanbayev I.I.

Qo'qon Davlat Pedagogika instituti, Qo'qon 713000, Turon k, O'zbekiston

E-mail:ilyachemist92@gmail.com. tel:+998937317110

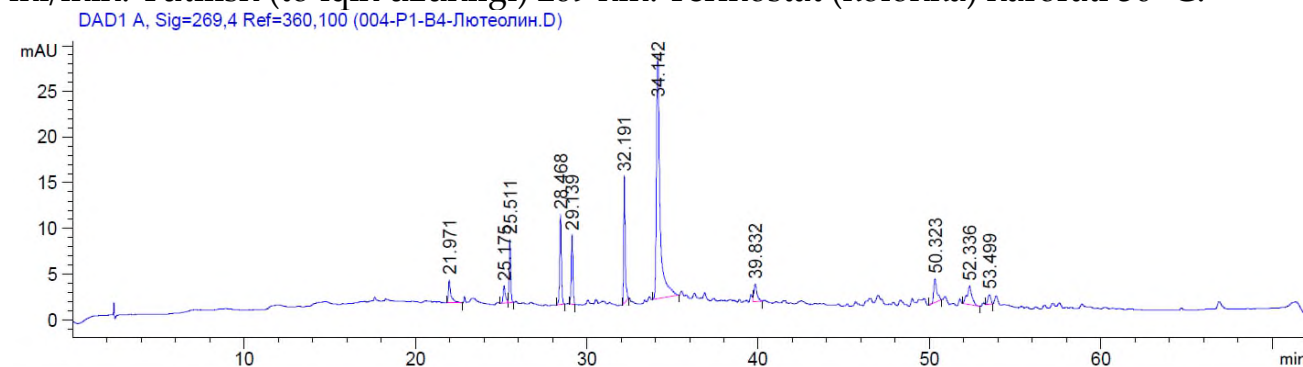
Hozirgi kunda dunyo olimlari tomonidan *Tamaricaceae* oilasiga kiruvchi o'simliklarda uchraydigan ayrim flavonoidlarning kimyoviy tarkibi va ularning biologik faolliklari juda katta qiziqish bilan o'rganilmoda. Olib borilgan ilmiy-tadqiqot natijalariga ko'ra o'simlik tarkibidan ramnetin, apigenin, kversetin, sirsimaritin, eriodiktiol, hesperetin, hispidulin, ramosissimin, tangeretin, tamarixetinlar ajratib olinib kimyoviy tuzilishlari aniqlangan. *Tamarix ramosissima* o'simligidan ajratib olingan flavonollar sinfiga mansub ramnetin, kversetin, lyuteolin va ularni glikozid hosilalarining kimyoviy tuzilishlari haqida ma'lumotlar juda ko'plab adabiyotlarda uchraydi [1-2].

Hayvonlarda olib borilgan tajribalar polifenollarning (kversetin, rutin,) o'tkir surunkali yallig'lanish modelida yallig'lanishga qarshi faollik namoyon qilganligidan dalolat beradi. Rutin faqat surunkali yallig'lanishda (artrit), kversetin karraginin yordamida chaqirilgan yallig'lanish modelida, flavanonlar esa ksilen bilan hosil qilingan nevrogen yallig'lanishda samara bergan. Polifenollar yallig'lanish jarayonining fermentativ va signal sistemalariga (masalan, tirozin va serotonin kinazaga) ta'sir ko'rsatib, bu fermentlar T-hujayralar proliferatsiyasi, β -limfotsitlar faollashuvi hamda sitokinlar sintezida ishtirok etadi Lyuteolin,

apigenin va kversetin membranalar tomonidan araxidon kislotasi ajratilishiga inhibitorlik qiladi [3-4].

Farg'ona viloyatida keng tarqalgan *Tamarix ramosissima* o'simligining yer ustki qismlaridan ajratib olingan polifenollar yig'indisi standartlar bilan solishtirib kimyoviy tarkibini o'rganish maqsadida yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX) usulidan foydalanildi.

Xromatografiya sharoitlari: erituvchilar: A - atsetonitril, B-0.1% li uchftorsirka kislotasi buferi (pH=3). Atsetonitril bilan buferni konsentratsiya gradiyenti: 0-15 min - atsetonitril 15% (v/v), 15-27 min-atsetonitril 30 % (v/v), 27-66 min-atsetonitril 95 % (v/v), 66-70 min - atsetonitril 15% (v/v), Oqim tezligi – 0.6 ml/min. Yutilish (to'lqin uzunligi) 269 nm. Termostat (kolonka) harorati 30 °C.



1-rasm. Polifenollar yig'indisini YuSSX usulida olingan natijalar.

Olingan natijalar tahlil qilinganda o'simlikning quruq massasiga nisbatan *T. ramosissima* o'simligida (barg/gul) digidrokversetin (2,36/4,32), rutin (3,65/2,56), kversetin (0,98/2,65), lutiolin (0,24/0,92) mg/g miqdorda ekanligi aniqlandi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Umbetova A.K., Chaudri I.M., Sultanova N.A., Burasheva G. II., Abilov J.A. *Tamarix* jinsi o'simliklarining flavonoidlari // kimyoviy tabiiy birikmalar, 2005 yil, 6-son, 600-bet.
2. Umbetova, A.K.; Choudhari, MI; Sultonova, N.A.; Burasheva, G.S.; Abilov, ZA *Tamarix* turkumiga mansub o'simliklarning flavonoidlari. Kimyo. Nat. Kompd. 2004, 40, 728–729.
3. M. A. Campbell and C. M. Sefton, "Protein tyrosine phosphorylation is induced in murine B lymphocytes in response to stimulation with anti-immunoglobulin" European Molecular Biology Organization, Journal. 1999. - V.9. -P. 2125-2131,
4. T. Akiyama, J. Ishida, S. Nakagawa et al., "Genistein, a specific inhibitor of tyrosine-specific protein kinases" The Journal of Biological Chemistry. 1987. -V. 262.12. -P. 5592-5595.

IQLIM O'ZGARISHINING TIRIK ORGANIZMLARGA TA'SIRI.

Q. Olimova.

QDPI akademik litseyi, biologiya fani o'qituvchisi

Iqlim o'zgarishi inson organizmi uchun juda katta ko'lamli havflarni keltirib chiqarmoqda. Iqlim o'zgarishi sog'liqni saqlash natijalari bilan uchta asosiy xavfli omillar orqali bog'lanadi:

1.To'g'ridan -to'g'ri ta'sir etuvchi xavfli omillar. Bu omillar ob- havoning o'zgarishi natijasida kelib chiqadigan suv toshqinlari, qurg'oqchilik, issiqlik to'liqlini, bo'ronlarni o'z ichiga oladi.

2.Bilvosita ta'sir etuvchi xavfli omillar. Ular biosferadagi o'zgarishlar –ichimlik suvini kamayishi yoki suv sifatining buzilishi, oziq ovqat sifatida foydalaniladigan o'simliklarni yetishtirishdagi muammolar, havoning ifloslanishi, kasallik tashuvchi mikroorganizmlarning tarqalishi va boshqa ekologik o'zgarishlar hisoblanadi.

3.Ijtimoiy dinamika (yosh va jins, sog'liqni saqlash holati, ijtimoiy-iqtisodiy holat, ijtimoiy kapital, sog'liqni saqlash infratuzilmasi, harakatchanlik va ziddiyat holati)

Iqlim o'zgarishi muammosi yildan-yilga dolzarblashib bormoqda. Nima sababga ko'ra iqlim bunchalik injiq bo'lib qoldi? Bu holatni o'zgartirish uchun biz nima qilishimiz lozim? Bizni kelajakda nimalar kutmoqda? Bunday savollarni hamma avval o'ziga berishi va javob izlashi lozim. Ayrim insonlarga ekologik bilimlar yetishmaydi. Har bir narsa oiladan boshlanadi.

“Qush uyasida ko'rganini qiladi” degan maqolni o'zbek xalqi bejiz aytmagan. Chiqindilarni havfsiz bartaraf etish orqali ham har bir oila ekologiyani ifloslanishdan saqlash uchun hissa qo'shishi mumkin. Jumladan, sallafanlar, plastmassalar, qog'oz mahsulotlarini yoqib yubormaslik, ularni qayta ishlash korxonalariga topshirish, suv havzalariga ahlat tashlamaslik, batareya vositalarini foydalanib bo'gandan keyin tuproqqa va ahlatga qo'shmaslik kabilarga amal qilish lozim.

Dunyo miqyosida iqlim o'zgarishini jadallashishiga insoniyat ehtiyojlarini ortgani bilan bog'lash mumkin. Avtombillar harakati va ishlab chiqarish zavodlaridan chiqadigan chiqindilar asosiy muammo o'choqlaridandir. Har qanday organik moddalar yonganda karbonat angidrid gazi(parnik gaz) hosil bo'ladi. Bu gaz issiqlikni o'zida ko'p vaqt tutib qoladi. Albatta, insoniyat bu muammolarga jim qarab turgani yo'q. bu kamchiliklarni bartaraf etish ustida ilmiy izlanishlarni jadallik bilan olib bormoqdalar.

Iqlim o'zgarishi natijasida ayrim joylar qurg'oqchilik, ayrim joylar esa suv toshishidan jabr ko'rmoqda. Bulardan tashqari yuqumli kasalliklarning ortishi, to'yib ovqatlanmaslik holatlari inson salomatligiga havf solmoqda. Havoning ifloslanishi nafas yo'li kasalliklariga, iqlim isishi esa yurak qon tomir kasalliklariga olib kelmoqda.

Iqlim o'zgarishi global darajadagi muammo hisoblanib, uni faqatgina birgalikdagi sa'y-harakatlar evaziga bartaraf etish mumkin. Mazkur muammoni hal etilishi uchun issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish uchun qayta tiklanadigan energiya resurslaridan foydalanish hamda yuqori energiya

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi samaradorligiga ega mahsulotlar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yilishini tezlashtirish lozim.

DARAXT POYA VA ILDIZI CHIQINDILARI ASOSIDA KO'MIR ADSORBENTLAR OLISH MASALALARI

Xaydarova Shoxsanam Tolibjonovna

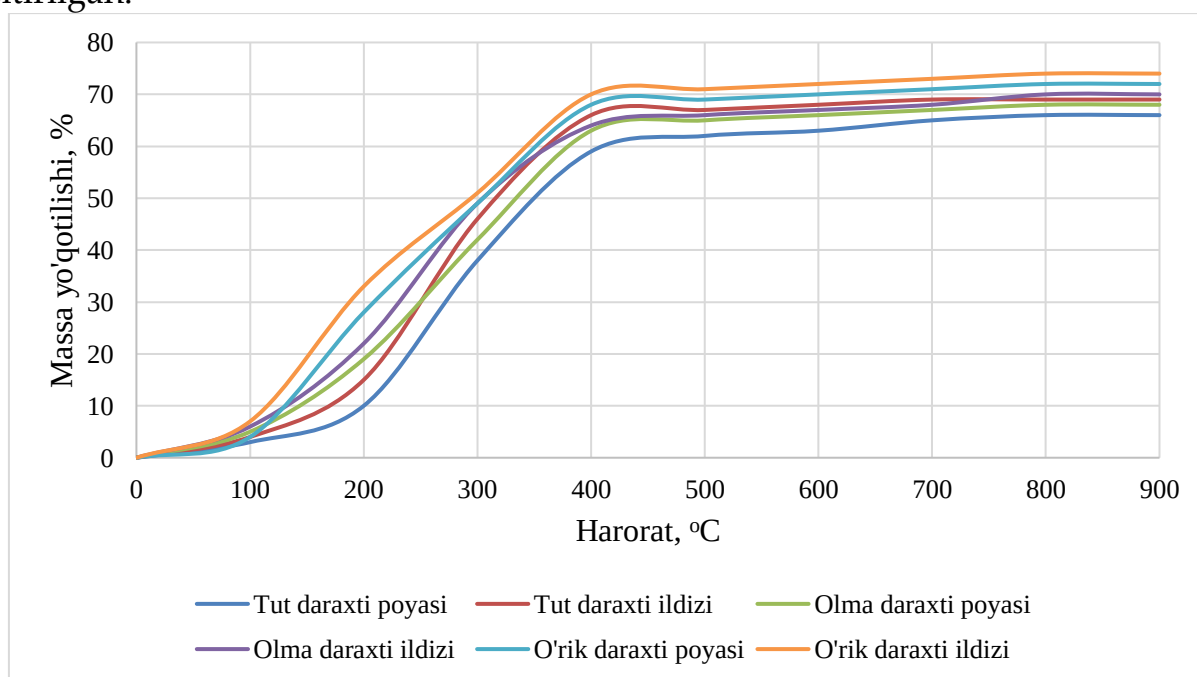
QDPI tayanch doktoranti

Isaqov Muhammadjon Yunusovich

QDPI Aniq va tabiiy fanlarni fakulteti kimyo kafedrası k.f.n., dotsent

Hozirgi vaqtda uglerodli adsorbentlardan suyuq va gazli tizimlarda adsorbtsion tozalash, ajratish va yig'ish jarayonlarida keng qo'llanilmoqda. Bu ayniqsa ichimlik va oqava suvlarini tozalash jarayonlari, ekologik zararli moddalarni kamaytirish va ularni ishlab chiqarish hamda tsiklga qaytarish jarayonlarida muhimdir. [1-3].

Dastlab homashyoning inert muhitda piroliz natijasida turli haroratlarda massa o'zgarishi o'rganildi. Inert muhitda termik ishlov berish jarayoni argon gazi ishtirokida amalga oshirildi. Ko'mirning g'ovaklik tuzilishi va hosil bo'lish unumiga faollash haroratining ta'siri o'rganildi. Olingan ma'lumotlar 1-rasmda keltirilgan.



1rasm. Ko'mir adsorbentlarning hosil bo'lish unumi.

1-rasmda termik faollantirish usuli asosida olingan ko'mir materiallari uchun turli xil haroratlarda massa yo'qotilishini kuzatish mumkin. Barcha namunalarda 100°C haroratda termik ishlov berilishi massa o'zgarishiga juda kam ta'sir qiladi. Yo'qotilgan massa ulushi ushbu haroratda o'simlik ildizi va poyasi tarkibidagi ma'lum miqdordagi namlikni yo'qotishi natijasi hisoblanadi. Biroq, 200°Cdan 450°C gacha haroratlarda oralig'ida massa o'zgarishi sezilarli darajada katta qiymatlarga ega va 5-75% ni tashkil qiladi. Ushbu katta miqdordagi massa

yo'qotilishi asosan hom ashyo namunalarining tarkibiy qismlari bilan bog'liq. Dastlabki daraxt ildizi va poyasi chiqindilari karbonizatsiyasidan oldin uglerodni o'z ichiga olgan komponentlar ya'ni, tsellyuloza, gemitsellyuloza lignin kabi barqaror birikmalar bilan birga past haroratlarda oksidlanishga moil uchuvchan organik birikmalarining buzilishi bilan bog'liq bo'lib, ular inert muhitda termik ishlov berish natijasida tarkibi o'zgarishga uchraydi. Natijada uchuvchan kichik molekulali organik birikmalarining hosil bo'lishi hisobidan dastlabki materiallarning massa o'zgarishi yuz beradi. Faollantirish haroratining 500°C va undan yuqori bo'lishi aksincha materiallarni kamroq massaning kamayishiga olib keldi. Shuningdek, 500°C va undan yuqori haroratda massaning kam o'zgarishi ham yuqorida ko'rsatilgan komponentlarga hamda lignin saqllovchi moddalar ko'pligiga bog'liq bo'lib, ular ancha barqaror bo'ladi va ushbu haroratda hosil bo'lgan ko'mir g'ovaklarida ko'p miqdorda smolasimon moddalar hosil qilishi mumkin. Ishlov berish haroratining yanada ortishi asosan massaning o'zgarishiga sababchi bo'lgan ushbu organik moddalarni chiqib ketishiga olib keladi. Haroratning yanada ortishi smolasimon moddalarni ajralib chiqishiga olib keladi, bular asosiy massaning o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadi. 800°C dan yuqori haroratda umumiy massa o'zgarishi miqdori bir xil qiymatlarga ega, sababi 850°C dan yuqori haroratda ko'mir materialidagi funktsional sirt guruhlarini chiqib ketishi bilan bog'liq jarayonlar tugaydi va bundan keyin massa o'zgarishi amorf uglerodning yonishi kuzatilib, yanada zich tuzilishli grafit hosil bo'ladi. Shu bilan birga, bu haroratda massa yo'qotish tez bosqichda asosan, uglerod monooksid va karbonat ангидрид ajralib chiqishi bilan karbonnizatlangan xomashyoning yonishi bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi.

Olingan natijalarga ko'ra ko'mir adsorbentlarning namligi 2,5-4 % ni tashkil etdi. Ma'lumki, ko'mir adsorbentlari gidrofob xususiyatga ega adsorbentlar hisoblanadi. Shuning uchun yog'och ko'mirlari suv molekulalarini yutmaydi, bunga sabab yuqori haroratda olingan ko'mir adsorbentlarida gidrofil xususiyatga ega organik funktsional (-OH, -NH₂, -COOH va boshqalar) guruhlar miqdori judayam kamligi bilan tushintiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Тагиров М.А. Технология получения активированного углеродного материала на основе нефтяного кокса: автореф. дис. ... канд. тех. наук. Уфа., 2014. 24 с.
2. Способ получения адсорбента: пат. 2417835 Рос. Федерация. № 2010114990/04; заявл. 14.04.2010; опубл. 10.05.2011. Бюл. № 13.
3. Kugatov P.V., Zhirnov B.S. Porous carbon/carbon composites produced from carbon black and petroleum pitch // Journal of Porous Materials. 2013. V. 20, № 4. Pp. 875-882.

4. Nguyen, S. D. Research on the processing of rice straw in the field by some biological products / S. D. Nguyen, T. C. T. Nguyen // Research report. - 2013. - Vol. 13. - № 7. - P. 20-22.
5. Le, H. T. Effect of macro-mesoporous rice husk ash on rheortat formulated from self-compacting high-performance concrete / H. T. Le, M. Kraus, H. M. Ludwig // Construction and Building Materials. - 2015. - Vol. 80. P. 225-235.

DEGRADATION OF SYNTHETIC DYES: NEW APPROACHES BASED ON COLD ATMOSPHERIC PLASMA

Namunakhon Nabieva¹, Shokhzod Rasulov¹, Shaxzod Tojiyev², Davronjon Abduvokhidov¹, Jamoliddin Razzokov¹

- 1 **Institute of Fundamental and Applied Research, National Research University TIIAME, Kori Niyoziy 39, 100000 Tashkent, Uzbekistan**
- 2 **Institute of Material Sciences, Academy of Sciences, Chingiz Aytmatov 2b, 100084 Tashkent, Uzbekistan;**

Synthetic dyes used in the textile industry pollute large amounts of water. Textile dyes do not bind strongly to the fabric and are released into the aquatic environment as wastewater.[1] As a result, the continuous discharge of waste water from textile industry enterprises without prior treatment has serious negative consequences for the environment and human health. Textile dyes contaminate aquatic habitats and can be toxic to aquatic organisms that may enter the food chain. In addition, it is a simple, environmentally friendly, cost-effective and convenient technology to use at room temperature and atmospheric pressure, capable of removing various toxic components, including microorganisms, present in wastewater. Traditional cleaning methods require a lot of time and raw materials. Cold atmospheric plasma (CAP) has emerged as a promising technology for the degradation of organic dyes. CAP technology is a non-thermal method that produces several reactive species such as O, OH, H₂O₂, H, O₃ and HO₂. [2] These reactive species interact with water molecules, resulting in light radiation and shock waves. All these species, combined with the physical energies involved, such as UV radiation, work together to oxidize pollutants, thereby enhancing the energy efficiency of cold plasma in comparison to conventional methods. The underlying mechanisms of discoloration at the molecular level are still poorly understood. The mechanism of cleavage of the chromophore groups of the dye can be fully explained using the density functional based binding (DFTB+) method.

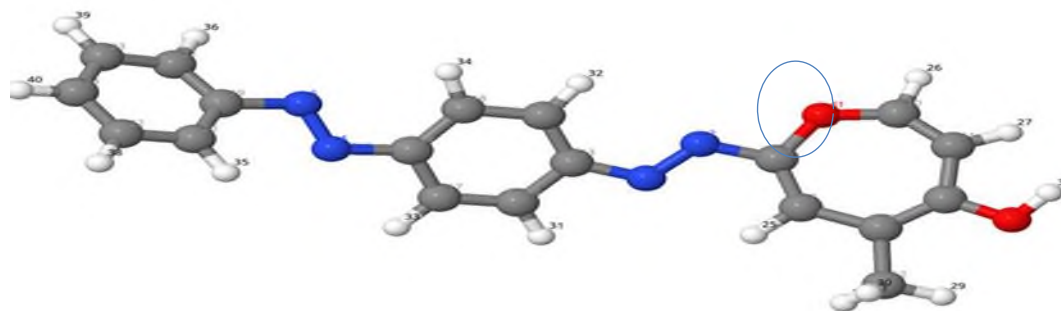


Figure 1. The result of the textile dye discoloration mechanism obtained from the dftb+ software package

The chromophore groups in the Disperse yellow 7 textile dye include the azo group ($-N=N-$), nitroso group, conjugated aromatic rings, and the carbonyl group ($-C=O$). Our results (see figure 1) indicate that the introduction of an oxygen atom into the benzene ring, specifically where the oxygen radical attaches to the benzene ring, can affect the color of the molecule. This addition of oxygen alters the conjugated system, which directly impacts the absorption spectrum of the molecule.

References

1. Tahir, M.S., M. Sagir, and M.B. Tahir, *Advances in Water and Wastewater Treatment Technology*. 2023: Springer.

ANALYSIS OF PORE FORMATION PROCESS

Mukhammadali Niyozaliev^{1,3,4}, Jakhongir Maytakubov^{1,3}, Davronjon Abduvokhidov^{2,3,4}, Jamoliddin Razzokov^{2,3,4}

¹ Department of Physics, National University of Uzbekistan, Universitet 4, 100174 Tashkent, Uzbekistan

² Institute of Fundamental and Applied Research, National Research University TIAME, Kori Niyoziy 39, 100000 Tashkent, Uzbekistan

³ Institute of Material Sciences, Academy of Sciences, Chingiz Aytmatov 2b, 100084 Tashkent, Uzbekistan

⁴ Laboratory of Experimental Biophysics, Centre for Advanced Technologies, University 7, 100174 Tashkent, Uzbekistan

The aim of this research is to investigate the effects of electric field strength and nitration levels on pore formation within the membrane [1]. In this study, we investigated the process of pore formation in a membrane nitrated up to 40% under an electric field of 0.2 V/nm over a duration of 300 ns. Nitrated membranes and their physical properties, along with the influence of electric fields on pore formation, have become a significant topic in numerous scientific studies [2]. The simulation process was carried out using the GROMACS software. To evaluate the structural stability of the membrane during the simulation, the Root Mean Square Deviation (RMSD) and BOX-Z energy profiles were analyzed. The RMSD graph

illustrates the deformation and changes occurring in the membrane over time, while the BOX-Z graph shows how the box size changes along the Z-axis.

Results

1. The RMSD graph indicated that changes remained around 5-6 nm (fig. a), confirming the stability of the membrane. For significant changes to occur in the membrane, the effects of charged ions and molecules are crucial.

2. The BOX-Z graph demonstrated that the box size remained virtually stable over time (fig. b). If pore formation had occurred, sharp decreases would have been observed in the BOX-Z graph. However, no such changes were noted in this simulation, indicating the absence of significant deformations or changes within the membrane.

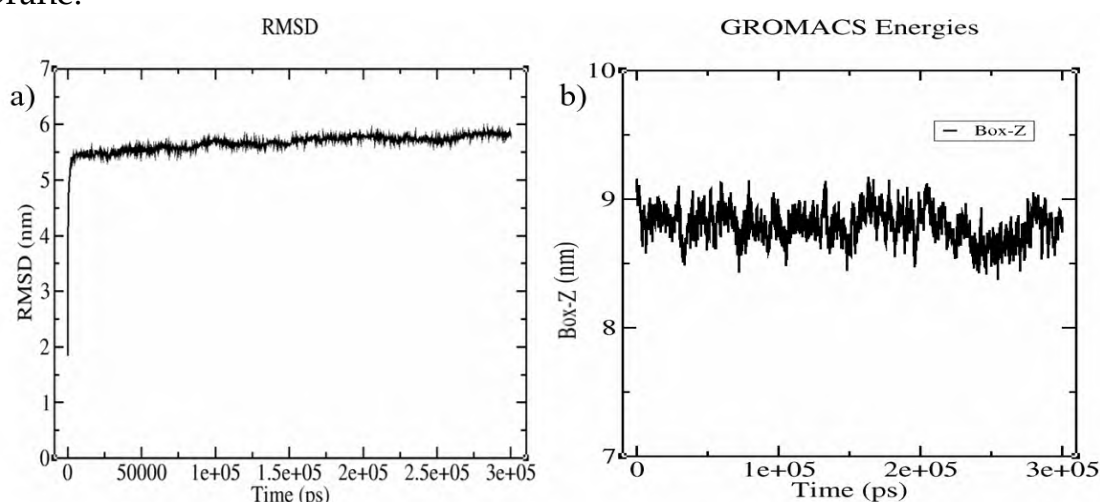


Figure: RMSD (a) and BOX-Z Energy Profile (b).

Conclusion

The simulation results suggest that the 40% nitrated membrane did not form pores under an electric field of 0.2 V/nm during the 300 nanosecond simulation. This indicates that the applied electric field was insufficient to affect the membrane structure significantly. This phenomenon may be related to the physical properties of the membrane, its molecular structure, and the degree of nitration. The stability of the membrane and the analysis of the BOX-Z graph confirm that there were no significant deformations or changes within the membrane. This study provides a theoretical foundation for future research and aids in understanding the effects of electric fields on pore formation processes. Furthermore, these results hold substantial significance for practical investigations related to membranes.

References

1. Niyozaliev, M., et al., *Unraveling the influence of nitration on pore formation time in electroporation of cell membranes: a molecular dynamics simulation approach*. 2024. **57**(28): p. 285202.
2. Abduvokhidov, D., et al., *Unraveling the transport properties of RONS across nitro-oxidized membranes*. 2023. **13**(7): p. 1043.

DFT РАСЧЕТЫ ТИОСЕМИКАРБАЗОНОВ АЦЕТОНА И ЭТИЛ МЕТИЛ КЕТОНА

К.Г. Авезов, Б.Ш. Ганиев, М.О. Тухтаева, Г.К. Холикова

Республика Узбекистан, г. Бухара, 200117, ул. М.Икбол. 11, Бухарский государственный университет, b.sh.ganiyev@buxdu.uz

Соединения серы очень перспективны в координационной химии благодаря своим фармацевтическим свойствам. Они интересны своей способностью образовывать стабильные хелаты с ионами основных металлов, которые необходимы грибам для их метаболизма. Комплексы переходных металлов некоторых тиосемикарбазонов обладают определенной степенью цитотоксической активности. Для установление координационных свойств и других параметров нами проведен DFT расчеты тиосемикарбазонов ацетона и этил метил кетона (АТС и МТС).

Оптимизированная геометрия анализируемых соединений (АТС и МТС), определенная с помощью расчетов DFT, показана на рис. 1. После оптимизации каждая структура была подвергнута частотному анализу для проверки ее статуса как глобального минимума. Результаты показывают, что все структуры, оптимизированные по геометрии, действительно представляют собой глобальные минимумы.

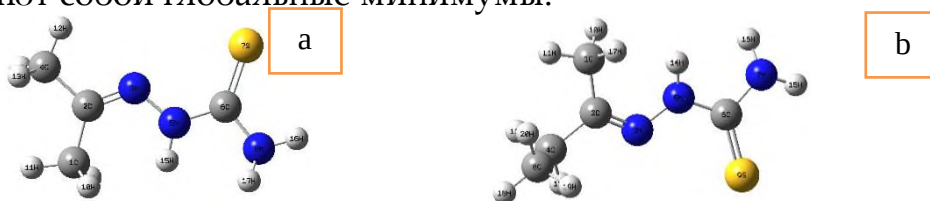


Рис.1. Оптимизированная структура АТС (a) и МТС (b)

В квантово-химического расчета для оценки общей химической реакционной способности молекул используется концептуальная теория функциональной плотности, учитывающая электроотрицательность (χ), химический потенциал (μ), общая твердость (η), общая мягкость (S), σ -абсолютная мягкость и индекс электрофильности (ω) молекулы вещества (рис.2).

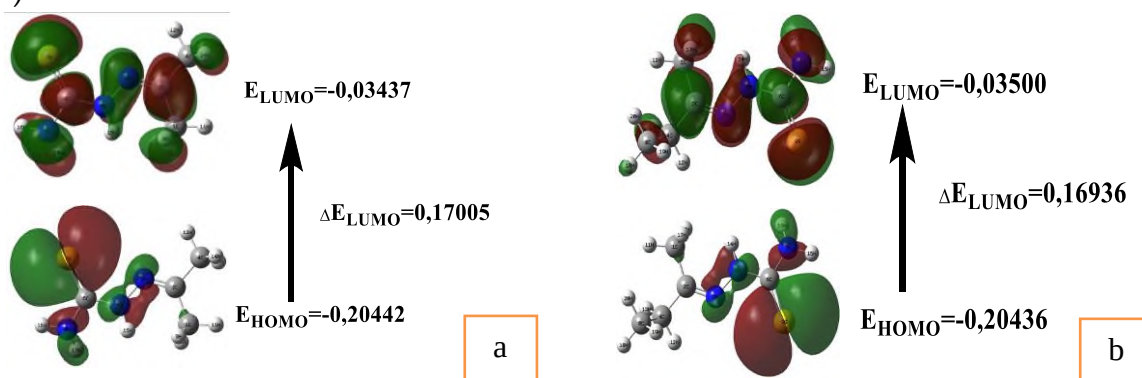


Рис. 2. Теоретически предсказанные НОМО-LUMO орбитали АТС (a) и МТС (b)

Эти особенности реактивности вычисляются с использованием энергии граничных молекулярных орбиталей E_{HOMO} , E_{LUMO} , таких как $\chi = -1/2(E_{\text{LUMO}} + E_{\text{HOMO}})$, $\mu = -\chi = 1/2(E_{\text{LUMO}} + E_{\text{HOMO}})$, $\eta = 1/2(E_{\text{LUMO}} - E_{\text{HOMO}})$, $\sigma = 1/\eta$, $S = 1/2\eta$ и $\omega = \mu^2/2\eta$. Значения граничных энергий молекулярных орбиталей (E_{LUMO} , E_{HOMO}) дескрипторов реактивности для тиосемикарбазонов АТС и МТС приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Значения рассчитанных квантово-химических параметров
тиосемикарбазонов АТС и МТС**

Параметр	АТС	МТС
E_{HOMO} (eV)	-0,20442	-0,20436
E_{LUMO} (eV)	-0,03437	-0,035
$\Delta E_{\text{LUMO-HOMO}} = E_{\text{LUMO}} - E_{\text{HOMO}}$ (eV)	0,17005	0,16936
Энергия ионизации, $I = -E_{\text{HOMO}}$ (eV)	0,20442	0,20436
Сродство к электрону, $A = -E_{\text{LUMO}}$ (eV)	0,03437	0,035
Электроотрицательность, $\chi = (I + A)/2$ (eV)	0,119395	0,11968
Химический потенциал, $\mu = -\chi$ (eV)	-0,119395	-0,11968
Глобальная химическая твердость, $\eta = (I - A)/2$ (eV)	0,17005	0,16936
Глобальная химическая мягкость, $S = 1/(2\eta)$ (eV ⁻¹)	2,9403	2,9522
Глобальный индекс электрофильности, $\omega = \mu^2/(2\eta)$ (eV)	0,04192	0,04228
$\Delta N_{\text{max}} = -\mu/\eta$	0,702117	0,70666

Установлено, что относительная энергия комплекса, необходимая для перехода электрона с высшей занятой (HOMO) на низшую свободную молекулярную орбитал (LUMO) в отличие от радикала уменьшает. Разница энергии ВЗМО и НСМО равны для АТС $\Delta E = 0,17005$ eV и для МТС $\Delta E = 0,16936$ eV.

**KOMPOZIT KOAGULYANTLAR YORDAMIDA TO'QIMACHILIK
KORXONALARI OQAVA SUVLARNI TOZALASH**

To'xtayev S.A., Baqoyeva M.A., Nazarov S.I.

E-mail: s.i.nazarov@buxdu.uz, sayfullanazarov103@mail.ru

Buxro davlat universiteti, 200117, M.Iqbol ko'chasi, 11, Buxoro, O'zbekiston

So'nggi yillarda polimer va noorganik koagulyantlarning afzalliklarini birlashtirgan kompozit koagulyantlarga e'tibor kuchaymoqda. Kompozit koagulyantlar turli komponentlardan tashkil topgan materiallar bo'lib, ular an'anaviy koagulyantlar bilan solishtirganda yaxshilangan xususiyatlarga ega bo'lish imkonini beradi. Yuqorida sanab o'tilgan kompozit koagulyantlar

to'qimachilik korxonalari oqova suvlarini tozalashda qo'llanilganda samaradorlik pastligi hamda koagulyant sarfi ortganini laboratoriya sharoitida tajriba sinov natijalari asosida aniqlandi.

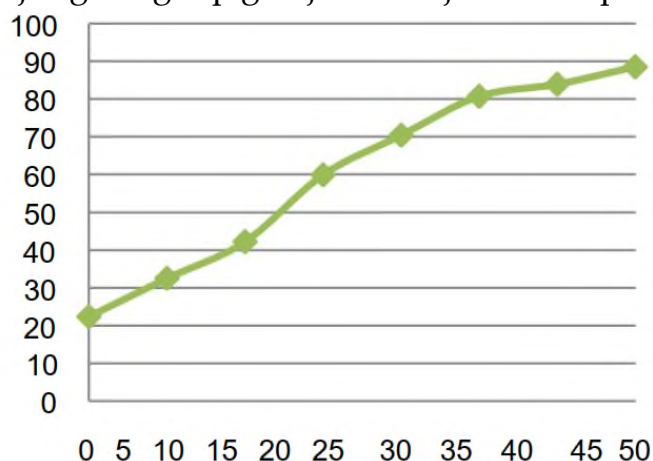
Shundan kelib chiqib, biz o'z ishimizning maqsadini korxona oqava suvlarini kompozit koagulyantlar asosida tozalash va ularning xossalarini o'rganishni belgilab oldik. Mahalliy xom ashyolar asosida yuqori samarali kompozit koagulyantlarning yangi tarkiblari ishlab chiqildi va buxoro viloyatida joylashagan to'qimachilik korxonalari oqova suvlarini tozalashda qo'llab ko'rildi. Tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Oqova suvlarni kompozit koagulyantlar bilan
tozalash bo'yicha natijalar**

No t/r	Oqova suv tarkibidagi og'ir metall ionlari	Dastlabki, mg/l	Tozalashd an keyingi, mg/l	Tozalash darajasi, %	REK, mg / l
1	Cr ⁺³	3.3	0.1	96.9	0,5
2	Ni ⁺²	1,9	0,05	97.3	0,7
3	Zn ⁺²	1.0	0,011	98,9	0,13
4	Co ⁺²	1.5	0,015	99.0	0,6

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, kompozit koagulyantlarining miqdoriga rang intensivligi kamayishi samaradorligining bog'liqligi yuqori 96.9-99% tozalash darajasini beradi, bunda tabiiy polimerlar 0,4 mg/l, alyuminiy oksoxlorid va alyuminiy xlorid tegishlicha 0,2 va 0,3 mg/l miqdorlarda olindi. Kompozit koagulyant miqdori oqova suv tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalarning tozalanish darajasiga bog'liqligi tajriba natijasida aniqlandi.



1-rasmda oqova suv tarkibidagi komponentlarning cho'kishiga koagulyant konsentratsiyasini ta'siri

Kompozit koagulyantning konsentratsiyasini ortishi bilan elektr o'tkazuvchanlikning o'zgarishi tahlil qilindi, ushbu parametrning foizlarda sezilarli o'sishini tekshirish mumkin. Eng yuqori o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari (90%) koagulyantning 40 mg/l konsentratsiyasi uchun qayd etilgan.



2-rasm. Kompozitsion koagulyantlar yordamida tozalangan oqova suv

Oqova suvlarni tozalash uchun kompozit koagulantlardan foydalanish tozalash jarayonlarining yuqori samaradorligi va barqarorligini ta'minlaydigan istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

PRODUCTION OF LECITHIN FROM CRUDE OIL: MODERN APPROACHES AND CHALLENGES

N.S. Matkarimova, D.D. Davranbekova

Tashkent Chemical-Technological Institute, Tashkent, Uzbekistan

Tel.:(+99897) 732-73-55, email: mns21071986@mail.ru

Abstract: Lecithin is a key phospholipid used extensively in food, pharmaceuticals, and cosmetics due to its emulsifying, stabilizing, and lubricating properties. Traditionally, lecithin is extracted from crude vegetable oils, particularly soybean, sunflower, and rapeseed oil. This article provides an overview of the processes involved in lecithin extraction from crude oil, emphasizing key technological advancements and challenges in producing high-quality lecithin. We discuss methods of lecithin isolation, purification techniques, and the industrial applications of lecithin obtained from crude oil sources.

Introduction Lecithin is a naturally occurring mixture of phospholipids, commonly found in crude oils extracted from seeds, such as soybeans, sunflowers, and rapeseed. It is widely used in various industries due to its excellent emulsifying properties, ability to reduce surface tension, and role as a nutritional supplement. Lecithin is particularly valuable in the food industry, where it is used to improve texture, extend shelf life, and stabilize food products (Guo et al., 2018). One of the primary sources of lecithin is crude vegetable oil, specifically soybean oil. The extraction of lecithin from crude oil involves a series of refining steps that aim to separate phospholipids from other components, such as triglycerides, free fatty acids, and impurities. This article examines the main stages in lecithin

production, the technologies involved, and current challenges in obtaining high-quality lecithin.

Lecithin Extraction Process The extraction of lecithin from crude oil typically involves several steps, including degumming, neutralization, and drying. The key stages are:

1. Degumming: The first and most critical step in lecithin extraction is degumming, where water is added to the crude oil to hydrate the phospholipids, allowing them to separate from the triglycerides. The hydration process forms a gum, which contains lecithin and other hydratable substances. Various degumming methods, such as water degumming, acid degumming, and enzymatic degumming, can be used depending on the type of crude oil (Jung et al., 2009).

2. Separation of Lecithin: After the degumming process, the hydrated phospholipids (the gum) are separated from the oil. Centrifugation is commonly employed to remove the gum from the oil phase. The lecithin-rich gum is then collected and further processed to enhance its quality and purity. The residual oil can undergo further refining to produce refined edible oil.

3. Purification and Drying: To obtain lecithin suitable for industrial use, the lecithin gum is purified and dried. The purification process involves removing any impurities, such as residual oil, free fatty acids, and non-phospholipid components. The drying process is typically carried out in a vacuum dryer to reduce moisture content and prevent oxidation. This results in a dry or semi-liquid lecithin product that can be used directly or further processed into lecithin derivatives.

Conclusion

The extraction of lecithin from crude oil remains a vital process in the production of high-quality emulsifiers for food, pharmaceutical, and cosmetic applications. While challenges such as variability in raw materials and the need for high purity persist, technological advancements in lecithin extraction and purification offer promising solutions. Future research focused on optimizing these processes and developing new lecithin products will likely drive further growth in this industry.

References

1. Guo, Z., & Xu, X. (2018). Lecithin from soybean oil: Extraction, purification, and applications. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 66(12), 3012-3024.
2. Jung, M., Choe, E., & Park, H. (2009). Oxidative stability of lecithin extracted from soybean oil. *Food Chemistry*, 115(2), 664-670.
3. Szuhaj, B. F. (2005). *Lecithin: Sources, Manufacture & Uses*. AOCS Press.
4. Becker, W. (2012). Industrial lecithin production and its significance. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 114(2), 124-130.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛИМЕРНОГО МАТЕРИАЛА

Н.С. Маткаримова, О.С. Максумова

Ташкентский химико-технологический институт, Ташкент, Узбекистан,

Tel.:(+99897) 732-73-55, email: mns21071986@mail.ru

Актуальность: Синтетические полимерные материалы и композиты всё больше внедряются в промышленность, транспорт, быт и медицину. Большое применение находят композиты на основе полиакриловой кислоты в качестве пломбировочного материала в стоматологии [1]. Добавление биосовместимых комономеров, таких как непредельная кислота, позволяет улучшить свойства сополимера, например, повысить его гидрофильность и сделать его биоразлагаемым [2]. Большое отличие полимеров от своих низкомолекулярных аналогов заключается в ряде полезных качеств: низкая токсичность, биосовместимость, способность к биодegradации [3].

В данной работе исследуется сополимеризация непредельной кислотой с дикарбоновой кислотой, с особым вниманием к условиям синтеза и влиянию инертной атмосферы азота на результат реакции. Выбор азотной атмосферы особенно важен в процессах радикальной полимеризации, где кислород может ингибировать рост полимера, реагируя с радикальными промежуточными соединениями [4].

Целью данной работы: является синтез сополимеров, изучение их структуры, физико-химических и механических свойств. В качестве объектов исследований выбраны: одноосновные карбоновые и двухосновные гидрооксикислоты [5].

Синтез сополимера: Синтез проводили в воде и среде органических растворителей в присутствии радикальных инициаторов при комнатной температуре 24 ± 2 °C. Реакция проводилась в инертной атмосфере азота для предотвращения побочных реакций, таких как окисление. Синтезированные сополимеры хорошо растворяются в этаноле и органических растворителях. Полученный сополимер демонстрирует потенциал для использования в биомедицинских, стоматологических материалах и благодаря биосовместимости его мономерных звеньев. Структура синтезированных сополимеров доказана методами ИК- спектроскопии. ИК-спектры исходных реагентов и синтезированных веществ регистрировали на Фурье-спектрофотометре Япония "IRAffinity" в таблетках бромида калия.

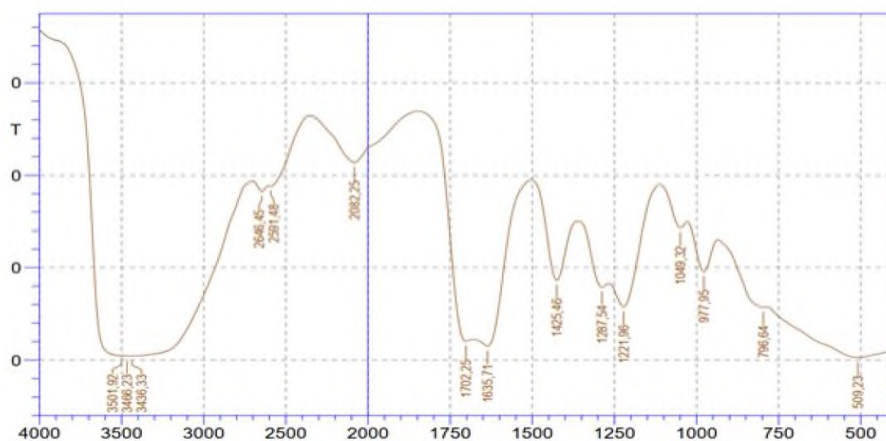


Рис. ИК-спектр сополимера

ИК-Фурье спектры сополимера подтвердили включение в его состав как непридельной, так и дикарбоновой кислот. Наблюдались характерные полосы поглощения при 1702 см^{-1} (валентное колебание $\text{C}=\text{O}$ карбоксильных групп) и в диапазоне $3436\text{--}3501\text{ см}^{-1}$ (валентное колебание O-H карбоксильных и гидроксильных групп).

БИБЛИОГРАФИЯ

1. В.А. Перистый, Л.Ф. Перистая, В.П. Чуев. Разработка технологии производства полиакриловой кислоты для стоматологических целей. Научные Ведомости № 11(66) 2009. С. 95-100.
2. Lee, H. K., Kim, S. J. (2021). Synthesis and characterization of biocompatible copolymers for biomedical applications. *Biomacromolecules*, 22(4), 1456-1464.
3. Гуринова Е. С., Соколова Т.Н. Полимерные материалы в стоматологии. // Методическое пособие по биоорганической химии. – В.: ВГМУ, 2002. – 86 с.
4. Zhang, X., Wang, Y. (2020). Impact of inert atmosphere on radical polymerization processes. *Polymer Chemistry*, 11(6), 1250-1260.
5. Н.С.Маткаримова, О.С. Максумова. Стоматологические материалы на основе полимеров. "WOMEN IN STEM" International festival, Tashkent, February 13 – 15, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10643244>

ПОЛУЧЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Н.С. Маткаримова, Д.Т. Абдуллаева

Ташкентский химико-технологический институт, Ташкент, Узбекистан,
Tel.:(+99897) 732-73-55, email: mns21071986@mail.ru

Аннотация: Гиалуроновая кислота (ГК) является природным полисахаридом, который находит широкое применение в медицине, косметологии и биоинженерии. Современные методы получения ГК смещаются от традиционных источников, таких как ткани животных, к биотехнологическим подходам на основе микробной ферментации. Это позволяет получать продукт высокой чистоты, снижает риск аллергических

реакций и инфекций, а также открывает новые перспективы для промышленного производства. В статье рассмотрены основные способы получения ГК, их преимущества и недостатки, а также потенциальные направления дальнейших исследований и разработок.

Введение

Гиалуроновая кислота — это биополимер, который встречается во многих тканях живых организмов, включая кожу, суставы и глаза. Она обладает важными физиологическими функциями, такими как поддержание водного баланса, участие в регенерации тканей и защита клеток от механических повреждений. В последние десятилетия спрос на ГК существенно возрос, особенно в сфере медицины (для инъекций в суставы при остеоартрозе и в пластической хирургии) и косметологии (в составе увлажняющих кремов и филлеров) (Balazs et al., 1986). Этот рост спроса обусловил необходимость разработки более эффективных, безопасных и экономически выгодных методов получения гиалуроновой кислоты.

Традиционные методы получения ГК

Традиционно гиалуроновую кислоту выделяли из тканей животных, таких как петушиные гребни и стекловидное тело глаз крупного рогатого скота (Necas et al., 2008). Однако такие методы имеют ряд недостатков, среди которых риск передачи зоонозных инфекций, сложность очистки и необходимость в сложных процедурах для удаления примесей, таких как белки и нуклеиновые кислоты. Кроме того, использование животных источников вызывает этические вопросы и затрудняет массовое промышленное производство ГК.

Микробная ферментация как альтернатива

Одним из наиболее перспективных методов получения гиалуроновой кислоты является микробная ферментация. В последние годы данный метод получил широкое распространение благодаря своей безопасности и экологичности. Наиболее часто используемыми микроорганизмами для этого процесса являются бактерии рода *Streptococcus*, такие как *Streptococcus zooepidemicus* (Liu et al., 2011). Эти бактерии продуцируют ГК в процессе своей жизнедеятельности, и последующий этап очистки включает несколько стадий фильтрации и осаждения для получения высокоочищенного продукта.

Преимущества микробной ферментации заключаются в следующем: Высокая чистота продукта. Полученная ГК не содержит белков и нуклеиновых кислот, что снижает риск аллергических реакций.

Литература

1. Balazs, E. A., Watson, D., Duff, I. F., & Roseman, S. (1986). Hyaluronic acid in synovial fluid. *Journal of Clinical Investigation*, 39(1), 307-315.
2. Necas, J., Bartosikova, L., Brauner, P., & Kolar, J. (2008). Hyaluronic acid (hyaluronan): A review. *Veterinari Medicina*, 53(8), 397-411.

3. Liu, L., Liu, Y., Li, J., Du, G., & Chen, J. (2011). Microbial production of hyaluronic acid: Current state, challenges, and perspectives. *Critical Reviews in Biotechnology*, 31(2), 115-126.
4. Chong, B. F., Blank, L. M., McLaughlin, R., & Nielsen, L. K. (2020). Microbial hyaluronic acid production. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 88(1), 33-39.

КРАХМАЛ ГИПОХЛОРИТЛИ ОКСИДЛАНИШИИДА МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРНИНГ МИКРОСКОПИК ТАҲЛИЛИ

Ортиқов Ш.Ш., Шарипов М.С.

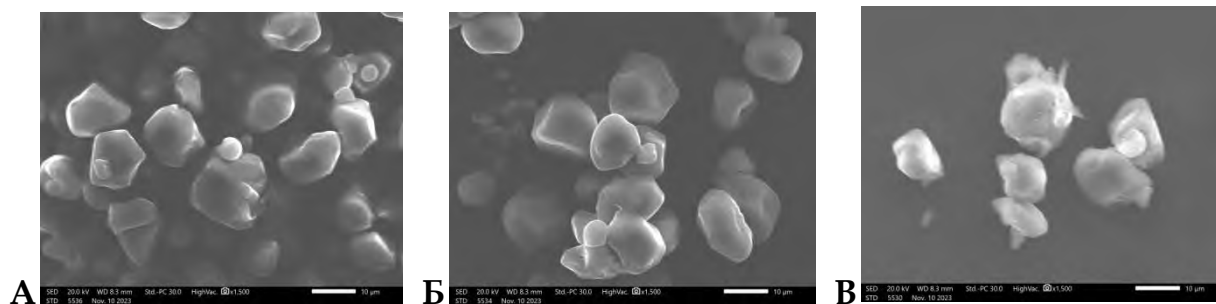
Бухоро давлат университети, Бухоро ш. М.Иқбол кўчаси 11 уй.

Крахмал халқ хўжалигининг турли соҳаларида, жумладан озиқ-овқат, қоғоз ва тўқимачилик саноатларида кенг қўлланиб келинмоқда [1]. Крахмал сақловчи маҳаллий хом ашёларни танлашда ва улардан крахмални ажратиб олиб саноатда қўллаш пайтида унинг турли физик-механик хусусиятларни намоён қилиши айрим чекловларни келтириб чиқаради. Шу сабабдан ҳам крахмалнинг керакли хусусиятларини сақлаб қолиш, яхшилаш ва структурага боғлиқ бўлган турли камчиликларини бартараф этиш мақсадида уни кимёвий, физикавий ва ферментатив модификацияланади [2].

Крахмалнинг кимёвий модификациялашда асосан унинг функционал гуруҳларини ўзгартириш ёки бошқа бир функционал гуруҳларни киритиш орқали амалга оширилади. Сўнгги йилларда крахмалнинг паст қовушқоқли, боғлаш хусусияти юқори, плёнка ҳосил қилувчи ва барқарорлигини яхшилаш бўйича унинг оксидланган ҳосилаларидан фойдаланишга бўлган қизиқиш ортиб бормоқда. Масалан, натрий гипохлорит тузи ёрдамида крахмални оксидлаш периодат, хром кислотаси, перманганат ва азот оксиди ёрдамида оксидлашга нисбатан кенг қўлланилиб келинмоқда [3].

Ушбу тадқиқотда қўйилган муаммоларни ҳал қилиш учун маккажўхори крахмали ва унинг оксидланган ҳосиласи кимёвий фаол бирикмалар сифатида ишлатилган. Натив маккажўхори крахмали ва унинг NaClO билан оксидланган намунасида морфологик ўзгаришларни сканерловчи электрон микроскоп (SEM-EDX) - JSM-IT200 (JEOL, Япония) қурилмасида ўрганилди (расмлари қуйида).

Микроскопия тасвирлари шуни кўрсатадики, крахмалнинг оксидланишда (Б ва В расмлар) полисахарид юза қисми текисликларида ёриқлар пайдо бўлган. Шунингдек, ушбу ҳар хил ўлчамдаги чуқурликлар крахмалнинг турли даража оксидланган гранулаларини намоён қилади деган хулоса чиқариш мумкин. Бунга асосий сабаб, крахмал юқори молекуляр массали полисахарид бўлиб, ундаги макро звеноларни кетма-кет оксидлаш имконияти мавжуд эмас ва оксидланишда гранулалар ҳажмида кичрайиш ҳам кузатилади.



Расм. Крахмал гранулаларининг СЭМ таҳлили: А- маккажўхори крахмали ва оксидланган крахмаллар Б-6% ҳамда В – 12% (%-оксидланган дажалари)

Бундан ташқари, оксидланган крахмалнинг тасвирида текис юзани ҳам кўриш мумкин. Ушбу ҳолат, крахмални оксидлаш жараёнида унинг макромолекуласининг оксидловчи умуман таъсир этмаган қисмлар ҳам мавжудлигини билдиради. Олиб борилган тажриба натижалари асосида шундай хулоса қилиш мумкинки, крахмални оксидлашда жараённинг давомийлиги, оксидловчи модданинг концентрацияси ва муҳитга боғлиқ равишда таркибида маълум миқдорда карбоксил гуруҳ сақлаган крахмал ҳосилаларини олиш имконияти мавжуд, бироқ крахмал макромолекуласидаги звеноларни муайян кетма-кетликда оксидлашнинг имконияти йўқ.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Гамин Д.С. Общий обзор крахмалопаточной отрасли РФ и мирового производства и продуктов его переработки // Вестник СамГУ. 2007. №5/2 (55) С. 252-260.
2. Vilpoux, O. Cassava starch production process in Brasil, Thailand and China. In: Marney, P y Olivier, F. Technology, use and potencialities of Latin American starchy tubers. São Paulo, Brasil, NGO Raízes and Cargill Foundation. 2004. pp. 147-185.
3. Vanier N.L., El Halal S.L.M., Dias A.R.G., Zavareze E.R. Molecular structure, functionality and applications of oxidized starches: A review. Food Chemistry. 2017 Apr; 221:1546-1559. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.10.138. PMID: 27979128.

КОНТРАФАКТ ВА ФАЛЬСИФИКАЦИЯ ҚИЛИНГАН ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Каримқулов Қурбонқул Мавлянкулович

*Божхона институти Божхона экспертизаси ва товарларни таснифлаш
кафедраси профессори т.ф.д*

*Раджабова Лобар Рамазоновна Бухоро давлат педагогика
институти Кимё кафедраси доценти т.ф.ф.д (PhD)*

“Контрафакт” ва “сохта” махсулотлар тушунчаларининг ўзаро боғлиқлигини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, контрафакт махсулотлар ҳар доим бир вақтнинг ўзида сохталаштирилган бўлади ва сохта махсулотлар Натижада, сохта махсулотларни ишлаб чиқариш ва уларнинг муомаласи контрафакт бўлмайди ва бунинг учун жиноий жавобгарликни қўллаш қийин, чунки Ўзбекистон Республикасининг Жиноят кодексида ушбу ҳаракат учун жавобгарликни белгиладиган модда мавжуд эмас. Барчамизга маълумки, қўплаб контрафакт ва сифатсиз товарларни муомалага киритилиши оқибати республикамиз иқтисодийётга жиддий зиён етказилиши ва истеъмолчиларни ҳуқуқлари қўпол равишда поймол бўлиши, мамлакатимизда носоғлом рақобатни вужудга келишига ва “иқтисодий диверсия” шаклланишига сабаб бўлмоқда. Шу ўринда бир фикрни алоҳида таъкидлаш жоизки, бундай қалбакилаштирилган контрафакт товарлар, айниқса, озиқ-овқат махсулотлари ва дори воситалари инсон саломатлигига ҳам салбий таъсирини кўрсатмасдан қолмайди. Шу билан бирга, контрафакт товарларни божхона чегаралари орқали ноқонуний равишда мамлакатимизга кириб келиши ва ички ҳудудларда қонунга хилоф равишда ишлаб чиқарилиши, тарқатилиши ҳамда сотилиши республикамиз иқтисодий манфаатларига жиддий зарар етказиб, айниқса, янги ташкил этилган кичик бизнес ва тадбиркорлик субъектлари фаолиятида кескин салбий бурилиш юз бериши мумкинлиги, мазкур жараёни юзага келтирмасликни таъминлашда эса бевосита божхона органлари билан биргаликда бошқа ҳуқуқни ва соғлиқни муҳофаза қилувчи ташкилотлар ҳам масъул ва жавобгар эканлигини унутмаслигимиз лозим. Бундан ташқари, назорат қилувчи органлар томонидан махсулот сифатига қўйиладиган қатъий талаблар, уларни аниқлашнинг ишончли аниқ усуллари йўқлиги ва меъёрий-ҳуқуқий базани қўллашдаги камчиликлар туфайли бундай махсулотларни ишлаб чиқаришни қисқаришига олиб келмаяпти. Аксинча, “тадбиркор” мақоми остида фаолият олиб бораётган айрим “ишбилармонлар” мўмай даромад топиш мақсадида халқ ва давлат манфаатларидан ўз манфаатларини устун қўйган ҳолда катта партияларда контрафакт ва қалбакилаштирилган товарларни хориждан импорт қилмоқдалар. Шунингдек, бугунги кунда контрафакт махсулотларни импорт қилганлик ва сотганлик учун ундириладиган маъмурий жарималарнинг амалдаги тизими самарасиздир. Амалиётда қўлланилаётган максимал жарима ушбу ноқонуний фаолиятдан олинган даромадга нисбатан бир неча барабар кам, натижада эса ишлаб чиқарувчилар ёки сотувчиларга контрафакт товарлар ва махсулотлар савдосини тўхтатгандан кўра маъмурий жарималарни тўлаш фойдалироқ бўлиб қолмоқда. Маҳаллий ва хорижий тажрибалар шуни кўрсатадики, фақат ҳуқуқни муҳофаза қилиш идоралари ва якка тартибдаги муаллифлик ҳуқуқи эгаларининг саъй-ҳаракатлари билан истеъмол бозорини контрафакт озиқ-овқат махсулотлар ва фальсификация

қилинган дори воситаларидан ҳимоя қилиш муаммосини ҳал қилиб бўлмайди. Ушбу ҳодисага қарши курашиш учун миллий дастур асосида бизнес, турли ҳоқимият ва истеъмолчи ҳуқуқларини ҳимоя қилиш ташкилотларининг саъй-ҳаракатларини бирлаштириш керак. Бу дастурнинг мақсади ўрта муддатли истиқболда Ўзбекистон бозорида контрафакт ва қалбаки маҳсулотларнинг мавжудлигини дунё истеъмол бозорига хос бўлган даражага туширишдир. Бундай дастурни шакллантириш ва амалга оширишнинг муҳим таркибий қисмларидан бири ҳуқуқ эгалари бўлиши керак, улар биринчидан, умумий саъй-ҳаракатлар орқали истеъмол бозорида сотилаётган маҳсулотларнинг ҳақиқийлигини тўлиқ назорат қилишни таъминлайдилар ва иккинчидан бозор иштирокчиларини (сотувчи, харидор, етказиб берувчи) контрафакт ва сохта маҳсулотлар муомаласида қатнашишдан бош тортишга ундашлари лозим.

ТОВАРЛАРНИ ХАЛҚАРО КОД РАҚАМЛАРИ ОРҚАЛИ ТАСНИФЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

Раджабова Лобар Рамазоновна

Бухоро давлат педагогика институти Кимё кафедраси доценти, т.ф.ф.д (PhD)

Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган товарларни халқаро код рақамлари таҳлил қилинганда бир қатор товарлар код рақамлари фақат тарихий аҳамиятга эга бўлиб, уларни таркибига мос ҳақиқий код рақамларини эса илмий-тадқиқотлар асосида фан ютуқларига таянган ҳолда аниқланиши зарурлиги маълум бўлди. Ушбу муаммони ҳал этишда ҳар қандай товар кимёвий элементлардан ва бирикмалардан таркиб топганлигини асос қилиб олиниши кераклиги илмий-тадқиқотлар орқали исботлаб берилди. Пахта толаси ва унинг чиқиндилари, ўсимлик ёғи, нефът маҳсулотлари, кимёвий препаратлар, озиқ-овқат маҳсулотлари ва бошқа қатор Ўзбекистондан четга экспорт қилинадиган товарларга халқаро код рақамларини беришда уларни кимёвий таркиби, физикавий ҳамда биологик хоссалари асосий мезон бўла олиши аниқланди. Ўзбекистон Республикаси ДБҚ Марказий божхона экспертиза лабора-торияси ва вилоятлардаги божхона экспертиза лабораторияларида олиб борилган кўп йиллик кузатишлар, амалий тадбирлар ва илмий тадқиқотлар натижасида “Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш ихтисослиги” яратилди. Бугунги кунда ушбу янги ихтисослик бўйича нафақат Ўзбекистонда, балки бир қатор чет давлатларда ҳам тадқиқотчилар томонидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилаётганлиги янги соҳанинг нақадар долзарблигини кўрсатади. Ўзбекистон Республикаси Давлат божхона қўмитасининг Божхона институти тасарруфидаги замонавий юқори технологиялар билан жиҳозланган “Товарлар кимёси” кафедраси ва ушбу кафедра таркибида ихтисослашган махсус илмий тадқиқот лабораторияси фаолият юритмоқда. Бугунги кунда

Андижон Давлат университетида ҳам “Товарлар кимёси” илмий тадқиқот лабораторияси фаолият кўрсатмоқда. Ўзбекистон Республикаси Давлат божхона қўмитасининг Божхона институтида “Товарларни кимёвий таркиби асосида таснифлаш, сертификатлаш ва божхона экспертизаси” фани барча таълим йўналишларида 2003 йилдан, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг бир қатор олий ўқув юртларида, жумладан, Андижон Давлат университетида 2005 йилдан, Фарғона политехника институтида 2008 йилдан, Тошкент кимё технология институтида 2009 йилдан ва Фарғона Давлат университетида 2018 йилдан махсус танлов фани сифатида талабаларга ўқитилиб келинмоқда. ТИФ ТН га кўра товарларни таснифлаш, сертификатлаш билан боғлиқ ҳолда моддаларнинг таркиби, олинishi, келиб чиқиши, тузилиши, органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларини тадқиқ қилиш каби кимёвий, технологик тадқиқотлар билан бир қаторда иқтисодий тадқиқотлар олиб боришмоқда. 02.00.09-“Товарлар кимёси” ихтисослиги товарларнинг кимёвий таркиби, кимёвий ва физикавий ва бошқа хоссалари асосида ҳалқаро ТИФ ТНда код рақамларини белгилаш ва сертификатлар бериш муаммоларини тадқиқ этади. Айни вақтда товарнинг хавфсизлик ва сифат кўрсаткичлари талабларига мослигини тасдиқловчи ҳужжат, яъни сифат сертификати ҳам тақдим этилиши лозим. Товарларнинг ТИФ ТН га тегишли 10 рақамли ҳалқаро код рақамига мос келишини белгиловчи мезоний кўрсаткичлар кўп товарлар учун мукамал эмас ва кўплаб мамлакатларда шу йўналишда илмий тадқиқотлар олиб боришмоқда. Товарларнинг ҳалқаро код рақамларини аниқлаш уларнинг кимёвий таркиби, олинishiининг технологик жараёнлари, экспорт ёки импорт қилинаётган товарларнинг сифатини назорат қилиш, уларга сифат ва бошқа сертификатлар бериш масалаларини илмий-тадқиқотлар натижаларига мувофиқ асослаш имконини яратади.

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ЗАГУЩАЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИСАХАРИДОВ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ НАБИВКИ ТКАНЕЙ

Тухтаева М., Ортиков Ш.Ш., Шарипов М.С.

(Бухарский государственный университет, г. Бухара, Узбекистан)

Структурно-механические характеристики используют для оценки консистенции продукта как одного из основных показателей его качества. К ним относятся вязкость, прочность, пластичность, упругость [1]. Пластическая прочность характеризует прочность структуры дисперсной системы при малых скоростях деформации, т.е. является реологическим показателем текучей фазы, синтезирующим влияние физико-механических и физико-химических свойств. Метод определения пластической прочности заключается в определении величины погружения конуса в исследуемый

материал под действием нагрузки.

В процессах набивки текстильных материалов загущающие полимерные составы претерпевают разные механические воздействия, при которых изменяются реологические свойства [2]. В этом аспекте загущающие составы на основе окисленного крахмала кукурузы (ОКК) и карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) имеют хорошие показатели. Можно ожидать, что в силу реакции комплексообразования между ОКК и КМЦ реологические свойства полимерных систем должны подвергаться существенным изменениям. Включение в состав синтетического полимера, такого как ГИПАН (К-4) приводит к существенному изменению структурно – механических свойств. Преимущество полимерных композиций в качестве загущающего препарата заключается в его высоком адгезионном свойстве. Кроме того, полиакрилаты могут быть получены гомополимерного и сополимерного характера, с различными производными акриловой и метакриловой кислот, что позволяет комбинировать различное соотношение мономеров в полимерной молекуле и получать широкий спектр физических и химических свойств в синтезированном материале.

Таблица

**Предел текучести и степень тиксотропного восстановления
растворов модифицированного крахмала с различным содержанием
КМЦ и ГИПАНа**

Состав и содержание компонентов в растворе композиции			Предел текучести (P_m), г/см ²	Степень тиксотропного восстановления, %
ОКК, %	КМЦ, %	ГИПАН, %		
6	-	-	47,17	82,67
6	0,35	0,50	43,85	85,49
6	0,70	0,50	43,36	88,27
6	0,70	1,00	37,56	90,28
6	1,05	1,00	31,42	93,45
6	1,05	1,50	28,68	94,21
6	1,40	1,50	26,24	95,13
6	1,40	2,00	24,15	96,26
6	1,75	2,00	21,43	97,72

Из таблицы видно, что клейстеры ОКК, содержащие КМЦ и ГИПАНа, имеют высокие значения степени тиксотропного восстановления чем сам ОКК. Такое постепенное восстановление структуры и, следовательно, нарастание ее прочности происходит, не только когда система находится в покое, но и при течении системы со скоростью меньшей той, которая обусловила данную степень разрушения первоначальной структуры.

Литература

1. Кричевский, Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учеб. для вузов в 3 т. Т.2 / Г.Е.Кричевский.- М., 2000.– 540 с.

2. Е.Э. Кузнецова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов. исследование реологических показателей печатных композиций на основе загустителей различной природы оптимальных для трафаретной печати // Журнал. Технология текстильной промышленности 2014, № 1 (349).

СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ

Холов Х.М. НавГПИ, кафедра химии

Рациональное потребление материальных ресурсов является в настоящее время одним из важнейших рычагов в развитии экономики. Однако, наряду с этим, экологические и социальные аспекты играют в ее развитии все большую роль. Охрана окружающей среды сегодня представляет глобальную международную проблему. В этой связи использование разнообразных отходов жизнедеятельности человечества, объемы которых непрерывно растут, становится одной из актуальных задач.

Бурное развитие производства разнообразных полимеров во второй половине XX века привело к внедрению полимерных материалов во все сферы жизни человека. Их объем производства превысил сегодня объем выпуска черных и цветных металлов и продолжает нарастать на 5 -6 % ежегодно. Однако рост производства полимеров неуклонно ведет и к росту их доли в отходах и вопросы их утилизации оказываются неотделимыми от проблем утилизации других отходов жизнедеятельности человечества. Вторичная переработка полимеров (рециклинг) – одно из направлений утилизации отходов, образующихся при производстве, переработке и применении различных полимерных материалов. В целом можно выделить 2 способа нового применения вторичного полимерного сырья:

- неdestructивная утилизация – непосредственная переработка уже использованных ранее полимеров после их очистки и гранулирования (механическая переработка) или повторное использование полимера после его химической модификации;

- destructивная утилизация – деградация (деление) макрочастиц на фракции с меньшей массой частиц или на мономеры.

Традиционные направления утилизации отходов полимерных материалов основаны на их вторичной переработке либо сжигании с получение полезных продуктов и тепловой энергии. Однако из-за трудностей сборки, сортировки, очистки использованных пластмасс объемы «рециклинга» даже в развитых странах мира не превышают 30–50%, а сжигание во многих случаях приводит к загрязнению окружающей среды.

Высокие требования экологической безопасности, предъявляемые к полимерам, вызывают необходимость использовать новый метод

уничтожения полимерных отходов путем их саморазложения под действием микроорганизмов (биodeградация), УФ-излучения (фотodeградация) и воды (гидроdeградация).

В настоящее время наиболее радикальным и экологичным решением проблемы «полимерного мусора» является создание и освоение широкой гаммы полимеров, которые сохраняют эксплуатационные характеристики только в течение периода потребления, а затем претерпевают физико-химические и биологические превращения под действием факторов окружающей среды и легко включаются в процессы метаболизма природных биосистем. Биоразрушение – это химическое расщепление, вызываемое биохимическими реакциями, в первую очередь, катализируется ферментами, которые синтезируют микроорганизмы. Способность полимеров разлагаться и усваиваться микроорганизмами зависит от ряда их структурных характеристик. Природные и синтетические полимеры, содержащие связи, которые легко подвергаются гидролизу, обладают высокой способностью к биodeструкции. Анализ литературных данных показал, что перспективным, но пока еще не нашедшим значительного применения методом утилизации полимерных материалов является их химическая модификация.

Литература

1. Зайнуллин Х. Н., Абдрахманов Р. Ф., Ибатуллин У. Г., Миниғазимов И. Н., Миниғазимов И. С. Обращение с отходами производства и потребления. Уфа: Диалог, 2005.
2. К. Т. Н. Мартина Леманн// Пластические массы. 2005. Переработка отходов полимерных пленок.
3. Режим доступа: <http://www.plastmodern.com>.

ASALARILAR KAMAYISHNI BOSHLASA, EKOTIZIMGA QANDAY TA'SIR KO'RSATADI

Matchanova M.B., JizPI, dotsent, Jizzax.

Zaripboev Ulug'bek Zokir o'g'li, talaba

Albatta asarlari degan so'zni aytishimiz bilan asal ko'z oldimizga keladi. Asal nima va uning qanday xususiyatlari borligini hamma juda yaxshi biladi. Ammo ko'plab ekspertlarning ma'lum qilishicha, agarda asalarilarning populyasiyasi hozirgidek kamayishni boshlasa, 15—20 yildan so'ng ular butunlay qirilib ketadi. Asalarilarning qirilishi — asalning yo'qolib ketishi demakdir. Bundan tashqari yuzlab turdagi o'simliklar, uning ortidan butun boshli ekotizim yo'qolib ketadi. Nature jurnali bergan ma'lumotlarga ko'ra, 2019 yilning qishida Evropada asalarilar populyasiyasining uchdan bir qismi qirilib ketgan. Ularning butunlay qirilib ketishi xavfi real tus olmoqda. Asalarilar qirilib ketsa, biz yashayotgan dunyo qanday o'zgaradi? Eynshteyn "Agar asalarilar qirilib ketsa, ularning ortidan insonlar ham qirilib ketadi"- degan edi. Odam kislorodsiz uch minut, suvsiz uch

kun, asalarilarsiz esa to'rt yil yashay oladi. Har qalay, Eynshteyn shunday deb hisoblagan. Olimning bu fikri 1941 yil "Canadian Bee Journal" jurnalida e'lon qilingan. Unga ko'ra, asalarilar halokati insoniyat uchun o'zining dahshatli oqibatlariga ko'ra global halokat – vulqon otilishi, meteorit tushishi yoki katta adron kollayderining portlashidan kam bo'lmaydi. Bularning hammasi bir xil natijani beradi. Hozirgi vaqtda asalarilarning ommaviy nobud bo'lishi davom etayotir. Asalarilar qirilib ketsa yoki ularning populyasiyasi misli ko'rilmagan darajada qisqarsa, nima bo'ladi? Nahotki Eynshteynning bashorati o'ngidan keladi? Times va Business Insider nashrlari mutaxassislar fikriga havola qilib, quyidagi zanjirni keltiradi: hasharotlar o'rtasida nobudgarchilik darajasi qancha katta bo'lsa, asalarichilik shuncha tez foydasiz sohaga aylanadi. Odamlar o'z kasb-koridan voz kecha boshlaydilar va dahshatli statistika yanada yomonlashadi, oziq-ovqat mahsulotlaridan iborat peshtaxtalar bo'shab qoladi, qolgan mahsulotlarning narxlari osmon baravar ko'tariladi. Ocharchilik mehmonga keladi. Kundalik ovqat ratsionining boshqa elementlariga umid qilishning hojati yo'q, zero, o'simliklarning bir qismi yo'q bo'lib ketgach, chorva mollari ham ozuqadan mahrum bo'ladi, binobarin, sut, pishloq, yogurt va oxir-oqibat mol go'shti bilan ham xayrlashishimizga to'g'ri keladi. Paxta sanoati inqirozga uchraydi. Xullas, asalarilarsiz dunyoda odamlarning hozirgi populyasiyasi mavjud bo'la olmaydi. Shunga qaramay, insoniyat kelajakka umid bilan qarashi mumkin. Olimlar asalarilarning nobud bo'lishini to'xtatish yo'llarini qidirish bilan bir qatorda, ularning o'rnini bosishga qodir bo'lgan hasharotlarni ham izlamoqdalar. Bunday nomzod – asalari-robot. Guardian bergan ma'lumotga ko'ra, yangi yordamchini ishlab chiqish bilan bugungi kunda Garvard muhandislari shug'ullanmoqdalar. Asalari-robotning eksperimental modellari yaratilgan. Robot o'z qanotlari bilan asalarining harakatlarini takrorlaydi va shu tariqa o'simliklarni changlatadi. Olimlarning so'zlariga qaraganda, loyiha o'n yil ichida o'z yakuniga etsa kerak.

Xulosa qiladigan bo'lsak, baribir dunyoga asalarilar kerak. «The Mirror» gazetasida keltirilishicha, bolarilar yuqori haroratda gullarni changlatish yoki asal yig'ish jarayonida charchab qolar ekan. Shu bois bu jonivorlar oz miqdorda shakar esa, inlariga omonlikda qaytib kelar ekan. Olimlar o'tkazgan ilmiy tadqiqot shuni ko'rsatmoqdaki, odamlar iste'mol qiladigan mevalarning uchdan bir qismini arilar to'yintirar ekan. Demak, dunyo aholisining 90 foizi arilarning bu xizmati oldida qarzdor. 65 million yil oldin tabiat «hayot kitobi»dan dinozavrlarni o'chirgan, lekin asalarilarni qoldirgan. Aniqroq aytganda, Nyu-Gempshir universiteti xodimi biolog Sandra Rexanning so'zlariga ko'ra, asalarilar qirilib ketgandan keyin qayta dunyoga kelgan. Ehtimol, ular hali insoniyat qirilib ketgandan keyin ham yashab qolar.

Shunday ekan, Butun dunyoda asalarichilikni rivojlantirish va ularni himoya qilish yo'llarini izlab topish uchun izlanishlarni izchil davom ettirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Internet ma'lumotlari:

1. <https://xabar.uz/post/endi-asalarilar-robotlashadi>;

2. <https://ekomaktab.uz/index.php/uz/press-relis2/last-news/129-2019-06-04-14-22-28>

SUV TANQISLIGI –GLOBAL MUAMMO

Matchanova M.B., dotsent, JizPI, Jizzax shahri

Zaripboev Ulug'bek Zokir o'g'li, talaba

Suv tiriklik evolyusiyasiga ham, atrof-muhit, iqlim o'zgarishlariga ham million yillardan buyon beqiyos ta'sir ko'rsatib kelayotgan obi-hayotdir. Ma'lumki, hozirgi paytda suvga bo'lgan talab va ehtiyoj har qachongidan tobora ortib bormoqda. Natijada butun dunyoda suv tanqisligi kuzatilyapti. Ushbu dolzarb masala Markaziy Osiyo mintaqasini ham chetlab o'tgani yo'q. Biz suv tanqisligi bo'yicha dunyoda 25-, suv sarfi bo'yicha esa 12-o'rinda turamiz. 2028–2029 yillarda Markaziy Osiyo doimiy va barqaror suv tanqisligiga duch kelishi kutilmo'qda. Mutaxassislarning hisob-kitoblariga ko'ra, 2050 yilgacha suv resurslari Sirdaryo havzasida 5 %gacha, Amudaryo havzasida 15 % gacha kamayishi aytilmoqda. Boshqa tomondan esa, aholining o'sishi hisobiga, O'zbekistonda 2030 yilga borib, suvga bo'lgan talab 7 mlrd. kub metrga etishi, 2050 yilga borib esa, bu ko'rsatkich ikki barobarga ortishi mumkin. YUqoridagilardan kelib chiqib, so'nggi yillarda mamlakatimizda suv resurslaridan foydalanish tubdan isloh qilinmoqda. Dolzarb masala sifatida suvdan oqilona va samarali foydalanish, sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yaxshilashga e'tibor qaratilgan. Suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilishdagi mavjud kamchiliklarni bartaraf etish, suv tanqisligining salbiy ta'sirini yumshatish, shuningdek, qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda suv resurslaridan yanada samarali foydalanish maqsadida aniq chora-tadbirlar hayotga tatbiq etilmoqda. Albatta, bu borada amalga oshirilgan vazifalar kelgusida suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilgan maydonlar ko'lamini sezilarli darajada oshishiga imkon beradi. Ta'kidlash kerak, bugun barcha jabhada bo'lgani kabi, suv xo'jaligi sohasiga ham raqamli texnologiyalarni joriy qilishga jiddiy e'tibor qaratilmoqda. SHu maqsadda 5479 ta "Aqlli suv", nasos stansiyalariga 1446 ta onlayn nazorat qurilmalari, shuningdek, meliorativ kuzatuv quduqlariga minerallashtirish darajasini onlayn nazorat qiluvchi 5055 ta "Dayver" qurilmalari o'rnatildi, 45 ta yirik suv xo'jaligi ob'ektlarining boshqaruv jarayoni avtomatlashtirildi. Ko'rilgan chora-tadbirlar natijasida 3 mlrd. kub metr suv iqtisod qilinib, qo'shimcha 400 ming gektar maydonda suv ta'minoti yaxshilandi. Suvni boshqarish jarayonini avtomatlashtirish orqali yo'qotishlar 10 % gacha kamaytirildi. Bundan tashqari, bugungi kunda respublikamizda suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalarining uskunalari va butlovchi qismlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar soni 50 dan ortiqni tashkil etib, mazkur texnologiyalarni mahalliy lashtirish 80 % ga etkazildi. SHuni qayd etish kerakki, O'zbekiston suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish bo'yicha Markaziy Osiyoda 1, MDH davlatlari

orasida 2, Osiyoda 4 va dunyoda 13-o'rinda ekani, shak-shubhasiz, quvonarli. Buni tizim faoliyatini yanada isloh qilishga qaratilgan chora-tadbirlarning samarali ijrosi natijasi, deyish mumkin. Suv xo'jaligi vazirligi oldiga 2030 yilgacha sug'oriladigan ekin maydonlarini to'liq suvni tejaydigan texnologiyalar bilan qamrab olishdek muhim vazifalar qo'yildi. Xalqimiz azaldan suvni ulug' ne'mat deb bilishgan. Dasturxon to'kinligi, hayotimiz farovonligining asosiy me'zoni hisoblangan suvni isrof qilmaslik, bebaho ne'matdan oqilona foydalanish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Xulosa o'rnida ta'kidlash lozimki, suv tanqisligi — global muammo. Yer yuzidagi 7 milliarddan oshiq aholining 1,2 milliard toza ichimlik suviga muhtoj, 2,3 milliard odam sanitariya holati talab darajasiga javob bermaydigan suvdan foydalanishga majbur bo'lmoqda. Bunday sharoitda dunyoning ko'plab mamlakatlari qatori O'zbekistonda ham suv resurslaridan oqilona foydalanishga oid muhim chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Zero, suvni tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish nafaqat suv sarfini kamaytirish imkonini beradi, balki yashil iqtisodiyotga o'tishning muhim elementiga aylanadi. Bu, o'z navbatida, O'zbekistonning barqaror rivojlanishini kafolatlaydi. Unitmaylik, suv -hayot manbai. Uning qiymati dunyo globallashuvi jarayonida yanada yaqqol namoyon bo'lmoqda. Zero, suvsiz hayot yo'q. Shunday ekan, insoniyat suvga bo'lgan muomilasini o'zgartirishi va uni ko'z qorachig'idek asrashi shart.

Foydalangan adabiyotlar:

1. <https://m.kun.uz/news/2024/09/07/suvsiz-ozbekiston-eski-mavzuning-yangi-tafsilotlari>
2. <https://kun.uz/kr/news/2024/06/20/2050-yilga-borib-ozbekistonda-suv-tanqisligi-15-25-foizga-yetishi-mumkin>

IS GAZINI ANIQLOVCHI YARIMO'TKAZGICHLI SENSOR GAZSEZGIR MATERIALINING ZOL-GEL SINTEZI JARAYONI OPTIMAL SHAROITLARINI TANLASH

Dots.Eshqobilova M.E¹, prof.Abduraxmanov I.E², prof.Smanova Z.A³.

¹Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, ²Samarqand davlat universiteti, ³O'zbekiston milliy universiteti.

Bugungi kunda atmosfera tarkibini selektiv usullar va sezgir kimyoviy sensorlar yordamida nazorat qilish muammosini hal qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Uglerod oksidi (is gazi) atmosfera havosining zaharli va portlovchi tarkibiy qismlaridan biridir [1]. Shu sababli gazga sezgir yarim o'tkazgichli materiallarning yangi avlodini yaratish va ular asosida atmosfera havosi tarkibidagi is gazi miqdorini aniqlashni selektiv sensorlarini yaratish dolzarb hisoblanadi. Is gazi sensorlarning kursatgichlari turli omillarga, jumladan gazga sezgir materiallarning tarkibiga bog'liq bo'lib, ular gaz aralashmasi tarkibini aniqlashda yuqori sezuvchanlik va selektivlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Shu nuqtai nazardan gazga sezgir materialning tarkibiy qismlarining optimal tarkibini va nisbatlarini tanlash muhim vazifadir.

Ushbu ishning maqsadi is gazining yarimo'tkazgichli sensori uchun g'ovak gazsezgir materiallarning sintez qilish va ularni tadqiq etishdan iborat.

Yarimo'tkazgich gazsezgir materiallarning g'ovakligi bilan ularning sezgirligi orasida bog'liqlik mavjud. Zol-gel usuli ma'lum molekulyar tuzilishga va fizik-kimyoviy xususiyatlarga ega bo'lgan g'ovak gazsezgir nanokompozitlarni hosil qilishning samarali usuli hisoblanadi. Gazsezgir materiallarni zol-gel sintezining afzalligi dastlabki organik va anorganik reagentlarni molekulyar darajadagi turli fragmentlarini eritmada kiritib birlashtirish imkonini mavjudligi. Eritmaga kiritiladigan komponentlarning tabiatini va zol-gel sintezi jarayonining sharoitini o'zgartirish orqali sintez qilingan nanokompozitlarning strukturasi yo'naltirilgan tarzda o'zgartirish mumkin. O'tgan 20 yil mobaynida an'anaviy materiallarning xususiyatlarini yaxshilash va yangi materiallar, xususan, kimyoviy sensorlar uchun gazga sezgir materiallarni yaratish uchun ushbu usulning turli variantlari ishlab chiqilgan.

Zol-gel sintezini boshqarishning qulayligi uning quyidagi afzalliklarini ta'minlaydi: 1. Olingan materiallarning yuqori tozaligini ta'minlash imkoniyati (boshlang'ich materiallarning tozaligi tufayli); 2. Hajm bo'yicha g'ovaklikni taqsimlash singari fizik xossalari o'zgartirish qobiliyati; 3. Molekulyar darajada tuzilishni bir xilligini o'zgartirish qobiliyati; 4. Namunalarni past haroratlarda sintez qilish qobiliyati; 5. Bir bosqichda bir nechta komponentlarni kiritish qobiliyati.

Zol-gel sintezi zolning hosil bo'lishini va uni keyinchalik gelga o'tishi bosqichlarini o'z ichiga oladi. Zol-gel sintezining dastlabki bosqichida reagentlar nisbati, pH qiymati, harorat, komponentlarni aralashtirish tartibi va davomiyligi tanlanadi. Yarim o'tkazgichli uglerod oksidi sensori uchun gazga sezgir materiallarning sinteziga oid tajribalarimizda komponentlari: TEOS:S₂N₅ON:N₂O: NS₁=1:30:20:0,5 nisbatida prekursor - TEOS, erituvchi – etanol va katalizator sifatida xlorid kislota ishlatildi.

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida is gazini aniqlovchi sensor uchun gazsezgir material boshlang'ich komponentlarining optimal nisbati, jarayonini olib borish sharoiti (harorati pH qiymati) dopant tarkibi va boshqa parametrlari aniqlangan. Tanlangan sharoitlarda sintez qilingan material o'zini is gaziga nisbatan yuqori sezgirligi va selektivligi bilan xarakterlanadi. Bunga olingan material yuzasidagi yetarlicha g'ovaklikni ta'minlash orqali erishilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Ergashboy Abdurakhmanov, et al.: Template Synthesis of Nanomaterials based on Titanium and Cadmium Oxides by the Sol-Gel Method, Study of their

ORGANIZMDA KALTSIY YETISHMOVCHILIGI ASORATLARI

VA UNI BARTARAF ETISH TADBIRLARI

Boqijonov S.B., TPI yo'nalishi 4 kypc talabasi.

Abdusoliyev A.A., TPI yo'nalishi 3 kypc talabasi.

Raxmatullaev I., ilmiy raxbar, FJSTI faxriy professori k.f.n., dotsent.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti.

Inson organizmi o'zining shakllanish dasturida g'oyat oqilona tarzda zaruriy element va moddalarni o'zining xossa xususiyatiga ko'ra tartib bilan joylarini belgilab bergan. Shu nuqtai – nazardan olganda, suyak sistemasi uchun qattqlik, mustaxkamlik xususiyati zarurligidan bunday vazifa kaltsiy va uning tuzlari zimmasiga tushganligi ajablanarli emas. Chunki bunday xususiyat faqat kaltsiygagina hosdir. Kaltsiy tuzlari suyaklarning mineral qismini tashkil etib, unga qattqlik beradi. Kaltsiy ionlari bir qancha fermentlar va fermentmas oqsillarning kofaktorlaridir.

Shuningdek, kalmodulin oqsili bilan o'zaro ta'sirida idora etuvchi signallarni o'tkazilishida vositachi rolini bajaradi. Ovqat hazim bo'lishida, qonni ivishida, suv almashinuvida, xujayra faoliyatida - uning o'sishida, imunitetni mustaxkamlashda va shamollashga qarshi vosita sifatida muxim ahamiyatga ega. **Inson salomatligi hamda xotirjamligi uchun organizmda barcha vitaminlar va mineral moddalar me'yorda bo'lishi zarur.** U yoki bu moddaning yetishmovchiligidan inson tanasi hastalanib, bu haqda signal beradi. Bu kaltsiy moddasiga ham tegishlidir. Uning yetishmovchiligidan nafaqat bolalar va yoshi ulug' kishilar, balki mehnatga yaroqli yoshdagi aholi ham aziyat chekadi.

Bundan tashqari yoshligida yetarli miqdorda kaltsiy moddasiga boy ne'matlardan iste'mol qilmaslik qariganda suyak va bo'g'im kasalliklariga chalinishga sabab bo'ladi. Quyida keltiriladigan tanadagi o'zgarishlar kishini bu haqda ogohlantiradi: -Tirnoq, soch va suyaklar mo'rtligi; - Tirnoq yupqalashib, sekin o'sadi, lat yeyish va sinish hollari oson bo'lib qoladi, sochlarning rangi o'chib, ko'p to'kiladi, uchlaridan sinishi ko'payadi; - Kaltsiy yetishmovchiligidan tishlar zaiflashadi, ular sinuvchan va shikastlanishga ta'sirchan bo'lib qoladi; - Kaltsiy yetishmovchiligini boshidan kechirayotgan kishi asabiy va serjahl bo'lib qoladi. Tez charchaydi, fikrlari tarqoq bo'ladi.

Shuningdek, badanda tez-tez titroq yuz berib turadi. - Bolalarda o'sishning sekinlashuvi kaltsiy yetishmovchiligidan darak beradi. Kaltsiy yetishmovchiligi aniqlanganida shifokorlar bu holatni me'yoriga keltirishga o'tishadi. Bunda avval parhez uslubi tavsiya etiladi. Organizmda kaltsiy moddasini ko'paytirish uchun shifokorlar kaltsiyga boy bo'lgan tabiiy ozuqaviy mahsulotlarni

ko'proq iste'mol qilishga asoslaniladi. Bunday ozuqaviy manbalar qatoriga: - sut mahsulotlari (tvorog, sut, yogurt, kefir, pishloq, qaymoq va boshqalar); yashil sabzavotlar (karam, turp va rediska bargi bilan); - yaproqli ko'katlar (rayhon, petrushka, ukrop); dukkakli o'simliklar (no'xat, fasol); yong'oqlar (pista, yong'oq, bodom); kunjut, baliq konservalari va turli mevalarning yangi olingan sharbatlari kiradi.

Shuning uchun ham organizimga talab etiladigan me'yoriy miqdor doimo ozuqa mahsulotlari bilan bo'lishi salomatlik uchun g'oyat muximdir. Inson organizimining bir-kecha kunduzda kaltsiyga bo'lgan talabi ularning yoshiga qarab farq qiladi. Masalan: 1 yoshdan 6 yoshgacha 1200-1500 mg; 7-9 yoshlar 700 mg; 10-12 yosh bolalar 300 mg; qizlar-1200 mg; 13-20 yosh 1200mg; 21-50 yosh 1000mg; 50 yoshdan yuqorilar uchun 1200-1500mg.

Ozuqa mahsulotlarining tarkibidagi kaltsiy miqdori (mg).

Pishloq (17% yog'li) 800 mg. Qattiq shvetsariya pishlog'ida 600 mg. Brinzada (5% yog'li) 550 mg. Sardina baliq yog'ida 420 mg. Bodomda 280 mg. Karam 210 mg. Qora nonda 100mg. Smetana 90 mg. Jiyda, xurmo 140 mg. Tvorogda 95 mg. Qatiqda 100 mg. Sarimsoq piyozda 180 mg. Pomidor 40 mg. Petrushka 130 mg. Kungaboqar urug'ida 115 mg. Yong'oq 95 mg. Bananda 25 mg. Uzumda 10 mg. Olma, nokda 10 mg. Apelsinda 40 mg Tuxumda (bir donasida) 25 mg.

Shuni takidlash kerakki, organizm kaltsiyni o'zlashtirishiga ma'danli gazlashtirilgan suvlar, kofe va spirtli ichimliklar to'sqinlik qilishi tadqiqotlarda o'z isbitini topgan..

ZAMONAVIY YONDASHUVLAR ASOSIDA UMUMIY TA'LIM MAKTABLARIDA KIMYO O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

Baxriddinova Robbiya Nuriddin qizi

Navoiy davlat pedagogika instituti

Kimyo yo'nalishi talabasi

Ilmiy rahbar: p.f.d.(DSc) M.Sh. Ahadov

Annotatsiya:Ushbu maqolada bugungi kunda umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitishdagi muammolar va ularga qaratilgan yechimlar, metodik tavsiya hamda takliflar berilgan.

Kalit so'zlar:kimyo fani, mahalliy xomashyolar, ochiq darslar, muammoli o'qitish, maktabda kimyo.

Аннотация:В данной статье представлены проблемы преподавания химии в общеобразовательной школе сегодня и пути их решения, методические рекомендации и предложения.

Ключевые слова: химия, местное сырье, открытые уроки, проблемное обучение, химия в школе.

Annotation: This article presents the problems of teaching chemistry in general secondary schools today and their solutions, methodological recommendations and suggestions.

Key words: chemistry, local raw materials, open lessons, problem-based teaching, chemistry at school.

Kimyo-boshqa fanlarga qaraganda o'qitilishi qiyin va murakkab fan bo'lib o'qituvchilar o'z darslarini tashkil qilishda biroz qiyinchiliklarga duch keladi. Shunga qaramasdan maktablarda kimyo fanini o'qitishni takomillashtirish va axborotlashtirish bo'yicha amaliy yechimlar mavjud.

Maktab kimyo darslarini tashkil etishda quyidagi muammolarni sanab o'tishimiz joiz:

Maktablarda kimyo darsligidan tashqari o'quvchilar musatqil bilim olishlari uchun qo'shimcha adabiyotlar yo'qligi;

Maktab kimyo darslarida ko'proq amaliy tajribalar bilan tashkil qilinsa dars samarali bo'ladi, biroq laboratoriya jihozlari va reaktivlar yo'qligi bunga to'sqinlik qiladi;

O'qituvchilarning zamonaviy ta'lim metodikalaridan foydalanish bo'yicha yetarlicha malakaga ega emasligi;

O'qituvchilarning innovatsion texnologiyalar va pedagogik yondashuvlarni qabul qilishda muammolar mavjud.

Motivatsiya: O'quvchilarning kimyo faniga nisbatan qiziqishi pastligi, bu esa ularning o'qitish jarayonida faol ishtirok etmasligiga olib keladi.

Nazariy va amaliyot bilan bog'liqlik: O'quvchilar uchun kimyoning amaliy hayotdagi ahamiyatini dars jarayonlarida tushuntirmaslik.

O'qitish metodologiyasi an'anaviy usullar: O'qitishda ko'proq an'anaviy metodlardan foydalanish, interfaol yondashuvlarga yetarlicha e'tibor bermaslik.

O'quv jarayonining individualizatsiyasi: O'quvchilarning individual ehtiyojlari va qobiliyatlariga mos keluvchi ta'lim yondashuvlarini qo'llashda qiyinchiliklar.

Ta'lim muassasalari infratuzilmasi klassik muammolar: O'quv jarayonini tashkil etishda zamonaviy ta'lim muassasalarining infratuzilmasi yetarli darajada rivojlanmagan. Onlayn o'qitish va raqamli vositalarni qo'llash uchun zarur infratuzilmaning yo'qligi. Kimyo laboratoriya xonasini zamonaviy jihozlash zarur.

Yuqorida sanab o'tilgan muammolarga biz quyidagi yechimlarni taklif qilamiz: Zamonaviy yondashuvlar asosida umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo o'qitish samaradorligini oshirish uchun quyidagi usullarni ko'rib chiqish mumkin:

Aktiv o'qitish metodlari: O'quvchilarni dars jarayonida faol ishtirok etishga undash, muammoli vazifalar va loyiha asosidagi o'qitish orqali ta'limni interaktiv holga keltirish.

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

Fanlararo integratsiyani yo'lga qo'yish: Kimyoni boshqa fanlar, masalan, matematika, fizika, tarix, ingiz tili va biologiya bilan integratsiya qilish, o'quvchilarga kompleks masalalarni hal qilishda yordam beradi.

Nostandart laboratoriya tajribalaridan foydalanish: O'quvchilarga amaliy tajribalar o'tkazish imkonini berish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash.

Zamonaviy axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish: Multimedia resurslar, simulyatsiya va virtual laboratoriyalar orqali ta'limni qiziqarli va interaktiv qilish.

Differensiyatsiyalash: O'quvchilarning individual xususiyatlarini inobatga olib, o'qitish jarayonini moslashtirish.

Kollaborativ o'qish: O'quvchilarni guruhlariga bo'lib, birgalikda muammolarni hal qilishga yo'naltirish, bu esa muloqot va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Kritik fikrlashni rivojlantirish: O'quvchilarga nazariyalar va tajribalarni tahlil qilishni o'rgatish, o'z fikrlarini mustaqil ravishda bildirishga undashdan iborat.

Ushbu yondashuvlar kimyo darslarini yanada samarali va qiziqarli qiladi, o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va bilimlarni chuqurroq egallashlariga yordam beradi.

Xulosa qilib shuni aytishim kerakki, umumta'lim maktablarida kimyo o'qitish samaradorligini oshirish uchun mavjud muammolarni hal qilish zarur. Resurslarni oshirish, o'qituvchilarni faqatgina darsga emas hayotga tayyorlash va o'quvchilarning qiziqishini oshirish orqali ta'lim jarayonini samarali tashkil etish mumkin. Bu muammolarni yechish, kimyo darslarining sifatini va o'quvchilarning bilimini yaxshilashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limidagi uzviylik va uzluksizlikni takomillashtirish metodikasi. Monografiya. – T.: Imperss Media, 2023. – 207 b.
2. Ahadov M.Sh. Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Darslik. – Navoiy: Navoiy nashryoti, 2022. – 350 b.
3. Ahadov M.Sh. Kimyo ta'limini uzluksizlik va uzviylik tamoyili asosida takomillashtirish (yangi renessans pedagogikasi sharoitida) // Uzluksiz ta'lim. – T., 2022. – № 4. – B. 39-44

KARBAMID-FORMALDEGID SMOLASI ASOSIDA HOSIL BO'LGAN POLIMER IONITNING DESTRUKSIYASINI TERMİK TAHLIL ASOSIDA O'RGANISH.

*Eshqurbonova Munisaxon Bozor qizi, Kasimov Sherzod Abduzairovich
Xudoynazarov Otabek Ravshanovich, Xoliyorova Muyassar Karim qizi*

Termiz davlat universiteti, Termiz shahar

Polimer karbamidformaldegid smolasi asosidagi ionitning destruksiya jarayoni termik analiz (TGA va DTA) tahlili asosida tekshirildi. Buning uchun

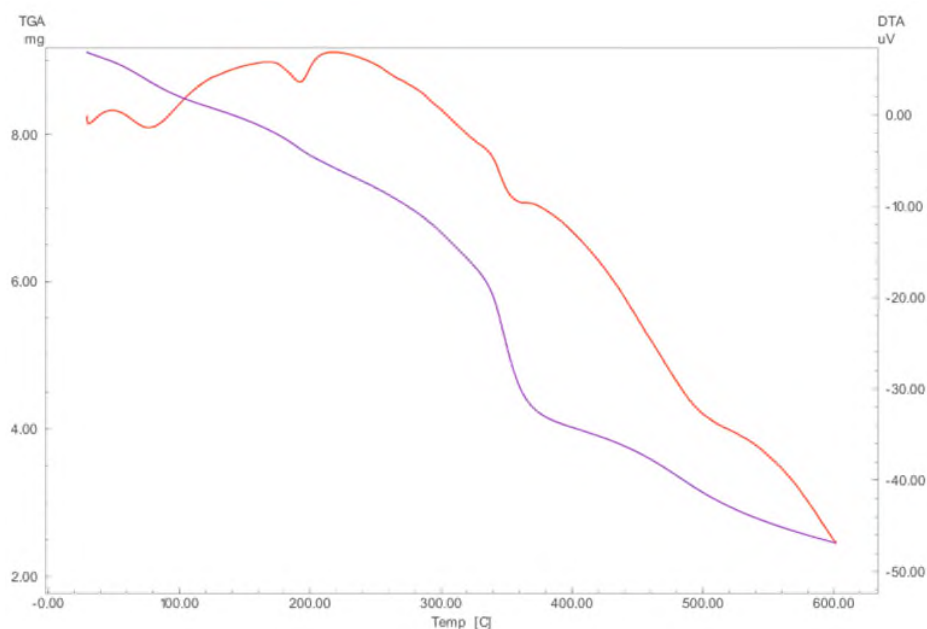
karbamidformaldegid smola sintez qilindi va termik analizning termogravimetrik tahlili olib borildi va tegishli natijalar olindi. Natijalar asosida karbamidformaldegid smola asosidagi KFD-1 ionitining destruksiya yuqori temperaturada massasining kamayishi orqali kuzatildi va tegishli termogravimetrik egri chiziqli termogrammasi olinib, massa o'zgarishi jadval asosida berildi. Polimer materiallardan foydalanish jarayonida turli issiqlik, havo, turli reagentlar, mexanik kuchlar va boshqa tashqi omillar ta'siri natijasida turli xil fizikaviy va kimyoviy hodisalar sodir bo'ladi. Buning natijasida polimerning fizikaviy xossalari yomonlashadi, polimer makromolekulasidagi ba'zi bog'larning uzilishi hisobiga molekulyar massasi kamayishi kuzatiladi. Polimerlarda destruksiya jarayoni polimer makromolekulasining turli ta'sirlar natijasida parchalanishi tushuniladi. Destruksiya vaqtida yuqorida qayd etilganidek, polimer molekulyar massasi kamayadi hamda fizikaviy xossalari o'zgarib ketadi. Bu esa albatta polimerlardan foydalanishda salbiy oqibatlariga olib keladi, mexanik va fizikaviy xossalarining o'zgarishiga sabab bo'lishi mumkin. Shuning bilan destruksiya hodisasi ijobiy rol ham o'ynaydi, ya'ni destruksiya natijasida yuqori molekulyar birikmalardan quyi molekulyar birikmalarni ajratib olishimiz mumkin. Destruktiv jarayonlar tekshirishda turli fizik-kimyoviy usullardan spektroskopik, gazoxromatografik, diffrensial termik tahlil, mass spektroskopik, termogravimetrik tahlil va boshqa usullardan foydalaniladi.

Karbamidformaldegid smola asosidagi polimer ionit sintez qilindi va uning destruksiya ya'ni molekulyar massasining kamayishini kuzatishda qo'llaniladigan termik analiz (DTA va TGA)dan foydalanildi. Etalon sifatida aluminiy oksididan foydalanildi. Bu analiz tahlilida derivatogramma (TGA) egri chizig'ida harorat 185,45°C-374,2°C oralig'ida bo'lgan va jarayonda massa kamayishi -3,655 mg bo'lgan.

1-jadval. Termogravimetriya (TGA) egri chizig'ini tahlil qilish.

Temperatura °C	Vaqt, minut	Massa (mg)	Yo'qotilgan massa (%)
31,84-213,00	19,02	3,632	16,65
213,27-321,41	10,67	10,006	45,86
323,56-598,90	28,12	3,7000	16,96

337,04°C da tekshirilgan namuna tarkibidagi gigroskopik suvning chiqib ketishi bilan bog'liq bo'lib, bunda massa kamayishi 2% ni tashkil qilgan. 360,36°C da esa polimer ionit yumshab, parchalanishi kuzatilgan.



1-rasm. Tiokarbamid-formaldegid asosida sintez qilingan TFD-1 ning (TGA va DTA) derivotogrammasi.

Yuqori molekulyar birikmalarda destruksiya jarayoni polimer makromolekulasining turli taʼsirlar natijasida parchalanishi boʻlib, destruksiya vaqtida yuqorida qayd etilganidek, polimer molekulyar massasi kamayadi va buning natijasida baʼzi bir fizikaviy xossalari oʻzgarib ketadi. Bu esa albatta polimerlardan foydalanishda salbiy oqibatlarga olib keladi, mexanik va fizikaviy xossalarning oʻzgarishiga sabab boʻlishi mumkin. Shuning bilan destruksiya hodisasi ijobiy rol ham oʻynaydi, yaʼni destruksiya natijasida polimerlardan quyi molekulyar birikmalarni ajratib olishimiz mumkin. Destruktiv jarayonlar tekshirishda turli fizik-kimyoviy usullardan spektroskopik, gazoxromatografik, diffrensial termik tahlil, mass spektroskopik, termogravimetrik tahlil va boshqa usullardan foydalaniladi. Tadqiqot ishida yuqori molekulyar birirkma sifatida olingan ionitning termik (TGA) tahlili keltirilgan va undan olingan termogrammasi hamda baʼzi oʻzgaruvchan koʻrsatkichlari keltirilgan.

Adabiyotlar roʻyxati:

- [1]. Чориева Н.Б, Касимов Ш.А, Тураев.Х.Х, Худойбердиев Б.Б. ИК - спектроскопические и термические характеристики серосодержащего сорбента// DOI - 10.32743/unichem.2021.89.11.12484.
- [2]. X X Turayev, F.B. Eshqurbonov, A.T. Jalilov, Sh. A. Kasimov. "Tarkibida azot fosfor oltingugurt boʻlgan kompleks hosil qiluvchi ionitlar"// - T: "Universitet" 2019.-C 75-76.
- [3]. Juraev M., Khushvaktov S., Botirov S., Bekchanov D., Mukhamediev M., International Journal of Advanced Science and Technology. Kinetics of Sorption of Ca(II) and Mg(II) ions from Solutions to a New Sulphocationite 2020 d.3395-3396.

**ALLIUM KARATAVIENSE REGEL O'SIMLIGINING BIOLOGIK
FAOLLIGI**

Do'saliyeva Safura Shavkatjon qizi

Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasi o'qituvchisi.

Xo'jayev Vaxobjon Umarovich

Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori

Hozirgi vaqtda biologik faol moddalar amaliyotda juda ahamiyatga ega degan fikrlar bor, lekin ular faqat qisman, yordamchi funksiyalarni bajaradi. Ushbu noto'g'ri fikrning paydo bo'lishi maxsus va ilmiy-ommabop adabiyotlarda har bir biologik faol moddaning funksiyalari bir-biridan alohida ko'rib chiqilganligi bilan bog'liq. Biologik faol moddalar juda xilma-xil fiziologik funksiyalarga ega. Masalan, ba'zi moddalar o'smalarning o'sishini kechiktirishi yoki ularning rivojlanishini butunlay to'xtatishi mumkin. Oziq-ovqat bilan birga, inson normal hayot kechirishi uchun zarur bo'lgan biologik faol moddalarning ko'p qismini o'z ichiga oladi. Ular orasida alkaloidlar, garmonlar va gormonga o'xshash birikmalar, vitaminlar, mikroelementlar, biogen aminlar mavjud. Ularning barchasi farmakologik faollikka ega bo'lib, ko'p xillari farmakologiya sohasi bilan bog'liq kuchli moddalarning eng yaqin aktivlari bo'lib xizmat qiladi. Biologik faol moddalarning mikroelementlari biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalarining bir qismi sifatida terapevtik va profilaktik maqsadlarda keng ko'llamda qo'llaniladi.

Jahon tibbiyot amaliyotida dori preparatlari bilan birgalikda o'simliklardan olinadigan tabiiy preparatlardan foydalanish tendensiyasi tobora keng quloch otmoqda. Butunjahon sog'liqni saqlash tashkiloti taxminlariga ko'ra XXI asrda 20% atrofida kimyoviy toza preparatlar va dori vositalari amaliy tibbiyotda qo'llanilgani holda 80% holatda tabiiy ekstraktlar, biologik faol qo'shimchalar saqllovchi ozuqaviy qo'shilmalardan foydalaniladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish sohasida inson organizmi ehtiyojlarini qoniqtiruvchi, tanlangan kimyoviy tarkibli, sifat jihatidan butkul yangi biologik faol ozuqaviy qo'shilmalar yaratish va iste'molga kiritish oziq-ovqati xavfsizligi konsepsiyasining ustuvor yo'nalishlaridan bo'lib hisoblanadi va *Allium karataviense* Regel L. ushbu o'rinda maqbul o'simlik xom ashyolaridan hisoblanadi. O'simlik piyozi, bargi va guli tarkibida mavjud bo'lgan B1, B2, C, B6 vitaminlari kasallikka chalingan bemorlarning immun tizimini rag'batlantiradi. O'simlik tarkibidagi flavonoidlar esa organizmdagi yallig'lanishlarga faol ta'sir ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Georgievskiy V. P., Komissarenko P. F., Dmitruk S. E. Dorivor o'simliklarning biologik faol moddalari. — Novosibirsk: Nauka, Sib. Kafedra, 1990. — 333 b.
2. Холматов Х.Х., Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия. Тошкент, "Ибн Сино" НМБ, 1995 й. - 623 б.
3. Qoratog' piyozi (*allium karataviense*) o'simligining vitamin tarkibini o'rganish. 3 (11)-2023 sentabr. Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar. Qo'qon 2023. 11-15 bet.

EXTRACTION OF STORAGE PROTEINS FROM CORN *ZEAMAYS L.*

Karabayeva S.B., Qorabayeva B.B., Oripova M.J., Oshchepkova Yu.I.

Institute of Bioorganic Chemistry, Uzbekistan Academy of Sciences, Mirzo Ulugbek
83,
100125 Tashkent, Uzbekistan

Maize is one of the most cultivated grain crops in Uzbekistan. Maize endosperm usually contains around 10% proteins. About 70% of maize grain proteins are storage proteins. Depending on their solubility, they are divided into four groups: albumins, globulins, glutelins and prolamins. Among them, the most abundant are prolamins (zein), make up 60% of total protein in maize grain. Zeins a unique storage protein found only in cereals. The aim of this study is extraction and characterization of the storage proteins from the corn *Zea mays L.* growing in Uzbekistan.

For extraction of proteins grounded corn flour was used. The flour was defatted in a Soxhlet apparatus with petroleum ether for 72 hours. The sequential extraction was used to isolate proteins. Distilled water, 0.5M NaCl, 70% ethyl alcohol and 70% ethyl alcohol containing 0.6% 2-ME were used for the extraction of albumins, globulins, zeins and reduced alcohol soluble glutelins, respectively. Extractions were carried out at 4 °C for 90 minutes with constant stirring. Extracts centrifugated for 30 minutes at 6000 g. Supernatants from each step were dialyzed against water and freeze-dried. The amount of extracted protein was determined by the Lowry method. Protein electrophoresis was performed in 12% SDS-PAGE by Laemmli method.

The electrophoretic pattern of each extracts showed the major bands for albumins, globulins, zeins and glutelins. It is known that, zeins can be divided into four subfamilies, α (19 and 22 kDa), γ (50, 27, and 16 kDa), β (15 kDa), and δ (18 and 10 kDa). In our research, extract of zein contains α , γ and δ zeins.

POLY(N VINILKARBAZOL) VA GIBRID CdSe/CdS KVANT NUQTALARIGA ASOSLANGAN NANOKOMPOZITLAR OLISH

^{1,3}*Ishankulov A.F.,* ¹*Xalilov Q.F.,* ³*O'zchilik S.S.,* ²*Galyametdinov Yu.G.,*
¹*Mukhamadiev N.K.*

¹*Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand*

²*Qozon milliy tadqiqot texnologiya universiteti, Rossiya*

³*Toshkent xalqaro kimyo universiteti Samarqand filiali*

⁴*Izmir texnologiya instituti, Izmir, Turkiya*

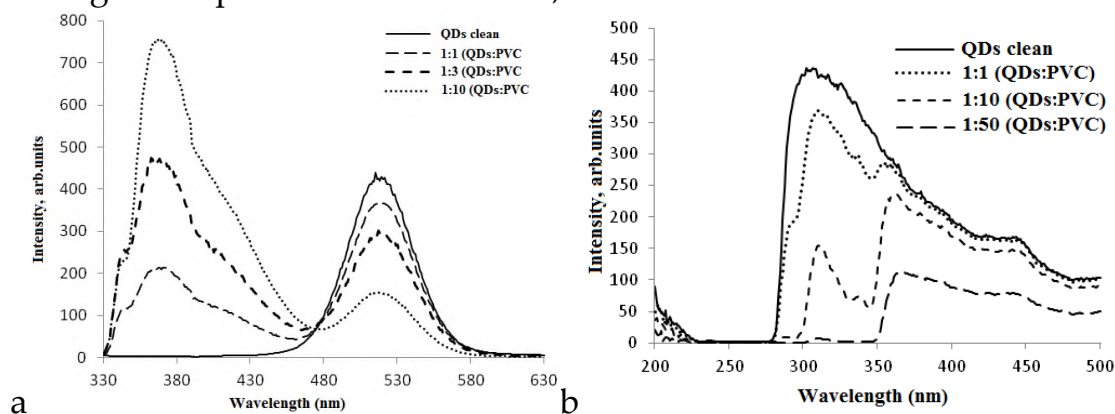
ishankulov-alisher@mail.ru

So'nggi yillarda kompozit organik-noorganik materiallarni o'rganishga katta e'tibor berilmoqda. Kvant nuqtalari – o'lchami 2-10 nm o'lchamga ega bo'lgan yarimo'tkazgich noorganik nanokristallardir. Hozirgi paytda kvant nuqtalarini

sintez qilish har qanday mamlakatning ilmiy tadqiqot ob'ektining eng muhim va ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Kvant nuqtalarni elektronikada, yarimo'tkazgichlar tayyorlashda, tibbiyot diagnostik va davolash maqsadlarida ishlatiladigan istiqbolli nanomateriallar olishning yangi va modifikatsiyalangan birikmalari qo'llanilmoqda [1,2].

Kompozitni olish uchun "yadro/qobiq tizimli gibrid CdSe/CdS kvant nuqtalaridan (KN) foydalandik, adabiyotlarda berilgan usullarga muvofiq usullar bilan amalga oshirildi [3]. Asos sifatida optik faol polimer, poli(N-vinilkarbazol) (PVX) ishlatilgan, bu polimer matritsasidan energiya o'tkazilishi hisobiga nanozarrachalarning emissiya intensivligini oshirishi mumkin.

Emissiya va qo'zg'alish spektrlari Cary Eclipse (Varian) spektrofotometrida qayd etilgan. Toluolda KN (doimiy konsentratsiya) va PVXL aralashmalarining optik xususiyatlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, PVX konsentratsiyasining oshishi (radiatsiya maksimal 370 nm) KN nurlanish intensivligining pasayishiga olib keladi (maksimal 520 nm) (1a-rasm). Qo'zg'alish spektrlaridan (1b-rasm) ko'rinib turibdiki, lyuminesentsiya eng katta so'nishi polimerning yutilish maksimalariga mos keladigan to'lqin uzunliklarida - 297, 333 va 345 nm da kuzatiladi.



1-rasm. Toluoldagi kvant nuqtalari (QDs) va poli(N-vinilkarbazol) (PVC) aralashmasining yutilish spektrlari $\lambda_{ex} = 311$ nm (a) va qo'zg'alish $\lambda_{rad} = 520$ nm (b)

Kompozit plyonkalarda polimer molekullari va nanozarrachalar bir-biriga yaqin joylashgan bo'lib, buning natijasida polimerdan kvant nuqtalariga radiatsiyaviy bo'lmagan energiya o'tishi va ularning lyuminesentsiya intensivligini oshirish mumkin bo'ladi.

KN va PVX kompozit plyonkalari Laurell WS-650-23 Spincoaterda aylanish jarayonida chayqash orqali shisha tagliklarda turli nisbatlarda olingan. CdSe/CdS nanozarrachalarining emissiya intensivligining eng yuqori o'sishi KNlar va PVX ning 1:1 massa nisbatida olingan.

Adabiyotlar

1. Chaudhuri R.G., Paria S. Core/shell nanoparticles: classes, properties, synthesis mechanisms, characterization, and applications [Text] //Chem. Rev. – 2012. – T. 112. – N. 4. – C. 2373-433.

2. Vashchenko A.A. et al. Electroluminescence of CdSe/CdS quantum dots and the transfer of the exciton excitation energy in an organic light-emitting diode //JETP letters. – 2012. – T. 96. – C. 113-117.

3. Huang Z., Beard M.C. Dye-Sensitized Multiple Exciton Generation in Lead Sulfide Quantum Dots //Journal of the American Chemical Society. – 2022. – T. 144. – №. 34. – C. 15855-15861.

4. Ishankulov A.F. Khalilov K.F., Shamilov R.R., Galyametdinov Y.G., Mukhamadiev N.K.. Size-optical characteristics of CdSe/ZnS quantum dots modified by thiol stabilizers //Journal of Sol-Gel Science and Technology. – 2023. – C. 1-6.

KIMYODAN MASALALAR YECHISHNING AHAMIYATI,MODDA MASSASINING SAQLANISH QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI.

Nodirov A.A.,A.B.Abdulxayev

Namangan davlat pedagogika instituti, Tabiiy fanlar kafedrasi katta o'qituvchilari

R.S.Xoldorova

Namangan davlat pedagogika institute magistri

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala yechishning ta'limiy ahamiyati, modda massasining saqlanish qonuniga oid masalalarning har xil usullarda yechishyo'llari bayon etilgan.

Аннотация: в статье описано воспитательное значение решения задач по химии, способы решения задач, связанных с законом сохранения массы вещества, разными способами.

Abstract: the article describes the educational importance of solving problems in chemistry, the ways of solving problems related to the law of conservation of mass of matter in different ways.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, eritma, konsentratsiya, proporsiya, normal sharoitda.

Ключевые слова: учебная значимость, алгебраический метод, диагональный метод, смесь, раствор, концентрация, пропорция, в нормальных условиях.

Key words: educational significance, algebraic method, diagonal method, mixture, solution, concentration, proportion, under normal conditions.

Kimyodan masalalar yecha bilish bu fanni ijodiy o'zlashtirishning asosiy mezonini tashkil qiladi. Afsuski masalalar yechishga hamma vaqt ham yetarli darajada e'tibor berilavermaydi. Kimyo darslarida nazariy materiallarni o'rgatish bilan birga doimo parallel ravishda eksperimental va hisoblashga oid masalalarni yechishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Odatda, kimyodan barcha masalalar o'zining mazmuni bilan birinchi navbatda nazariya, qonun, jarayon, moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyalarning borish shart-sharoitlari hamda kimyoviy tenglama formulalarini tuzishni ko'zda tutadi. Masalalarni muntazam yechib

borish kimyodan va yondosh fanlardan olingan bilimlarni amalda o'xshash va yangi sharoitlarda qo'llashga imkon beradi. Bularning barchasi yuqori darajada mulohaza qilish bilan mantiqiy fikrlashni talab etadi.

Kimyodan masalalar yecha bilish bu o'quvchi va talabalarni ijodkorlik qobiliyatlarini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni yechishda o'quvchi va talabalar faqat kimyoviy bilimlardan foydalanibgina qolmasdan balki biologiya, fizika, matematika fanlaridan olgan bilimlaridan ham foydalanadilar. Bu esa o'z navbatida o'quvchi va talabalarni ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiribgina qolmasdan, boshqa fanlarni ham chuqur o'rganishga yo'naltiradi. Ayniqsa, o'quvchi va talabalarni ijodiy qobiliyatlarini kimyoviy masalalar yechish orqali rivojlantirishda kimyoviy hisoblashga oid masalalarni yechish usullari alohida ahamiyatga egadir. Quyida biz bitta masalani har xil usullarda yechish yo'llariga oid masalalardan namunalar keltirib, yechish usullarini tavsiya etamiz:

1-masala. 0,2 mol kaliy permanganat (KMnO_4) parchalanganda 19,7 g kaliy manganat (K_2MnO_4) va 8,7 g marganes (IV) oksid (MnO_2) hosil bo'lgan bo'lsa, ushbu reaksiyada hosil bo'lgan kislorodni massasini toping.

Yechish: I-usul: 1) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

$$m=n \cdot M=0,2 \cdot 158 = 31,6 \text{ g KMnO}_4$$

2) Bu reaksiyada K_2MnO_4 , MnO_2 va O_2 dan tashqari boshqa modda hosil bo'lmasligini bilgan holda K_2MnO_4 va MnO_2 massalari yig'indisini reaksiyaga kirishgan KMnO_4 massasidan ayiriladi: $31,6 - (19,7 + 8,7) = 3,2 \text{ g O}_2$

II-usul: $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

Hosil bo'lgan moddalardan birini (K_2MnO_4 yoki MnO_2) massalardan foydalanib kislorod massasi topiladi.

$$M/\text{K}_2\text{MnO}_4=197; \quad M/\text{O}_2=32;$$

197 gr K_2MnO_4 dan 32 gr O_2 xosil bo'ladi.

19,7 gr K_2MnO_4 dan esa x gr O_2 xosil bo'ladi.

$$x = \frac{19,7 \cdot 32}{197} = 3,2 \text{ g O}_2$$

Javob: 3,2 g O_2 hosil bo'lgan.

2-masala. 16,47 g qo'rg'oshin (II) oksid (PbO) vodorod oqimida qizdirildi. Qizdirish to'xtatilgandan keyin qolgan oksid bilan ajralib chiqqan qo'rg'oshinning massasi 16,07g keldi. Bu tajribada qancha suv hosil bo'lgan?

Yechish: I-usul: 1) $\text{PbO} + \text{H}_2 = \text{Pb} + \text{H}_2\text{O}$

Dastlabki oksid bilan reaksiyadan keyingi aralashma massasini ayirib reaksiyani kamayish miqdori aniqlanadi.

$$16,47 - 16,07 = 0,4 \text{ g kamaygan}$$

2) Reaksiyani kamayish miqdori vodorod bilan suv hosil qilgan kislorod massasiga teng. Shunga asosan quyidagi proporsiya tuziladi:

16 gr O_2 dan — — 18 gr suv hosil bo'ladi

0,4 gr O_2 dan — — X gr suv hosil bo'ladi | $X = 0,45$ g

II-usul: 1) $PbO + H_2 = Pb + H_2O$

Reaksiya tenglamasiga binoan oksid va metall massalaridan foydalanib reaksiyadagi kamayish miqdori aniqlanadi: $M_{(PbO)} = 207 + 16 = 223$;

$223 - 207 = 16$ 16 reaksiyadagi kamayish miqdori

2) Tajribadagi kamayish miqdori aniqlanadi.

$16,47 - 16,07 = 0,4$

3) Natijalardan foydalanib suvning massasi aniqlanadi:

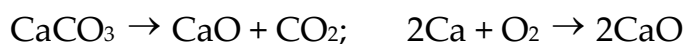
18 gr H_2O — — 16 gr kamayish

X gr — — 0,4 gr kamayish | $X = 0,45$ g

Javob: 0,45 g suv hosil bo'lgan.

3-masala. $CaCO_3$ bilan kalsiy kukunining aralashmasi qizdirilganda umumiy massa o'zgarmay qoldi. Aralashma tarkibining foizini (massa ulushda) aniqlang.

Yechish: I-usul: 1) Bunday masalalarni echishda aralashma tarkibidagi moddalarning xossalari etibor bersak, qizdirish natijasida biri parchalanadi, ikkinchisi esa yonadi:



Parchalanish natijasida hosil bo'lgan gaz (CO_2) atmosfera havosiga qo'shiladi.

Metall esa havodagi kislorod bilan birikadi. Masala shartida berilgan massani o'zgarmasligini sababi shundaki oxaktosh parchalanganda ajralgan CO_2 miqdoriga teng miqdordagi kislorodni kalsiy o'ziga biriktirib oladi.

2) Demak kalsiy 44 g kislorodni biriktirib olsagina umumiy massa o'zgarmay qoladi:

80 gr Ca — — 32 gr O_2 ni biriktirib oladi

X gr Ca — — 44 gr O_2 ni biriktirib oladi

| $X = 110$ g kalsiy bo'lgan.

1) 44 g CO_2 hosil qilgan $CaCO_3$ massasi aniqlanadi:

100 — — 44

X — — 44

$X = 100$ g $CaCO_3$

2) Demak aralashma $100 + 110 = 210$ ga teng bo'lgan.

$$C\% / Ca = \frac{110}{210} \cdot 100\% = 52,4\% Ca$$

$$C\% / CaCO_3 = \frac{100}{210} \cdot 100\% = 47,6\% CaCO_3$$

II-usul: 1) a) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$; b) $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$

Aralashmadagi tuz va metallni massasini umumiy 100 g (shartli ravishda) deb qabul qilsak, quyidagicha belgilash kiritiladi:

$CaCO_3 = X$ $Ca = 100 - X$

2) Umumiy massa o'zgarmaganligi uchun hosil bo'lgan CaO ning massalari ham 100 g ga teng.

a) $\text{CaO} = Y$

b) $\text{CaO} = 100 - Y$

3) Belgilashlar asosida har ikkala reaksiyaga alohida proporsiya tuziladi.

$$\begin{array}{ccc} 100 & \text{---} & 56 \\ X & \text{---} & Y \end{array}$$

$$| Y = 0,56 X$$

4) $\begin{array}{ccc} 80 & \text{---} & 112 \\ (100-X) & \text{---} & (100-Y) \end{array}$

5) $Y=0,56X$ ekanligidan foydalanib tenglamani quyidagi:

$$\begin{array}{ccc} 80 & \text{---} & 112 \\ (100 - X) & \text{---} & (100 - 0,56 X) \end{array}$$

holatga keltiriladi.

Bu tenglamadan

$$| X = 47,6 \text{ g CaCO}_3$$

6) $100 - 47,6 = 52,4 \text{ g Ca}$

7) $\begin{array}{ccc} 100 & \text{---} & 100\% \\ 52,4 & \text{---} & X \end{array}$

$$| X = 52,4\% \text{ Ca}$$

8) $\begin{array}{ccc} 100 & \text{---} & 100\% \\ 47,6 & \text{---} & X \end{array}$

$$| X = 47,6\% \text{ CaCO}_3$$

Javob: 52,4% Ca va 47,6% CaCO_3

4-masala. 9,2 g dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) parchalanganda 2,8 g kalsiy oksid, 4,4 karbonat angidrid hosil bo'lgan bo'lsa reaksiya natijasida necha gr MgO hosil bo'ladi?

Yechish: I-usul: Moddalar massasini saqlanish qonuniga muvofiq, reaksiyaga kirishuvchi dastlabki moddalarning massa yig'indisi reaksiya natijasida hosil bo'lgan maxsulotlar massasi yig'indisiga teng bo'ladi. Shuning uchun quyidagicha hisob olib boriladi.

1) Reaksiyaga kirishuvchi dolomit 9,2 g. Reaksiya natijasida 2,8 g CaO va 4,4 g CO_2 hosil bo'lsa, magniy oksidning massasi X g ga teng.

$$9,2 \text{ g} = 2,8 \text{ g} + X + 4,4 \text{ g}$$

$$X = 9,2 - (2,8 + 4,4) = 2 \text{ g MgO}$$

II-usul: Reaksiya tenglamasi tuzilib shu asosida hisoblanadi: $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{MgO} + 2\text{CO}_2$

$$\begin{array}{ccccccc} & 184 & & 56 & & 40 & & 88 \\ 184 & \text{gr dolomitdan} & \text{---} & & 40 & \text{gr MgO xosil bo'ladi} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & 184 & & 56 & & 40 & & 88 \\ 9,2 & \text{gr dolomitdan} & \text{---} & & X & \text{gr MgO xosil bo'ladi} \end{array}$$

$$| X = 2 \text{ g}$$

Javob: 2 g MgO hosil bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2.A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent "O'qituvchi" 1993. 308 b.

3.I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G'opirov "Kimyoviy masalalar va mashq yechish usullari" Toshkent. 2014 yil 231b.

**Cu²⁺ IONINING BNOKS-S,S-3,6 REAGENTI BILAN HOSIL QILGAN
KOMPLEKS BIRIKMANING SPEKTRAL TAVSIFI**

Turayev X. X, Nazirov Sh. S

Termiz davlat universiteti, Termiz shahar.

Aholining toza ichimlik suvi bilan ta'minlanishi jahon miqyosidagi katta muammolardan biri. Mis ionlari suv quvurlaridan yoki sanoat chiqindilaridan ichimlik suviga tushishi mumkin. Yuqori darajadagi mis sog'liq uchun xavf tug'diradi, shu sababli suv va oziq-ovqat mahsulotlaridagi mis ionlarining miqdorini kuzatish dolzarb ahamiyatga ega. Misni ortiqcha ishlatish va sanoat chiqindilari tuproq va suv muhitini ifloslantiradi. Ayniqsa, yer osti suvlari va dengiz ekotizimlari bu toksik ta'sirlardan aziyat chekishi mumkin. Bu dolzarb masala sifatida atrof-muhit monitoringini talab qiladi, shunda chiqindilarni boshqarish yaxshilanadi va barqaror rivojlanish tamoyillari amalga oshiriladi.

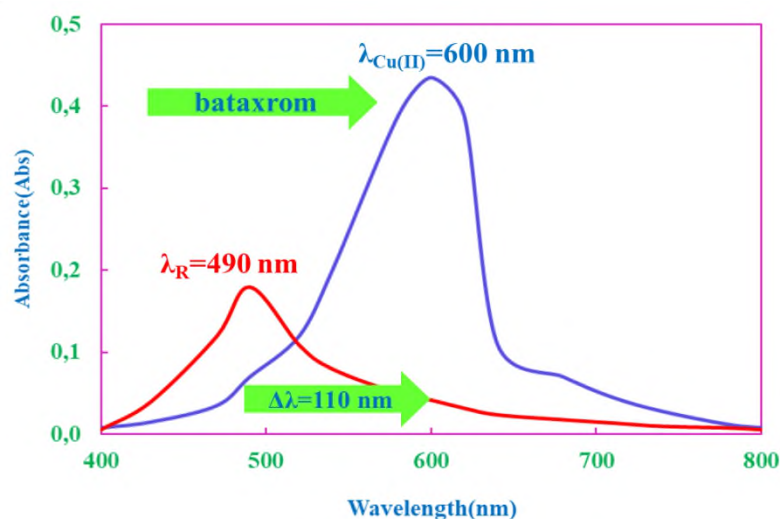
Cu²⁺ ionining BNOKS-S,S-3,6(7-brom-2-nitrozo-1-oksinaftalin-3,6-disulfokislotasi) reagenti bilan hosil qilgan kompleks birikmaning tadqiqot davomida aniqlangan muqobil sharoitlarda spektrlari olindi.

Aniqlash uslubi: 25 ml li o'lchov kolbasiga Cu(II)=1,4 ml 0,05% li BNOKS-S,S-3,6 reagenti eritmasidan, pH ko'rsatkichi pH_{Cu(II)}=4,0 bo'lgan universal bufer eritmasidan 5 ml, 10 mkg/ml li Cu²⁺ ionni tutgan eritmalaridan 1,0 ml solib kolba belgisigacha bidistillangan suv qo'shib suyultirildi. Kompleks birikma eritmaning OZ lari EMC-31PC-UV spektrofotometrida, λ_{Cu(II)}=600 nm to'lqin uzunlikda, nur yutish qalinligi ℓ=1,0 sm li kyuvetada ma'lum vaqt oralig'ida solishtirma eritmaga nisbatan o'lchandi. Reagentning yutulish spektrlari esa distillangan suvga nisbatan olindi. Olingan natijalar 1-jadval va 1-rasm keltirildi.

Metodning Sendel bo'yicha sezgirligi mkg/sm² birlik uchun nur yutulishi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$S. b. s = \frac{Q \cdot l \cdot 0,001}{A \cdot 25} = \frac{10 \cdot 1 \cdot 0,001}{0,435 \cdot 25} = 0.00092 \text{ mkg/sm}^2 \quad (1)$$

Sendel bo'yicha sezgirligi Cu(II)=0,00092 mkg/sm² ga teng ekanligi aniqlandi.



1-rasm. BNOKS-S,S-3,6 reagenti va uning Cu(II) bilan kompleksining yutilish spektrlari

1-jadval

BNOKS-S,S-3,6 reagenti va uining Cu²⁺ ionlari bilan hosil qilgan kompleks birikma spektral tavsifi

(EMC-31PC-UV, C_{HR}=0,05%, ℓ=1,0 sm, λ_{Cu(II)}=600 nm, pH_{Cu(II)}=4,0, n=5)

Kompleks rangi	pH	Maksimum ⊙, nm		Δλ	C _{Me²⁺} , mkg/ 25 ml	C _{Me²⁺} , mol/l	$\bar{A}$	Sendel bo'yicha sezgirlik mkg/sm ²
		MeR	HR					
Kompleks Cu(II) bilan R (ℓ=1,0 sm, n=5)								
Ko'k	4	600	490	110	10	$6,295 \cdot 10^{-6}$	0,435	0,00092

1-jadval va 1-rasm keltirilgan natijalarga ko'ra, reaksiyalar yuqori kontraslikka: Δλ_{Cu(II)}=110 nm, Δλ_{Zn(II)}=105 nm, Δλ_{Ni(II)}=100 nm, Sendel bo'yicha yuqori sezgirlikka: Cu(II)=0,00092 mkg/sm² qiymatlarga ega ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mitra S. et al. Impact of heavy metals on the environment and human health: Novel therapeutic insights to counter the toxicity //Journal of King Saud University-Science. – 2022. – T. 34. – №. 3. – C. 101865.
2. Jin M. et al. Review of the distribution and detection methods of heavy metals in the environment //Analytical methods. – 2020. – T. 12. – №. 48. – C. 5747-5766.
3. Nazirov. Sh. S et al. Spectrophotometric determination of copper (II) ion with 7-bromo-2-nitroso-1-oxinaphthalene-3, 6-disulphocid //Indian Journal of Chemistry. – 2024. – T. 63. – C. 500-505.

**NO'XAT DONLARI TARKIBIDAGI MAKRO- VA MIKRO ELEMENTLAR
TAHLILI.**

Isaqov Muhammadjon Yunusovich

Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedrası dotsenti, k.f.n

Muqimjonova Umidaxon Vahobxon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedrası dotsenti, (PhD)

Dukkakli o'simliklar donlarining makro- va mikro- elementlarga, organik tarkibga boyligi va to'yimlilik sababli suyib istemol qilinadi. Ularning tarkibi chuqur o'rganilishiga qaramasdan tuproq va atmosfera ekologik xolatlarining o'zgarishi biokimyoviy tarkib orasidagi muvozanatning buzilishiga olib keladi. Bunday o'zgarishlarni tadqiq etish istemolchilarning salomatligini muxofaza etish bilan bevosita bog'liq.

Tadqiqot jarayonlarimizda Farg'ona viloyatida yetishtirilgan dukkakli o'simlik no'xat donlari (mevalari) tarkibidagi elementlar miqdori o'rganildi. Buning uchun belgilangan tartibda namunalar olindi va namunalarning instrumental neytron-aktivatsion taxlili amalga oshirildi. Neytronlar manbai sifatida UzRFA yadro fizikasi institutining VVRSM yadro reaktoridan foydalanildi. Nurlantirish kanallaridagi neytron oqimi $5 \cdot 10^{13}$ neytron/sm² *sek ni tashkil etdi. Induksiya qilingan faollikni qayd etish uchun So-60 ga mm chizig'i bo'ylab 1.8 KeV o'lchamlari va yuqori toza germaniy detektoridan xamda kompyuter dasturiy taminotli gamma spekrometrdan foydalanildi. Malumotlar GENIE-2000 dasturi yordamida qayta ishlandi. Aniqlashdagi xatolik 15% dan oshmadi. Yelementlar miqdori aniqlashning to'g'rililigi MAGATE Algae IAEA 0393 va Licken IAEA 336 standartlarining sertifikatlangan qiymatlari xamda NIST standart materiallari 1572 –CITRUS LEAVES bilan tekshirilib asoslandi. Olingan natijalar jadvalda keltirilgan. (1-jadval)

1-jadval

No'xat donlari tarkibidagi makro- va mikro- elementlarning miqdori(mkg/g)

No	Element	No'xat	No	Element	No'xat
1	Mn	11,2	16	Hg	0,046
2	Na	56	17	Tb	0,22
3	K	11900	18	Th	0,1
4	Sm	5,1	19	Cr	0,33
5	Mo	8,4	20	Hf	0,0
6	Lu	0,02	21	Ba	52,1
7	U	0,1	22	Sr	9

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

8	Yb	0,2	23	Ag	<0.1
9	Au	0,0029	24	Cs	0,02
10	Nd	0,42	25	Ni	1,8
11	As	0,8	26	Sc	0,0021
12	Fe	55	27	Rb	3,6
13	Br	3,7	28	Zn	35
14	Ca	870	29	Co	0,18

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, tadqiqot natijalarimizda no'xat doni tarkibida 29 ta makro va mikro elementlar aniqlandi. O'rganilgan no'xat donlarida kaliy miqdori eng ko'p, skandiy miqdori esa eng kam. Makroelementlardan kaliy 12900 kalsiy 870 natriy 56 bariy 52,1 mkg/g tashkil etgan.

Zaxarli xisoblangan xamda sertifikatsiyalash idoralari tomonidan nazorat qilinadigan elementlar As (0.8 mkg/g), Co(0.18)mkg/g, Zn(35 mkg/g), Ni(1.8 mkg/g), Hg(0.046 mkg/g) miqdorlari ruxsat yetilgan me'yoriy ko'rsatkichlarga to'g'ri keladi. No'xat donlaridagi elementlar miqdori quyidagi qatorlarda kamayib boradi.

K>Ca>Na>Fe>Ba>Zn>Mn>Sr>Mo>Ce>Sm>Br>Rb>La>Ni>W>As>Se>Nd>Cr>Tb>Yb>Co>Ag=Th=U>Eu>Hg>Ta>Lu=Cs>Au>Sc>Hf

Shu kungacha o'tkazilgan tadqiqotlarda dukkakli o'simliklarda radionuklidlar xaqida malumot berilmagan. O'rganilgan namunalarda esa uran kabi radioaktiv elementlarning aniqlanishi bu sohada izlanishlarning yakuniga yetmaganligini tasdiqlaydi.

ZANGORI MAYMUNJONNING BIOLOGIK TASNIFI HAMDA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI.

Xo'jayev Vahobjon Umarovich

Qo'qon davlat pedagogika instituti professori, k.f.d.

Muxtorova Shaxzodaxon Madaminjon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti

Muqimjonova Umidaxon Vahobxon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti kimyo kafedراس dotsenti, (PhD)

O'zbekiston o'simliklar dunyosi juda keng bo'lib, florasi nihoyatda xilma-xildir. Bu o'simliklardan nafaqat oziq-ovqat maqsadida, farmaseftika, balki xalq tabobatida, umuman olganda xalq xo'jaligining turli sohalarida keng qo'llanilib kelinmoqda.

O'simliklar florasini boyitib turgan mana shunday shifobaxsh o'simliklardan biri Rosaceae – oilasining Rubus turkumiga mansub Rubus caesius L o'simligi, ya'ni zangori maymunjon hisoblanadi [1].

Rubus caesius – (zangori maymunjon) ra'noguldoshlar oilasiga mansub, bo'yi 50-150 sm ga yetadigan tikanli buta. U Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Namangan, Farg'ona, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlaridagi to'qayzorlarda, ariq bo'ylarida, toshli tog' qiyaliklarida, jarliklarda, o'rmon ostidagi butalar orasida va boshqa namlik bilan ta'minlangan yerlarda o'sadi [2]. Maymunjonning yer yuzasida 200 dan ortiq turi bo'lib, O'zbekiston florasida 4 ta turi uchraydi.

Maymunjon dorivor Malinaning yaqin qarindoshi bo'lishiga qaramay, Yevropada bu sanoat miqyosida yetishtirilmaydi, Aqshda esa eng mashhur rezavor meva xisoblanadi. O'zbekistonda u sanoat maqsadlarida yetishtirilmaydi. Maymunjon yetishtirish bo'yicha dunyoda yetakchi bo'lgan Meksika deyarli butun hosilni AQSH va Yevropaga eksport qiladi. O'zbekistonda maymunjon faqat yovvoyi tabiatda va ba'zi xususiy bog'larda o'sadi, ammo dorivor xususiyatlari va ta'm sifatlari bo'yicha malinadan ustun bo'lgan bu rezavorning mashhurligi asta-sekin va barqaror o'sib bormoqda.

Qadimda maymunjonning poya va barglaridan ipak tolalari va sochlarga to'q ranglarni berishda bo'yoq sifatida foydalanilgan. Xalq tabobatida zangori maymunjonning yetilib pishgan mevasi, bargi va ildizi ishlatiladi. Bargining damlamasi xalq tabobatida shamollash kasalliklarida terlatuvchi vosita sifatida, tomoq og'riganda og'izni chayish uchun qo'llaniladi. Mevasi terlatuvchi, isitma ko'tarilganda haroratni pasaytiruvchi va chanqoqni qoldiruvchi, ishtaha ochuvchi dori sifatida ishlatiladi. Ildizidan tayyorlangan qaynatmasi milk kasallanganda og'iz chayish uchun hamda siydik haydovchi dori sifatida qo'llaniladi [3].

Maymunjonning mevasining tarkibi foydali bo'lgan omega 3 va 6 yog' kislotalari, tolalar, vitamin va antioksidantlarga boy. 100g mevasining ozuqaviylik qiymati 43kkal ni tashkil etadi. Unda 1.39g oqsil, 0.49g yog', 9.61g uglevod, 11mkg vitamin A, 21mg vitamin C, 1.17 mg vitamin E, 19.8 mkg vitamin K, 0.646 mg marganes, 29 mg kalsiy, 0.62 mg temir, 20 mg magniy, 162 mg kaliy, 0.53 mg rux elementlari mavjud.

Zangori maymunjonning biologik tasnifi hamda shifobaxsh xususiyatini o'rganar ekanmiz bu o'simlik bizda o'ziga nisbatan katta qiziqish uyg'otdi. Kelgusi tadqiqot ishlarimizda Farg'ona viloyatida o'sadigan zangori maymunjonni yer ustki qismining makro va mikro elementnlari, aminokislotalari, vitaminlari va boshqa kimyoviy tarkibini o'rganishni maqsad qilib qo'yganmiz.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Асадуллаева Д.А. Биологические свойства ежевики сизой (rubus caesius) произрастающей в естественных условиях Узбекистана // International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions June 6-7, 2023. P. 458-463.

2. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. (2015) Атлас лекарственных растений Узбекистана. -Т. «Узбекистан» С. 62.

VIGNA RADIATA TARKIBIDAGI AMINOKISLOTALAR MIQDORINI XARORAT TA'SIRIDA O'ZGARISHI

O'rmonov S.M.

Farg'ona Davlat Universiteti

Raxmatullaev I.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

Ma'lumki, g'alla - don ekinlari ichida dukaklilar alohida o'rin tutadi. Chunki dukaklilar o'zining ozuqabop – toyimliliği va shifobaxshligi bilan boshqa don ekinlaridan o'ziga hos o'ringa ega. Shu nuqtai nazardan biz dukaklilarga mansub bo'lgan moshning ozuqabop va shifobaxshlik xususiyatlarini o'rganish borasida olib borayotgan tadqiqotlarimizdan moshning aminokislotalar tarkibi va uni harorat ta'sirida o'zgarishiga oid qilingan ish natijalari xaqida fikr yuritmoqchimiz.

Ta'kidlash lozimki, inson organizmi maromda faoliyat ko'rsatishi uchun oqsilga talab bir kunda uning vaznining har bir kilogrammi uchun 0,7 g dan kam bo'lmasligi lozim. Moshxo'rda, mosh bo'tqasi, moshkichiri, moshugra, mosh-xarcho shuningdek moshdan pashtet kabilar tayyorlanilib, sevib ise'mol qilinadi.

Mosh ozuqaviy qiymati bilan bug'doy, loviya, no'xat, ko'k no'xat va javdar donlaridan 1,5-2 baravar, to'yimliliği bo'yicha esa 1,5 baravar ustun turadi. Mosh tarkibidagi oqsilning hazmlanishi 86% ga yetadi. Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8% >, arginin 7% > bo'ladi, B va PP vitaminlar ko'p bo'ladi. Bundan tashqari, mosh doni aminokislotalar va magniy, kaltsiy, oltingugurt, natriy, temir, marganets, mis, bor, kobalt, nikel, yod, fosfor tuzlariga boy. Ayrim mamlakatlarda ham mosh donidan salat tayyorlanadi. Makaron va qandolatchilik sanoatida mosh unidan 30% qo'shilsa, sifati tubdan yaxshilanadi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, mosh tarkibida organizm uchun g'oyat muhim va shifobaxsh hisoblangan almashinmaydigan aminokislotalarning ko'pligi inson salomatligi uchun juda muxim xisoblanadi. Shuni xisobga olib xarorat biroz yuqori xisoblangan voxa ekin maydonlarida va vodiyning tog' oldi qir-adir yerlarida yetishtirilgan moshning aminokislotalar tarkibi o'rganilganda voxada yetishtirilgan moshdagi aminokislotalar miqdori biroz yuqori bo'lishligi aniqlanildi. Shu bilan birga uzoq muddat yuqori xaroratda saqlanganda yoki qaynatib, qovurib pishirilgan mosh tarkibidagi aminokislotalarning miqdori ham sezilarli darajadaa ozayishi tadqiqotlarda aniqlandi. Quyidagi jadvaldan bunga ishonch hosil qilish mumkin.

**Mosh tarkibidagi almashinmaydigan va almashinadigan
aminokislotalar miqdori**

№	Aminokislotalar nomi	100 gramm moshdagi aminokislotalar miqdori (gramm)	
		Pishirilmagan	Qaynatib pishirilgan
1	<u>Triptofan</u>	0,260 g	0,076 g
2	<u>Treonin</u>	0,782 g	0,230 g
3	<u>Izoleytsin</u>	1,008 g	0,297 g
4	<u>Leytsin</u>	1,847 g	0,544 g
5	<u>Lizin</u>	1,664 g	0,490 g
8	<u>Fenilalanin</u>	1,443 g	0,425 g
9	<u>Tirozin</u>	0,714 g	0,210 g
10	<u>Valin</u>	1,237 g	0,364 g
11	<u>Arginin</u>	1,672 g	0,492 g
12	<u>Gistidin</u>	0,695 g	0,205 g
13	<u>Alanin</u>	1,050 g	0,309 g
14	Asparagin k-ta	2,756 g	0,812 g
15	Glutamin k-ta	4,264 g	1,256 g
16	<u>Glitsin</u>	0,954 g	0,281 g
17	<u>Prolin</u>	1,095 g	0,323 g
18	<u>Serin</u>	1,176 g	0,346 g

Yuqorida keltirilgan natijalardan ko‘rinib turibdiki, mosh pishirilganda undagi shifobahsh aminokislotalar miqdori kamayar ekan. Bu borada uzoq umur ko‘ruvchi Tibetliklarning sog‘lom turmush tarziga qat’iy amal qilishlari bilan birga mosh va bug‘doyni pishirmasdan o‘ndirilgan holda (ertalab) ko‘p istemol qilishlari bejiz emas ekan.

OZUQA MAXSULOTLARINING VITAMINLAR MIQDORINI HARORAT TA’SIRIDA O’ZGARISHI

Raxmatullaev I., Rasulova M.T.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti.

Xoshimova M.O.

FJSTI klinikasi, kardiologiya bo'limi bosh shifokori.

Inson organizimi o'zining shakillanish dasturida g'oyat oqilona tarzda zaruriy element va moddalarni o'zining xossa xususiyatiga ko'ra tartib bilan joylarini belgilab bergan. Quyida organizmdagi o'ziga his xususiyatga ega bo'lgan biofaol vitaminlar va ularning yuqori haroratda o'zgarishga oid tadqiqot natijalarini keltirmoqchimiz.

Ma'lumki, vitaminlar xaqidagi ta'limot – vitaminologiya hozirgi vaqtda mustaqil fan tarmogidir, vaxolanki bundan 100 yil oldin organizmning normal hayot kechirishi uchun oqsil, uglevod, yog'lar, mineral moddalar va suvning qabul qilinishini etarli deb hisoblaganlar. Lekin amaliyot va tajribalarning ko'rsatishicha organizmning normal rivojlanishi va o'sishi uchun bu moddalarning o'zi etarli emas ekan. Ovqat tarkibida qandaydir moddalarning etishmasligi bilan sodir bo'ladigan kasalliklar epidemik xarakterga ega ekanligi tarixdan ma'lum.

Vitaminlar oziq - ovqat maxsulotlarining tarkibiy qismi hisoblanadi, lekin asosiy oziq moddalar - uglevod , oqsil va yog'ga nisbatan inson organizmi uchun juda kam miqdorda talab qilinsada, moddalar almashinuvining meyoriy borishi uchun g'oyat muxim ro'l o'ynaydi. Organizmda vitaminlarning kamayishi yoki bo'lmasligi biokimyoviy jarayonlarning susayishiga sabab bo'lib , og'ir oqibatlariga olib kelishi qator tadqiqotchilarda isbotlangan. Shuningdek, vitaminlar organizmdagi biokimyoviy reaksiyalarning borishini taminlovchi qator biokatalizatorlar - fermentlarning tarkibiga kirib , ularning aktiv markazini tashkil etadi.

Hozirda, organizmda bo'lishi muhim bo'lgan vitaminlarning soni 30 dan ortiq bo'lib, Ularning xar—birini organizmdagi funktsiyasi g'oyat zarur va muxim hisoblanadi. Shuning uchun ham, inson salomatligi uning tanovvul qilayotgan oziq—ovqatining sifati, miqdoriga e'tibor, sog'lom turmush tarzining asosiy omili hisoblanadi.

Bu borada albatta, oziq ovqatning tozaligi, uning saqlash qoidalari va muddatlarini bilish muxim zaruriyatlardan biri ekanligini hisobga olib, Shy yo'nalishdagi tadqiqot natijalarini e'tiboringizga havola etamiz. Chunki, oziq—ovqat maxsulotlari vaqt o'tishi bilan sifat—tarkibi o'zgaradi.

Shuni hisobga olgan holda xar—bir ozuqa maxsulotini qanday saqlash kerak, qancha vaqt saqlash mumkinligini bilishimiz juda muxim Sababi, vaqt o'tishi bilan oziq—ovqat maxsulotlari tarkibidagi zaruriy vitaminlarning miqdori o'zgaradi. Birinchi navbatda, ularni tayyorlash—pishirish jarayonini o'zida ulardagi ancha qism vitaminlar parchalanib, kamayayishi ehtimoli ko'p.

Tajribada, xromatografik analiz usuli yordamida aniqlanilganda qoramol go'shti 20 daqiqa (20 minut) qaynatilganda undagi vitamin B₁ ning miqdori 15

% ga, B₂ esa 11 % kamaygan. 120 daqiqa qaynatilganda esa B₁ ning 62 % parchalanib ketishi ma'lum bo'ldi. Mayda to'rg'algan kartoshka qovurilganda undagi vitaminning 81 % parchalangan. Sabzi butinicha qaynatilganda undagi vitamin C ning 54 % parchalangan. Baliq pishirilganda uning tarkibidagi 30—46 % vitamin A parchalanar ekan.

Oziq—ovqat maxsulotlari saqlanish vaqtida ham tarkibidagi vitaminlarning kamayishi (parchalanishi) kuzatildi. Masalan, shivit (ukrop), piyoz, petrushka va salat bargi bir kecha—kunduz saqlanishi davomida 38 % vitaminlari yo'qoladi.

Yangi poliz ekinlarining uzoq muddat saqlanishi natijasida ulardagi vitamin C ning uchdan bir qismi yo'qolgan. Olib borilgan tajribalarda aniqlanishicha, saqlanayotgan yangi poliz maxsulotlariga quyosh nurining tushishidan saqlanish kerak.

Ularni saqlanish xarorati 0 dan +4 gacha bo'lganda undagi vitaminlar kam parchalanib ozuqalik qimmat ham yaxshi saqlanadi. Go'sht va go'sht maxsulotlari 0 gradusda, baliq -2 gradus, sut va sut maxsulotlari uchun esa xarorat +6-8° C dan yuqori bo'lmasligi maqsadga muvofiq ekan.

DO'LANA MEVASINING ELEMENTLAR TARKIBINI O'RGANISH

Raxmatullayev I.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti professori.

Xoshimova M.O.

FJSTI klinikasi, kardiologiya bo'limi bosh shifokori.

“Gratas” do'lananing lotin tilidgi nomi bo'lib, bu kuchli degan ma'noni anglatadi. Chunki uning tarkibida organizmning immun tizimini faollashtiruvchi, kuch quvvat beruvchi, ayniqsa shamollash va yuqumli hastaliklarni bartaraf etuvchi vitamin C ning e'ng ko'p miqdorda bo'lishidan tashqari, organizm salomatligining mustaxkam bo'lishida muxim ahamiyatga e'ga bo'lgan selen e'lementining bo'lishi g'oyat qimmatli ahamiyat kasb etadi.

Selen, boshqa elementlari kabi, tanada juda muhim vazifalarni bajaradi.

1.Selen antioksidant sifatida, saraton, yurak muammolari, erta qarish kabi jarayo'nlarni tezlashtiruvchi erkin radikallarni olib tashlashga yordam beradi.

2. Selen immun tizimining ishlashi uchun muhim aktivator hisoblanadi.

3. Selen qalqonsimon bezning faoliyati uchun yo'd kabi funktsiyani ado etuvchi e'lement sifatida katta ahamiyatga e'ga. Xalq tabobatida do'lananing bargi, gullari va mevasidan ishtaxa ochuvchi, yaxshi kayfiyat, yurak ishini yaxshilab bardamlilik va quvvat baxsh etuvchi shifobaxsh o'simlik sifatida alohida o'rin tutadi.

Shu paytgacha juda ko'p o'simliklarning shifobaxshligini, ularning tarkibida vitaminlar va boshqa biofaol moddalar borligi bilan tushuntirilar edi. Hozirgi kunda esa, o'simliklarning nafaqat vitaminlari va biofaol moddalari, balki ularning makro va mikro elementlar tarkibi ham g'oyat muhim ahamiyatga ega ekanligi

ma'lum bo'lib qoldi. Chunki, har bir inson organizmining o'ziga xos mukammal dasturi asosida amalga oshib boradigan kimyoviy reaksiyalarining boshqaruv tizimlari bo'lib, ularni me'yoriy amalga oshishi ma'lum biokatalizatorlarga bog'liqdir. Bioaktivatorlar, ya'ni makro- va mikroelementlar ayni shu biokatalizatorlarni faollashuvini ta'minlovchi omillardandir.

Zero organizmda ma'lum bir element miqdorining yetarli bo'lmasligi, albatta u yoki bu kimyoviy jarayonlarning susayishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida shunga bog'liq xastaliklarni namoyon bo'lishiga olib keladi.

Shu nuqtai nazardan biz o'z oldimizga shifobaxsh do'lana o'simligi mevasining kimyoviy elementlar tarkibini, uning o'sayotgan tuproq va suv sharoitlariga ko'ra qanday bo'lishligini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik. Quyida Saturin -2 atom - absorptsion spektrofotometr yordamida Qamchiq dovoni va Oqbilol (Farg'ona) .dagi do'lana mevalarining elementlar tarkibini o'rganish bo'yicha olingan natijalar keltirilgan.

Do'lana mevasining elementlar tarkibi.

Makroelementlar (mkg/g)				Mikroelementlar (mg/g)													
K	Mg	Ca	Fe	Zn	Cu	Mn	Ba	Se	Ni	J	Pb	Sr	Al	Mo	Co	Cr	B
Qamchiq dovoni																	
12,9	1,1	2,8	0,04	0,75	2,8	0,35	1,8	116,0	1,0	0,5	0,4	0,5	0,4	3.1	3,6	2,5	18,0
Oqbilol (Farg'ona)																	
9,1	0,8	1,7	0,02	0,39	2,3	0,29	0,7	93,1	1,1	0,6	0,3	0,4	0,5	0,9	2,5	1,4	11,1

Olingan natijalardan Qamchiq dovoni suv bo'yi qiyaliklarida o'sadigan do'lana mevasining tarkibida makro- va mikroelementlar miqdori Oqbilol (Farg'ona) tekisliklaridagi dolanaga nisbatan ancha ko'p ekanligi ma'lum bo'ldi. Buning sababi Qamchiq dovoni suv bo'yi qiyaliklaridagi tuproqda makro- va mikroelementlar miqdorining Oqbiloldagiga nisbatan yuqoriligidan bo'lishi mumkin. Bu shifobaxsh ne'mat xalq tabobatida g'oyat qadrlanib, uning damlamalari va qiyomi yurak faoliyatining buzilishi, qon bosimining ortishi, yuqimli xastalikka chalingan bemorlar yuragining quvvatsizlanishi kabilarda shifokorlar tomonidan tavsiya qilinadi.

JIGAR HASTALANISHI OQIBATLARI VA UNI DAVOLASHDA HALQ TABOBATI USULI

Raxmatullaev I. ., Dolimov X., Xamroqulov M.
Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

Yaqubov I.Yu.
Farg'ona davlat universiteti

Ma'lumki, jigar odam organizimida eng mas'uliyatli funktsiyani bajaradi. U deyarli organizimdagi hamma moddalar almashinuvida (oqsil, uglevod, yog', suv va xokazo) ishtirok etish bilan birga ichakdan qonga so'rilgan turli zaxarli kimyoviy moddalarni, organizimda moddalar metabolizimida hosil bo'lgan keraksiz, yot moddalarni zararsizlantiradi. Shu bilan birga ba'zi mikroorganizmlarning bir qismi ham tutilib, xalok bo'ladi.

Bundan tashqari jigar hujayralaridan o't kislotalar va safro kabilarni ishlab chiqaradi. Safro tarkibida o't kislotalari bilan xolestirin, pigment-bilurubin bo'lib, bir kecha-kunduzda 0,5-1 litrgacha ajralib turadi. Zarurat bo'lganda, vaqti-vaqti bilan o'n ikki barmoq ichakka tushib turadi. Yana, jigarda doimiy, turli murakkab biokimyoviy jarayonlar sodir bo'lib, organizim uchun zarur moddalar ishlab chiqariladi.

Demak, jigar faoliyati ancha murakkab bo'lib, u organizimning bir me'yorda ishlashi uchun o'ta zarur a'zo hisoblanadi. Jigar funktsiyasining buzilishiga sababchi omillarga qishloq xo'jaligida nazoratsiz ishlatilayotgan kimyoviy moddalar (pastitsidlar), o'z bilarmonchasiga qabul qilinayotgan tibbiy dorivor preparatlar, spirtli ichimliklar, xar-xil qo'shimchali (kontsentrat) rangli suvlar, konserva maxsulotlari va yog'li taomlarni ko'p iste'mol etish asosiy o'rinni egallaydi.

Bulardan tashqari, qator mikroorganizmlar, parazitlar, aynan viruslar borki, ular jigar hujayralari va o't yo'llarini yallig'lantiradi va xar-xil hastaliklarga duchor qiladi (toksik gepatit, virusli gepatit- sariq kasalligi, xolangit va xokazo). Ushbu hastaliklarda jigarning butun faoliyati, jumladan safro ishlab chiqarish ham izdan chiqadi. O't pufagi, o't yo'llarining yallig'lanishi va buning natijasida ularda tosh hosil bo'lishi, safroning o'n ikki barmoqli ichakka tushishiga to'sqinlik qiladi. Natijada u yig'ilib, qonga so'riladi va organizimni zaxarlab, og'ir oqibatlariga olib keladi. Mazkur hastaliklarni davolashda tibbiy dori vositalari jigar faoliyatini yaxshilab (gepatoprotektorlar), o't ishlab chiqarishni ko'paytiradi, yallig'lanish sababchisiga qarshi ta'sir ko'rsatadi va safro haydaydi. Shular bilan bir qatorda, maxalliy o'simliklardan tayyorlangan dori turlari ham bo'lib, ular jigar hujayralarini qattiq ta'sirlamaydi, ko'ngilsiz asoratlarga olib kelmaydi. Ular organizim uchun zararsiz, shu sababli ularni surunkali jigar kasalliklarida uzoq vaqt ishlatish mumkin. **Masalan: 1. Bo'znoch gullari.** O'simlik gullaganda olinib, salqin joyda quritiladi (10 gram 200 ml qaynoq suvga 30 daqiqa damlanadi). Jigarga va o't xaydovchi vosita sifatida kuniga 3-4 marta bir osh qoshiqdan ovqatdan 15 minut oldin ichiladi.

2. Dastarbosh-gullari. Gullari ochilganda olinib, salqin yerda quritiladi (5 gram 200 ml qaynagan suvga 15 minut tutib turiladi, sovutib, dokada suziladi). Damlama

kuniga 5-6 marta bir osh qoshiqdan ovqatdan 15-20 minut oldin ichiladi. Ushbu damlama me'da va ichak yallig'lanishi, yaralari, qo'tir va gijja xaydashda ham qo'llaniladi.

3. Zaytun moyi. Bu jigar va o't pufagi kasalligida, o'tda tosh bo'lganda, uni tushirishda qo'llaniladi. Uni ertalab naxorga birdaniga yoki bir necha soat davomida 50-100 ml dan iste'mol qilinadi. Uni ba'zan 6 kun davomida ertalab naxorga: birinchi kuni bir osh qoshiq moy, limon suvi bilan ikkinchi kuni ikki qoshiq, uchinchi kuni uch qoshiq... shunday qilib oltinchi kuni olti qoshiq moy limon suvi bilan ichiladi. Zaytun moyi ichishdan oldin va ichishdan so'ng og'iz yalpiz moyi eritmasi bilan chayiladi.

4. Aloye. Aloye bargining et qismiga baravar miqdorda (10 gr.) tozza asal qo'shib 2-3 daqiqa qaynatib, so'vigandan so'ng kuniga bir osh qoshiqdan uch maxal ichiladi. **5. Qovun urug'i.** 15 gramm qovun urug'ini yanchib kuniga uch maxal ovqatdan 30 daqiqa oldin yeyilsa, jigardagi tiqinlarni ochadi.

6. Semizo't. Semizo't suviga olma sirkasidan (1:1) qo'shib (1 oy 3 mahal 1 osh qoshiqdan) ichilsa yaxshi shifo beradi.

Ushbu muolajalar albatta mutaxassis shifokorning maslaxati va nazoratida bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

ROSA DAMASCENA MILL ATIRGULI GIDROLATIDAN KOSMETIKA MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISH

M.M.Dadajonov

*“MEHRIGIYO ORGANIC FACTORY” MCHJ organik moddalar ishlab chiqarish tsexi
texnologiyasi.*

B.O.Numonov – Qo'qon davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasi dotsenti, PhD.

Butun dunyoda tabiiy dori vositalari, parfyumeriya va kosmetik mahsulotlariga ehtiyoj kun sayin ortib borayotganligi tufayli fiziologik faol moddalarga bo'lgan talab yanada ko'paymoqda.

O'simliklardan olinadigan tabiiy fiziologik faol moddalarni ajratib olishda tabiiylik qonuniyatlariga va shartlariga amal qilish muhim talablardan biri bo'lib, natijada olingan moddalarni aktivligi pestetsid va gerbetsidlar qo'llash orqali ajratib olingan moddalardan bir necha barobar yuqori va allergenligi pastligi bilan farq qiladi. Bunga misol tariqasida hozirgi davrda kosmetologiyada, tibbiyot va parfyumeriyada ommalashayotgan hom ashyolarni keltirishimiz mumkin.

Parfyumeriya dunyo yuzini ko'rgan davrdan boshlab XIX asr oxiriga qadar faqat tabiiy moddalardan foydalangan [1]. Tabiiy mahsulotlarni kamyoqligi, olinish usullarida vujudga keluvchi qiyinchiliklar tufayli ularning tan narxini baland bo'lishi uni ommaviy hom ashyo sifatida ishlatilishiga to'sqinlik qilgan.

Bugungi kunga kelib o'simliklarni yetishtirishda ortirilgan bilim va ko'nikmalar hamda zamonaviy texnologiyalar yuqori sifatga ega bo'lgan efir

moylar va gidrolatlarni istalgan miqdorda iqtisodiy arzon narxlarda olish imkoniyatini bermogda. Yaratilayotgan hom ashyo ba'zalari yordamida zamonaviy talablarga javob bera oladigan ekologik toza mahsulotlarni ishlab chiqarish imkoniyatlari kengaymogda.

Hozirgi kunda yaratilgan 1 ga atirgul plantatsiyasidan 30-35 sentnergacha hosil olish usullari mavjud bo'lib, 1 ga atirgul plantatsiyasidan 3-3,5 tonna atirgul gidrolati va 3-3,5 kg atirgul efir moyini olish imkoniyatini beradi [2].

O'simlik gidrolati va efir moyini distilyatsiya bilan olish usulini Sharqda birinchi bo'lib tibbiyot asoschisi va kimyogar Abu Ali ibn Sino kashf etgan bo'lib, olingan mahsulotlarni o'sha davridayoq tibbiyotda qo'llashni boshlagan [1].

Atirgul gidrolati rangsiz, pH=4,1-4,4 ko'rsatgichga ega, tarkibida 0,1% gacha fiziologik aktiv komponentlar bo'lib uning 32-66% ni spirtlar, 6% ni aldegidlar va 9% ni murakkab efirlar tashkil etadi [3].

Atirgul gidrolati diuretik, tinchlantiruvchi, jarohatni bitishiga yordam beruvchi, yallig'lanishni davolovchi, viruslar bilan kurashishda samarali antiseptik vosita hisoblanadi.

Atirgul gidrolati barcha turdagi terilarga mos keladi, xatto juda quruq yoki sezgir teriga ega bo'lgan insonlar undan har kuni foydalanishlari mumkin. Yoshi katta insonlar muntazam foydalanishi natijasida ajinlar kamayadi va qarish jarayoni sekinlashadi. Yuzni sezilarli darajada tiniqlashtiradi va elastiklikni hamda namligini oshiradi. Yuz terisini yorilishi va akne kasalliklarini samarali davolaydi.

Atirgul gidrolati ushbu xususiyatlaridan foydalangan holda yuz uchun krem, niqob, losyon, tonik, soch uchun sprej va shampun kabi oliy sifatli mahsulotlarini ishlab chiqarish hamda eksport qilish mumkin.

Bugungi kunda Sovet ittifoqi davrida Bolgariya, Ozarbayjon va Qrimda tashkil etilgan, lekin Sovet davlati parchalangandan so'ng yo'q bo'lib ketgan atirgul plantatsiyalari qayta tiklanib, ishlab chiqarish tsexlari ishga tushurilayotganligini hamda atirgul festivallarini tashkillash bilan ekoturizmni dunyo miqyosiga ko'targanlarini ko'rishimiz mumkin.

Ushbu davlatlar hozirgi kunda ishlab chiqargan xom ashyolaridan parfyumeriya va kosmetika mahsulotlarini tayyorlab dunyo bozorlarini zab etayotgani barchamizga sir emas.

O'zbekiston florasi efir-moyli o'simliklarga boyligi va iqlimi turli o'simliklarni aklimatizatsiya qilishga mos bo'lganligi uchun Vatanimiz sharoitida atirgul plantatsiyalarini yaratish orqali sifatli xom ashyo manbalariga ega bo'lish va xom ashyo eksportini yo'lga qo'yish hamda kosmetika va dori vositalarini ishlab chiqarishni tashkil etish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. От гвоздики до сандала. А.Зворыкина, Treemedia Content Oy, 2018 г. 18-19 ст.

2. Эфирно масляные культуры и климат, Л. П. Савчук, Гидрометеиздат Ленинград 1977 г. 10 ст.

3. Справочник технолога эфирномасличного производства. А.П.Чипиги, Москва, легкая и пищевая промышленность, 1981 г. 51 ст.

BUGUNGI KUNDA QO'LLANILADIGAN OZIQ MODDALAR TARKIBIDAGI KIMYOVIY ELEMENTLARNING ROLI VA AHAMIYATI

Rajabova Laylo Baxtiyor qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

Barchamiz yaxshi bilamizki inson tirik mavjudot va har doim atrof- muhit bilan o'zaro ta'sirlashuv jarayonida bo'ladi. Bugungi kunda jamiyatda iste'mol qilinadigan oziq moddalarning ozuqaviy qiymati pastligi, tarkibidagi makro va mikroelementlar darajasining yetishmasligi sezilarli ko'rsatkichlarga chiqib qoldi. Umuman olib qaraydigan bo'lsak, mahsulot yetishtirish talablarini o'zgarishi va tuproqning o'g'itlanish jarayonida o'sish suratlari inson iste'mol qilayotgan oziq moddalar tarkibidagi kimyoviy elementlar tizimining o'zgarishiga olib kelmoqda.

Tabiiy sharoitda barcha organizmlarning hujayra va to'qimalarida mavjud bo'lgan barcha kimyoviy elementlar muayyan fiziologik rol o'ynaydi. Organizmlar tarkibidagi elementlarning miqdori shu organizmlar turining xususiyatlariga, yashash muhitiga, ovqat tarkibiga (jumladan, o'simliklar uchun — tuproqdagi tuzlar konsentratsiyasiga va eruvchanligiga), organizmning ekologik xususiyatlari va boshqalarga bog'liq. Biogen elementlardan birortasi organizmda yetarli miqdorda bo'lmasa kasallik ro'y beradi (biogeokimyoviy endemiyalar), suvda va ovqatda yod yetishmasa, odam buqoq bo'ladi yoki bor mikroelementi yetishmaganda qand lavlagi qora dog'li bo'lib qoladi. Magniy o'simlik va hayvonlar organizmining ajralmas qismidir. Ba'zi suv o'tlari, foraminiferalar, ohakli bulutlar magniy konsentratlari hisoblanadi (ular tarkibida 3—4% gacha magniy bo'ladi). Magniy o'simliklarning yashil pigmenti — xlorofill tarkibiga kiradi. Barcha o'simliklarning hujayra organellarida va barcha tirik organizmlarning ribosomsomalarida magniy borligi aniqlangan. Magniy fosfat kislota tuzlari shaklida fitin tarkibida bo'ladi. Odam va hayvonlar organizmi magniyni ovqatdan oladi. Odamning bir kecha-kunduzda magniyga ehtiyoji 0,3—0,5 g. Ovqatda magniy tuzlari yetarlicha bo'lmasa, nerv sistemasining normal qo'zg'aluvchanligi, muskullarning qisqarishi buziladi. Chorva mollari yemida magniy yetishmaganda muskullari tortishib, oyoqlari rivojlanmay qoladi.



Temir moddasi organizmdagi a'zo va hujayralarni kislorod bilan ta'minlaydigan gemoglobin sintezida muhim rol o'ynaydi. Ayollar uchun uning kunlik me'yori 18 mg hisoblanadi. Temir biogen elementini oq dukkakli mahsulotlar, jigar go'shti, yasmiq, tomat sharbati, ismaloq va kartoshka o'zida ko'p miqdorda saqlaydi.

Kalsiy - inson organizmidagi eng ko'p uchraydigan mineral. U organism uchun suyaklar salomatligini qo'llab-quvvatlash, tomirlar qisqarishi va kengayishi, mushaklar qisqarishi, nerv impulsi (nerv sistemasi bo'ylab tarqaluvchi signallar) uzatilishi, gormonlar sekretsiyasi (bezlarning shira chiqarishi) kabi ko'plab ahamiyatli vazifalarni bajarishda ishtirok etadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalar o'simlikning tez suratlarda o'sishiga, hosilning unumdor bo'lishiga xizmat qilishi bilan bir qatorda inson organizmi uchun qator zararli oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun ularning kunlik me'yor talablariga alohida e'tibor qaratib to'g'ri va ratsional ovqatlanish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sabirova R.A, Yuldashev N.M. Biokimyo. – Toshkent, 2020 y

MAHALLIY CHIQINDILARDAN N-FENILENEDIAMINNING SINTEZI

Saidnazarov T.R

Termiz davlat universiteti

Kalit so'zlar: p-fenilendiamin, tereftalik kislota diamid, monomer, sintez sharoitlari

Yuqori tozalikdagi p-fenilendiamin (p-PDA) asosan monomer sifatida ba'zi polikondensatsiya sintetik polimerlarini ishlab chiqarishda, neft va polimer mahsulotlari uchun antioksidantlar va vulkanizatsiya jarayonini tezlatuvchi vosita sifatida ishlatiladi. Hozirgi vaqtda p-PDA Rossiyada ishlab chiqarilmaydi va asosan Xitoyda sintez qilinadi.

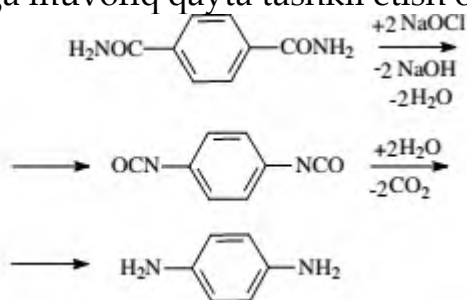
P-PDA ishlab chiqarishning taniqli eng muhim sanoat usullari quyidagilardir: nitro birikmalarining qaytarilish reaksiyasi (Bechamp bo'yicha

nitro birikmalarini quyma temir talaşlari bilan kamaytirish, Zinin bo'yicha oltingugurtli ishqorlar, rux changi, vodorod va boshqalar). Ishqoriy metall alkogolatlar ishtirokida anilinning karboksillanishi, so'ngra nitratlovchi aralashma bilan ishlov berish va palladiy katalizatorida (DuPont, AQSH) vodorod bilan keyingi gidrogenlash, shuningdek, zanjir bo'ylab kimyoviy transformatsiyalar: benzolni xlorlash $\rightarrow$ nitrlash xlorbenzol $\rightarrow$ 1,4 dinitrobenzol tayyorlash $\rightarrow$ palladiy katalizatorida p-PDA ga gidrogenlash (Mitsubishi Chem, Yaponiya).

PDA olishning taqdim etilgan ko'p bosqichli usullari texnologik jihatdan murakkab, energiya talab qiladi va ko'p miqdorda zararli chiqindilar va gaz chiqindilari chiqadi.

Ushbu ishning maqsadi mahalliy xomashyo - tereftalik kislota diamid asosida monomer tozaligi p-PDA sintezi qonuniyatlarini o'rganishdir.

P-PDA sintezi Hoffmannning tereftalik kislota diamidini (DATPA) gidroksidi muhitda natriy gipoxloritning suvli eritmali bilan izosiyanat hosil bo'lish bosqichiga muvofiq qayta tashkil etish orqali amalga oshirildi. :



P-PDA sintezida biz taklif qilayotgan modifikatsiyalarning xususiyatlari shundan iboratki, substrat sifatida uning dixloridini ishlab chiqarish chiqindilaridan olingan tereftalik kislota diamididan foydalanish, gipoxlorit va natriy gidroksidning ko'proq konsentrlangan eritmalaridan foydalanish va izolyatsiyalash. toluol bilan suv-tuz eritmasidan p-PDA, so'ngra bir xil sovutish va sublimatsiya yordamida kristallanish.

Eksperimental qism: asosiy moddaning massa ulushi 98-99% bo'lgan DATPC, faol xlorning massa ulushi 5-20% bo'lgan NaOCl ning suvli eritmali va asosiy moddaning massa ulushi 9-46% bo'lgan NaOH ning suvdagi eritmali. Boshlang'ich reaktivlar sifatida ishlatilgan. P-PDA sintezi termometr, qayta oqim kondensatori, aralashtirgich, tushirish hunisi va issiqlik almashinuvi ko'ylagi bilan jihozlangan 3 litrli shisha reaktorda amalga oshirildi.

Hisoblangan DATPA, NaOCl va NaOH miqdori 0-5 °C haroratda reaktorga joylashtirildi, shundan so'ng aralashtirgich yoqildi va reaksiya massasi 3 soat davomida 10 °C da saqlanadi 38-42 °C gacha. 38-42 °C da ekzotermik qayta tartibga solish reaksiyasi boshlanadi. Harorat tez ko'tariladi va 1 daqiqadan so'ng 65-85 °C ga etadi. Sovutishni davom ettirish orqali biz haroratning sakrashi paytida reaksiya harorati 85 °C dan oshmasligini ta'minladik.

Jigarrang rangga ega bo'lgan eritma yana 30 daqiqa davomida 60 ° C da isitiladi. Keyinchalik, u 15 daqiqa davomida 80 ° C ga qizdirildi va bu haroratda 1 soat davomida saqlanadi. Yakuniy reaksiya massasi p-PDA ning massa ulushi 5-18% bo'lgan jigarrang rangdagi shaffof suv-tuz eritmasi edi.

p-PDA uch bosqichda suv-tuz eritmasidan olingan. Dastlab, suvni azeotropik distillash amalga oshirildi. Buning uchun eritmaga reaksiya massasining og'irlik nisbatida toluol qo'shildi: toluol 1: 3 ga teng va 120-130 ° haroratda suvning azeotropik distillashi reaksiyadan butunlay yo'qolguncha amalga oshirildi (suvning mavjudligi maqsadli mahsulot sifatini yomonlashtiradi).

FOYDANALINGAN ADABIYOTLAR

1. Химическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1990. Т. 2. С. 45.
2. Стилл Дж., Кемпбел Т. Мономеры для поликонденсации. Пер. с англ. под ред. чл.-корр. АН СССР Коршака В. В. М.: Мир, 1976. 611 с.
3. Беркман Б. Е. Промышленный синтез ароматических нит-росоединений и аминов. М.: Химия, 1964. 344 с.
4. Платэ Н. А., Сливинский Е. В. Основы химии и технологии мономеров. М.: Наука, 2002. 696 с.
5. Петов Н.А. Полимерные отходы: оценка образования и пути переработки // Твердые бытовые отходы. 2008. № 8 (26). С. 46-49.
6. Лихачева Н.А., Лунева Н.А., Рыжикова И.А. Разработка технологии получения диоктилтерефталатового пластификатора на основе отходов нефтехимии // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2016: матер. междунар. науч.-методич. конф. Уфа: УГНТУ, 2016. С. 153-156.
7. Ишалина О.В., Лакеев С.Н., Миннигулов Р.З. Анализ методов переработки отходов полиэтилентерефталата // Промышленное производство и использование эластомеров. 2015. № 3. С. 39-48.
8. Шайерс Дж. Рециклинг пластмасс: наука, технологии, практика. СПб.: Научные основы и технологии, 2012. 640 с

TOVUQ PATLARIDAN KERATINLI OQSIL BIRIKMALARINI OLISHNING KISLOTALI GIDROLIZI

Dilnozaxon Tursunova Isroiljon qizi (d.i.tursunova@tkti.uz)

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Asosiy organik sintez texnologiyasi kafedrası
tayanch doktoranti;

Oytura Maksumova Sitdikovna (omaksumovas@mail.ru)

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Asosiy organik sintez texnologiyasi kafedrası
professori.

Dunyo miqyosida har yili taxminan 40 million tonna tovuq patlari yoqib yuboriladi, bu esa atmosferaga oltingugurt dioksidini - bilvosita zaxarli gazlarni qo'shadi. Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasidagi parrandachilik

fabrikalarida so'yilgan brollar tovuqlardan ajratib olingan patlarni qayta ishlash tizimini yo'lga qo'yish orqali oqsil sintez qilish dolzarb masala hisoblanadi. Tovuq tana vaznining taxminan 5% -7% ini patlar tashkil etadi. Patlar asosan keratin oqsilidan iborat bo'lib, suvda, kislotalar va organik erituvchilarda erimaydi [1][2]. Tovuq patlarning zichligi 0.04 g/sm^3 hisoblanadi [3]. Jahonda parranda patlarini qayta ishlash, keratinli mahsulotlar ishlab chiqarish, yangi biologik faol birikmalar olish va tizimli yondashuvga ehtiyoj bor [4][5].

Joriy tadqiqotning asosiy maqsadi brollar tovuq patlarini kislotali gidroliz usuli yordamida oqsillar sintez qilishdan iborat. Ushbu tadqiqot birinchi navbatda ikkilamchi resurs hisoblangan patlar miqdori va ularning kimyoviy xossalarini aniqlaydi. Tadqiqot obyekti chiqindi patlar bo'lib, patlarni qayta ishlash tizimini yaratish tadqiqot predmeti hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi hududiga tegishli parrandachilik fabrikalarida yetishtirilgan va so'yilgan oq brollar tovuqlaridan olingan patlar suv yordamida bir necha bor yuvildi va tozalandi. Patlarni kimyoviy tozalash ikki bosqichda olib borildi. Dastlab 2 % li NaClO_3 va 30 % li H_2O_2 ning teng miqdordagi 200 ml eritmasi tayyorlandi. Natriy gipoxloritda va vodorod pereoksid oqartiruvchi, antiseptik va dezinfeksiyalovchi vosita bo'lgani uchun patlar tarkibidagi zararli moddalarni yo'qotish uchun qo'llanildi. Kimyoviy ishlov berishdan so'ng qurigan patlar haydalgan etil spirti yordamida ikkinchi bosqich uchun tozalandi. Etil spirti bilan tozalangan patlar suv va suyuq sovun yordamida bir necha bor yuvildi va 22°C haroratda quritildi. Maydalagich yordamida 0,5 sm o'lchamga kelguniga qadar maydalandi. 38,5 g kimyoviy tozalangan patlar ikki og'izli dumaloq tubli kolbaga solindi va unga 1:10 nisbatda 385 ml HCl ning 5% li eritmasidan quyildi. Patlar solingan kolbaga tayyor eritma quyiladi va suv hammomi yordamida gidroliz qilinadi. Kolbaning bir og'ziga sovutgich o'rnatilishi orqali eritma bug'lanmay kondensat holida reaksiyada qayta ishtirok etishi ta'minlandi. Kolbaning ikkinchi og'ziga rotorli aralashtirgich ulanishi hisobiga patlarni eritma bilan to'liq gidrolizlanishi ta'minlandi. Gidroliz jarayoni $80-90^\circ\text{C}$ da 4 soat davomida olib borildi. Reaksiya natijasida hosil bo'lgan qizg'ish-sariq rangli eritma hona haroratigacha sovutildi. Erimay qolgan 5,19 g patlar qayta gidroliz uchun qo'yildi. Gidrolizlangan eritmaning $\text{pH}=6$ ga kelguncha 0.1 N li NaOH eritmasidan yordamida neytrallashtirish amalga oshirildi. Eritmada hosil bo'lgan qizil-sarg'ish rangli cho'kmani supernatantdan ajratish vakuumda, byuxner voronkasi yordamida amalga oshirildi. Ajratib olingan supernatant qismi tashlab yuborildi, filtrat esa dializ qilindi. Dializ jarayoni membranali selofan qopcha (dializator) yordamida distillangan suv bilan 24 soat davomida amalga oshirildi va stakandagi suv 4 marta almashtirildi. Jarayon davomida distillangan suvning rangi o'zgargani va moyli qatlamlar hosil bo'lgani kuzatildi. Quritilgan oqsil namunasi 5% li H_2O_2 eritmasi bilan tozalab olindi. Tozalangan oqsil quritildi va havoncha yordamida mexanik ishlov berish orqali kukun holigacha maydalandi. Jarayonda 38,5 g

«*Bioorganik kimyo fani muammolari*» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi
dastlabki patlar to'liq gidrolizlandi, 24% unum bilan sariq-kulrang rangli 9,3 g oqsil
hosil bo'ldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Feathers* [WolframAlpha]. Available at:
<https://www.wolframalpha.com/input?i2d=true&i=feather>. (accessed 23.04.2024)
2. Olajumoke D.F., Tamrat T., Bruce S. Evaluation of waste chicken feather protein hydrolysate as a bio-based. *Current Research in Green and Sustainable Chemistry*, 2021, 4, 100168, 1-12. DOI: 10.1016/j.crgsc.2021.100168
3. Mduduzi K.B. *Valorisation of waste chicken feathers : regeneration of keratin fibre into tubular*. [Doctor of philosophy discipline of Chemical Engineering]. Durban, South Africa, 2021. 91.
4. Ding S., Sun Y., Chen H., Xu C., Hu Y. An ultrasonic-ionic liquid process for the efficient acid catalyzed hydrolysis of feather keratin. *Chinese Journal of Chemical Engineering*, 2018, 27/3, 660-667. DOI: 10.1016/j.cjche.2018.05.008
5. Karuppannan S.K., Dowlath M.J.H., Raiyaan G.I.D., Rajadesingu S., Arunachalam K.D. Application of poultry industry waste in producing value-added products—A review. *Advanced Zero Waste Tools: Present and Emerging Waste Management Practices*, Elsevier Inc.2020,. 91–121. DOI: 10.1016/B978-0-12-822183-9.00005-2

ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ РАБОТЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Бокижанов С.Б. студент 4 курса, Абдусолиев А.А. студент 3 курса.

Рахматуллаев И., профессор, научный руководитель.

Ферганский медицинский институт общественного здоровья.

Содержание микроэлементов в организме мало, но они участвуют в биохимических процессах и необходимы живым организмам. Поддержание их содержания в тканях на физиологическом уровне необходимо для поддержания постоянства внутренней среды (гомеостаза) организма. Селен — это микроэлемент, который необходим для здоровой жизни каждому человеку. Селен, как и другие витамины и микроэлементы, выполняет в организме множество важных функций. Селен действует как антиоксидант — он помогает вывести из организма свободные радикалы, которые приводят к проблемам со здоровьем (рак, проблемы с сердцем, преждевременное старение).

Селен важен для работы иммунной системы. Он принимает участие в процессах, которые напрямую влияют на состояние иммунитета. Селен — второй по важности после йода микроэлемент, который влияет на работу щитовидной железы. Без селена, щитовидная железа не может нормально

функционировать. Кроме того, при дефиците селена может возникнуть избыток йода.

В организме человека селен необходим для нормального функционирования щитовидной железы, и защищает от нарушений, связанных со свободными радикалами. Дефицит селена приводит к болевым ощущениям в мышцах и суставах, ухудшению состояния волос, и появления белых пятен на ногтевой пластине. В запущенных случаях дефицит селена даже может приводить к состоянию, известному как болезнь Хашимото — это аутоиммунное заболевание щитовидной железы, при котором в организме производятся клетки, атакующие щитовидную железу. Избыток селена приводит к дыхательным проблемам, может вызвать диарею и даже потерю волос.

В организм человека селен поступает с пищей и концентрируется в основном в печени и почках. Селен входит в состав многих функциональных белков, имеющих важное значение для здоровья. Это прежде всего ферменты, участвующие в защите организма от активных форм кислорода, которые достаточно коварны – способны разрушать мембраны клеток, окислять жиры, белки, ДНК, РНК, приводя к развитию атеросклероза, раннему старению и даже — к раковым заболеваниям. Селен улучшает иммунную защиту организма для успешной защиты его от вирусов и других болезнетворных организмов, работает как антиоксидант для организма и очищает его.

Селен, как и витамин Е, предупреждает некоторые заболевания печени, а также способен предохранять организм от отравления ртутью и кадмием, так как связывает их, как и другие тяжелые металлы. А еще он участвует в метаболизме йода, жизненно важного для организма. Весь набор его полезных свойств делает селен незаменимым микроэлементом для нашего организма.

Дефицит селена способствует развитию всего около 40 заболеваний, помимо перечисленных, в частности, ускоряет развитие ревматоидного артрита, катаракты, ишемической болезни сердца и иных сердечно-сосудистых заболеваний, существенно повышает риск возникновения инфаркта миокарда. Из-за нехватки селена возрастает риск мужского бесплодия, поскольку селен обладает выраженным защитным действием по отношению к сперматозоидам и обеспечивает их подвижность. Он благоприятно влияет на многие системы организма и помогает улучшать общее состояние. Больше всего селена содержится в бразильском орехе (в 100 граммах ореха содержится 1530 мкг селена). Среди орехов также лидируют: грецкий орех, фисташки, арахис и миндаль. Из овощей больше всего селена содержит: лук; чеснок; горох; кукуруза.

Также селена довольно много в грибах, спироулине и цветной капусте.

Например, в одном сыром яйце содержится 20 мкг селена. Всего 2 яйца на завтрак — и суточная норма этого полезного микроэлемента выполнена.

НОРДОН ГАЗЛАРНИ ТОЗАЛАШДА АБСОРБЕНТЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ ВА АБСОРБЦИЯ ЖАРАЁНИДА КЎПИКЛАНИШНИ ОЛДИНИ ОЛИШ

доцент Г.Э.Эшдавлатова

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти,
eshdavlatovagulrux@gmail.com

Калит сўзлар: абсорбент, метилдиэтаноламин, диэтаноламин, кўпикланиш, этиленгликоль, полимол, газ намлиги, шудринг нўқтаси.

Газни водород сульфиддан тозалаш учун куруқ ва ҳўллаш усулларида фойдаланилади. Куруқ усулда тозалаш асосан таркибида темир гидроксидлари бўлган рудалардан фойдаланиш орқали амалга оширилади. Темир гидроксидлари билан водород сульфид ўзаро таъсирлари натижасида унинг сульфидли бирикмаси ҳосил бўлади. Лекин бу усул жуда катта ҳажмдаги меҳнатни талаб қилади. Шунингдек, темир гидроксидларини доимий янгилаб туриш учун катта миқдордаги темир рудалари зарур бўлади.

Газни тозалашда қўлланиладиган ҳўллаш усулларида бири натрийли сода эритмаларидан фойдаланишдир. Бунда газ таркибидаги водород сульфид қуйидаги реакция орқали ютилади:

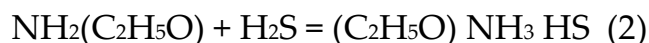


Газни водород сульфиддан тозалашда натрий содалари эритма пастга оқиб тушиши мобайнида қарама-қарши йўналишда оқим бўйича ҳаракатланаётган табиий газ билан тўқнашади ва унинг таркибидаги водород сульфид билан тўйинади, яъни газ таркибидан водород сульфид ажралади. Регенерация қилинган эритма яна қайтадан газни тозалаш учун фойдаланилади [1].

Газ таркибидан водород сульфиддан янада сифатли тозалаш учун ва водород сульфидини алоҳида ажратиш олиш учун кимёвий реагентлар сифатида этаноламинли эритмалардан фойдаланилади.

Этаноламинлар аммиакнинг ҳосилалари бўлиб, агар аммиак молекуласида битта водород атоми $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ гуруҳи билан алмаштирилса моноэтаноламин $\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})$ ҳосил бўлади. Агар аммиак молекуласидаги иккита водород атоми $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ гуруҳи билан алмаштирилса диэтаноламин, агар учта молекуласи алмаштирилса триэтаноламинлар ҳосил бўлади. Барча турдаги этаноламинлар водород сульфиди ва углерод оксидларини ютиш хоссаларига эга бўлганлиги сабабли газни тозалаш учун уларнинг турли ҳилдаги концентрацияларидаги эритмаларидан фойдаланилади.

Оддий ҳароратларда этаноламинлар водород сульфид ва углерод оксидлари билан нотурғун бирикмалар ҳосил қилади. Масалан, моноэтанолламиннинг водород сульфид билан кўйидагича ўзаро таъсирлашади:



Бу реакция қайтар реакциядир. Оддий ҳароратларда у чапдан ўнгга, яъни моноэтанолламин водород сульфидни бириктиради, 70-100°C га кўтарилиши билан (2) реакция ўнгдан чапга, яъни ҳосил бўлган бирикманинг парчаланиши, яъни алоҳида моноэтанолламин ва водород сульфидларининг ҳосил бўлиши кузатилади.

Табиий газни агрессив компонентлардан тозалашда аминли абсорбентларни солиштириш орқали метилдиэтанолламинли эритма самарали эканлиги аниқланди. Абсорбция жараёнида кўпикланишни юзага келиш сабаблари ва кўпик баландлиги аниқланди ва кўпикланишни олдини олиш мақсадида табиий газнинг намлик даражаси ва шудринг нуқтаси аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Рябова Т.С., Чемодуров П.А. Очистка природного газа от сероводорода. М.:ВНМИГазпром,1975.-40 с.

2. Эшдавлатова Г.Э., Камалов Л.С., Достижение высокой селективности при аминовой очистке природных газов // QarDU XABARLARI. Ilmiy-nazariy, uslubiy jurnal. 2024 1/2. 95-100 с.

UZUM MEVASINING QUYULTIRILGAN SHARBATI (SHINNI) TARKIBIDAGI UGLEVODLAR MIQDORINI ANIQLASH

¹Islomov A.X., ¹Gafurov M.B., ²Azimova A.Q., ³Jalmurodova D.D., ¹Ishimov U.J.

¹O'zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti, 100125,

Toshkent shahri, Mirzo Ulug'bek ko'chasi 83. e-mail: islomov-72@mail.ru

²O'zbekiston Milliy Universiteti

³Toshkent davlat texnika universiteti, Olmaliq filiali

Bugungi kunda yurtimizda mahalliy quruq mevalardan (qoqi) yangi turdagi shifobaxsh tabiiy mahsulotlar tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish maqsadida, dorivorligi jihatidan yuqori o'rinlarda turuvchi tabiiy uzum mevalaridan tayyorlanadigan shinni olish samarali texnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi. Uzum shinnisi qiyom ko'rinishida bo'lib, u darmonbop ozuqa hisoblanadi. Yevropa davlatlarida hamda Kanada va Qo'shma shtatlarda konditer mahsulotlar tayyorlashda keng qo'llaniladi. Ayrim mamlakatlarda esa uzum sharbatidan foydalanish juda ommalashgan. Shinni uglevodlarga juda boy. Uzum suvining tarkibida uglevod miqdori ko'p, u quvvat beradi, ishtahani ochadi, qonni ko'paytiradi

Ikki qoshiq shinni tarkibidagi kalsiy, temir, magniy va boshqa elementlar organizmning ularga bo'lgan kundalik ehtiyojini qondiradi, kamqonlik (anemiya) kasalliklarida yaxshi natijalar beradi. Uzunning dorivorlik xususiyati qadimdan ma'lum. Sharq tabobatida dorivor o'simlik sifatida xom va yetilgan uzumdan, uning sharbatini va sirkasidan foydalanilgan. Abu Rayhon Beruniyning ta'kidlashicha, uzum poyasini kesganda oqib tushadigan suvi ko'p shifobaxsh xususiyatlarga egadir. Uning poyasidan efir moylari ham olingan. Abu Ali ibn Sino esa uzumning xususiyatlari haqida shunday deb yozadi: "Bir muncha muddat olib qo'yilgan uzum tanani yaxshi oziqlantirib, quvvatlantiradi. Uzunning o'zi sharbatidan ko'ra foydaliroqdir. Uzum va danakli mayiz ichak og'rig'ida yaxshi foyda qiladi. Shuningdek, uning mayizi buyrak va qovuq uchun ham foydali. Uzum poyasining suvi, yovvoyi uzum mevasining sharbatini qon tupurishni bartaraf etadi. Ich ketish va yo'g'on ichak xastaliklarida ham foydali. Uzum poyasining suvi toshlarni maydalaydi, so'gal, qontalash, temiratkini davolaydi".

Uzum sharbatining tarkibida fruktoza, glyukoza, saxaroza, rafinoza, ksiloza kabi qand moddalari borligi sababli quvvatni oshiradi. Buyragida tosh yoki qum bo'lganlar doimiy ravishda uzum eb, sharbatini ichib yurishsa, undan xalos bo'lishadi. Nafas yo'llaridagi shamollash va astmaga qarshi uzum sharbatini ichish foydali bo'lib, u shamollashni oladi [1-2].

Uzum sharbatini ishtaha ochadi, uyqusizlik, kamqonlik, buyrak kasalliklari, nevroz va tanadagi modda almashinuvi buzilishiga qarshi samarali vositadir. Uzunning eng foydali navi qora kishmish bo'lib, u kamqon va nimjon odamlarga tavsiya etiladi. Saratonga chalingan bemorlarga ham immunitetni ko'taruvchi vosita sifatida qora uzum yoki mayiz tavsiya qilinadi.

Uzum shinnisini ishlab chiqarish usuli quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: Shinni tayyorlash uchun, uzumni yaxshi pishgan boshlari sovuq suvda yuviladi va eziladi. So'ngra uzum sharbatini filtrlab olinadi. Uzum sharbatini tarkibidagi ortiqcha zarralar (chang, uzum eti) cho'kmaga tushiriladi va filtrlab, uzum sharbatini qozonga solinib, quyi olovda 1-2 soat davomida rangi tiniqlashib, quyulguncha aralashtirilgan xolda qaynatiladi. Tayyor shinni, to'q qoramtir-qizg'ich rangda bo'ladi. Bu usul bo'yicha tayyorlangan shinni, uzoq saqlanganda ham kimyoviy tarkibi o'zgarmaydi. Uzum shinnisi tarkibida, uglevodlar (fruktoza, glyukoza, saxaroza) yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida aniqlandi.

Adabiyot

1. Azimova A.Q., Islamov A.X. //Methods and chemical composition of making molasses from grape fruit and its use in Medicine // Scientific Journal "SCHOLAR" Volume1, Issue 1. ISSN: 2181-4147, January 23/1.-P.75-78.
2. Azimova A.Q., Islamov A.X., // Vitis L. Unique tan Medicare // " educational sacrifices " ISSN: 2181-2160, SJIFAKTOR: 4.27 RESEARCH. Episode 1, - P.33-35.

**RUBIA TINCTORUM L. QURUQ EKSTRAKTINI FLAVONOIDLAR
MIQDORINI ANIQLASH**

Ishmuratova A.S., Islomov A.X., Ashurov J.M., Saidova X.A., Ishimov U. J.

O'zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti, 100125, Toshkent shahri, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 83. e-mail: islomov-72@mail.ru

Bugungi kunda dunyo miqyosida mahalliy xom-ashyolar asosida samarali dori vositalarini yaratishni rivojlantirish yo'nalishida ilmiy izlanishlarni yuqori darajada tashkil etish va milliy farmatsevtika bozorini sifatli dori vositalari bilan ta'minlash borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mazkur yo'nalishda amalga oshirilgan chora-tadbirlar raqobatbardosh preparatlarni tabiiy o'simlik xom-ashyolari asosida ishlab chiqishni tashkillashtirish borasida bir qator muhim amaliy natijalarga erishilmoqda. *Rubia tinctorum* o'simligi turlarining biologiyasini o'rganish va mahalliy o'simlik xom ashyolari faol birikmalari asosida import o'rnini bosuvchi arzon va sifatli preparatlar ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Bu kabi preparatlarni *Rubia tinctorum* dorivor o'simligidan ajratib, ulardan tibbiyot amaliyotida va xalq xo'jaligida foydalanish mumkin.

Rubia tinctorum o'simligi tibbiyotda og'riq qoldirish va siydik haydash hamda buyrak toshlarini (fosfatlarni) maydalash ta'siriga ega. Shuning uchun u asosidagi dorivor preparatlar siydik yo'llari, bo'yрак hamda o't pufagi toshi va podagra kasalliklarini davolashda qo'llaniladi [1-2].

Rubia tinctorum o'simligi ildizi va uning quruq ekstrakti tarkibidagi flavonoidlarni yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usuli yordamida aniqlandi. *Rubia tinctorum* o'simligi ildizini quruq ekstrakti 70 % li etanol eritmasida qizdirib eritildi va filtrlab olindi. Qolgan qismiga yana 70% etanoldan solib, 2 marta qayta ekstraksiya qilindi. Filtratlar birlashtiriladi va 100 ml o'lchagich kolbaga solinib, belgigacha 70% etanol bilan to'ldirildi. Hosil bo'lgan eritma sentrafugada 6000-8000 aylanma/daqqa tezlikda 20-30 daqiqa davomida aylantirildi. Hosil bo'lgan eritma ustki qismidan tahlil uchun olindi. Xromatografga dastlab ishchi standart eritmalar, keyinchalik tayyorlangan ishchi eritmalar kiritilib, flavonoidlar miqdori aniqlandi. Adabiyotlarda steroidlar va flavonoidlarni YUSSX bilan aniqlashda elyuent sifatida fosforli, atsetatli bufer sistemalari va atsetonitrildan foydalanilgan. Tajribada fosfatli bufer sistemasi hamda atsetonitrildan foydalanildi. Xromatografiya sharoitlari: -Xromotograf Agilent-1200 (avtodorozator bilan jihozlangan)-Kolonka Exlipse XDB C18 (обращенно-фазный), 5 mkm, 4,6 x250mm-Diod matritsali detektor (DAD), 254 nm, 272 nm, 276 nm identifikatsiya qilindi. Oqim tezligi 0,8 ml/min- Elyuent fosfatli bufer: atsetonitril: 0-5 min 95:5, 6-12 min 70:30, 12-13 min 50:50, 13-15 min 95:5, termostat harorati 30°C,-10 mkl kiritilgan holatda aniqlandi.

Rubia tinctorum o'simligi ildizini quruq ekstraktini flavonoidlardan digidrokversitin, lyutionin, rutin, senerozid, kversetin borligi aniqlandi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Ishmuratova A.S., Islomov A.X., Tashpulatov F.N.// Determination of the quantity of elements in the root of the plant rubia tinctorum L// Academy of sciences of the republic of Uzbekistan Acad. S.Yu.Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances, Journal of Chemistry of Natural Compounds March 17, 2022. P. 125. IXPB

2.Ishmuratova A.S.,Ibragimov B.T.,Toraev A.S.,Ashurov J.M.,, Baratov Q.R.,Khajibaev T.A.,Islomov A.X.,, «Painter Royan obtain dry extract of the root of the plant and determination of acute toxicity”. American Journal of Applied Science and Technology, (ISSN-2771-2745),Vol.03, Issue 08, Impact factor, 2023: 7.063, -P.28-37

**KUNGABOQAR MOYIDA ARTEMISIA CINA DORUVOR O'SIMLIGINI
GULLARINI MOYLI EKSTRAKTNI OLISH**

¹Elmuradov B., ²Islomov A.X., ¹Sobirova D.K., ¹Ergasheva H.T.

¹Toshkent davlat transport universiteti_pochta indeksi: 100060. Toshkent shahri, Odilxo'jayev ko'chasi, 1 uy, hikoyatergasheva@gmail.com

²O'zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti, 100125, Toshkent shahri, Mirzo Ulug'bek ko'chasi 83. e-mail: islomov-72@mail.ru ,
islomovakmal1972@gmail.com

Bugungi kunda mahalliy tabiiy maxsulotlar asosida yangi turdagi shifobaxsh tabiiy maxsulotlar tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqishda dorivorligi jihatidan yuqori o'rinlarda turuvchi *Artemisia cina* doruvor o'simligi barglari, gullari va o'tlarida efir moylari, azulen, gamazulen, organik kislotalar, glikozidlar, flavonoidlar mavjud. *Artemisia cina* gullari tarkibida kamida 2,5% santonin mavjud. Shuvoq oshqozon-ichak trakti ishini normallashtiradi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, safro ajratilishini kuchaytiradi va uning chiqishini yaxshilaydi, me'da shirasining ajralishini rag'batlantiradi, parazitga qarshi ta'sirga ega va ayniqsa yumaloq qurtlarga ta'sir qiladi. Darmana shuvoq - *Artemisia cina*, astradoshlar - Asteraceae (murakkabguldoshlar - Compositae) oilasiga kiradi. Darmana shuvoq guli - flores cinae. [1-12].

Artemisia cina doruvor o'simligini gullarini moylar asosida moyli ekstraktni olish uchun *Artemisia cina* doruvor o'simligini gullarini maydalanib, 96 % li etonoldan solib, suv hammomida, teskari sovutgich yordamida ekstraksiya qilindi va uning ustiga kungaboqar yog'i solib suv hammomida, teskari sovutgich yordamida ekstraksiya qilinib shu ekstraksiya davomida erituvchisi (etonol) haydab ajratib olindi va o'simlikning ekstrakti filtrlab olinib, sovutkichda 24 soatga qoldirildi va yana filtrlab och qizil rangdagi *Artemisia cina* doruvor o'simligini gullarini moyi olindi. *Artemisia cina* doruvor o'simligini gullarini yog'i oshqozon-ichak trakti ishini normallashtiradi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, safro

ajratilishini kuchaytiradi va uning chiqishini yaxshilaydi, me'da shirasining ajralishini rag'batlantiradi, parazitga qarshi ta'sirga ega va ayniqsa yumaloq qurtlarga (dumaloq qurt, pinworm) ta'sir qiladi va profilaktika maqsadida ichiladi.

Ishning xulosasiga kelsak *Artemisia cina* doruvor o'simligini gullarini kungaboqar moyi -*Oleum Heuanth1* asosida moyli ekstrakti olindi bu moy-o'ziga xos hidli, och qizil rangli yog'simon suyuqlik etonolda, glitsirinda, organik erituvchilarni ayrimlarida aralashadi, suvda oq loyqa rang hosil qilishi aniqlandi.

Adabiyot

1. Farmakognoziya (H.Xolmatov, O'.Ahmedov) Abu Ali ibn Sino Toshkent 1997.

2.Xujaev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent mehnat 2004 y. B 118-156.

3. Ishmuratova. A.S., Islamov A.Kh., Kholmurodova D., Pardaeva S., Saidmurodova Z. // Grow of the rubia tinctorum L (painted pigen) plant and its role in the national economy the compositions. Biological features and extracts of micro and macroelements// International journal of Research Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN (P): 2249-6890; ISSN (E): 2249-8001 Vol. 10, Issue 3, Jun 2020, 13940-13944 TJPRC Pvt. Ltd. sjif impact factor JCC): 8.8746 SCOPUS Indexed Journal

4.O.O.G'aybullayeva, X.A.Saidova, A.X.Islomov, D.G.Abdugafurova, L.U.Mahmudov, A.U.To'raqulov. Inula Helenium L. o'simligi ildizining kungaboqar moyidagi ekstraktini olish va o'tkir zaharliligini o'rganish VII International Scientific and Practical Conference " Abu Ali Ibn Sino And Innovations In Modern Pharmaceutics". March 18, 2024 / Tashkent B.332.

5.To'raqulov A.U., To'rave A.S., Ibragimov B.T., Ashurov J.M.,G'aybullayeva O.O., Islomov A.X., "Tanacetum vulgare o'simligi gullari tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash". Актуальные проблемы развития биоорганической химии,13-14ноября.2023г.Ташент.-С-165-166.

INULA HELENIIUM L. O'SIMLIGI ILDIZINING KUNGABOQAR MOYIDAGI EKSTRAKTINING O'TKIR ZAHARLILIGINI ANIQLASH

¹G'aybullayeva O.O.,²Gafurov M.B.,²Islomov A.X.,²Abdugafurova D.G.,
²Mahmudov L.U.

¹Navoiy davlat pedagogika instituti. e-mail: ozoda gaybullayeva-92@mail.ru

²O'zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti, 100125,
Toshkent shahri, Mirzo Ulug'bek ko'chasi 83

Hozirgi kunda dorivor o'simliklardan faol birikmalarni ajratib olish, ularning kimyoviy tarkibi va tabobatda qo'llanilishini o'rganish bo'yicha keng miqyosda tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bunda mahalliy xom ashyolardan biologik faol moddalar ajratib olib, ular asosida import o'rnini bosuvchi arzon va samarali yangi dori vositalari va biologik faol qo'shimchalar (BFQ) yaratish imkonini beradi.

Inula helenium L. o'simligini tibbiyotda qo'llanilishi. Andiz turlarining preparati balg'am ko'chiruvchi vosita sifatida hamda me'da va ichak kasalliklarida foydalaniladi. Efir moyi antiseptik, gijja haydash xususiyatiga va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega [1].

Inula helenium L. (qora andiz) o'simligi ildizining kungaboqar moyidagi ekstraktini olishni usuli quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi. *Inula helenium* L. o'simligi ildizi maydalanib, etanol, so'ngra kungaboqar moyida ekstraksiya qilinib, etanol haydab olinadi. 95-100°C da 1 soat ekstraksiya qilingandan keyin, *Inula helenium* L. o'simligi ildizi ekstrakti 0,075 MPK bosimli vakuum ostida nutch-filtrdan o'tkazilib, sovutgichda 24 soatga qoldirildi. Q'ayta nutch-filtrdan o'tkazilib, och sariq rangdagi *Inula helenium* L. moyi ekstrakti olindi va moyli ekstrakti - o'ziga xos hidli, och sariq rangli yog'simon suyuqlik, etanol, glitserin va organik erituvchilarning ayrimlarida eriydi, suvda oq loyqa rang hosil qiladi, lekin aralashmaydi [1].

Inula helenium L. o'simligi ildizining moyli ekstrakti o'tkir zaharliligi oq sichqonlarda Litchfield va Uilkokson usulidan foydalangan holda bir marta og'iz orqali yuborish bilan aniqlandi. Tajriba guruhlar har ikki jinsdagi vazni 20 ± 2 g bo'lgan 6 ta hayvonlardan iborat bo'ldi. Tajribalar vivariyda saqlangan va kamida 10-14 kunlik karantin davridan o'tkazilgan sog'lom sichqonlarda olib borildi. Sinov moddalari sichqonlarning oshqozoniga mahsus zond orqali 2000-2001 mg/kg dozada kiritildi. Tajribaning birinchi kunida laboratoriya sharoitida tajriba va nazorat guruhlaridagi hayvonlarning umumiy holati har soatda tekshirildi. Ikki hafta davomida vivariyda barcha guruhlar hayvonlarining umumiy holati, faolligi, teri qo'plami, teri va dum holati, xatti-harakatlari, nafas olish tezligi va chuqurligi, najas miqdori va konsistensiyasi (yumshoq yoki qattiq), siyish chastotasi, tana vazni o'zgarishlari va boshqa ko'rsatkichlar har kuni tekshirildi. Tajriba davomida hayvonlar odatdagidek, suv va yemish cheklanmagan sharoitda kuzatildi. Tajriba oxirida o'rganilgan namunalarning o'rtacha o'ldiradigan dozasi (LD_{50}) va shunga mos ravishda zaharliligi sinfi aniqlandi.

Olingan natijalarga ko'ra, *Inula helenium* L. o'simligi ildizining moyli ekstrakti 2000 va 2001 mg/kg dozalarda og'iz orqali bir martalik kiritishda 14 kun davomida hayvonlarning o'limi qayd etilmadi. Namunalarning o'tkir zaharliligi xususiyatlarini o'rganish natijalariga ko'ra, o'rganilgan namunalar - *Inula helenium* L. o'simligi ildizining moyli ekstrakti - V sinf birikmalari - amalda zaharli bo'lmagan moddalarga tegishli ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1.Salixov Sh.I., Turaev A.S., Islomov A.X., Gaybullaeva O.O. //Qora andiz o'simligini ildizi tarkibidagi mineral elementlarini miqdorini aniqlash va halq tabobatida qo'llanilishi// Xalq tabobati plus ilmiy amaliy ijtimoiy, tibbiy, ma'rifiy jurnal № 4 (13), 2022 yil. B.7-10.

YASHIL NO'XAT O'RUG'INI VITAMINLARINI ANIQLASH

¹Xujakulov A.P., ¹Asqarov I.R., ²Islomov A.X.

¹Andijon davlat universiteti, xujakulovaxtam@gmail.com

²O'ZR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi bioorganik kimyo institut,
islomov-72@mail.ru , islomovakmal1972@gmail.com

Hozirgi kunda xalqimiz dasturxonini sabzavot va poliz mahsulotlarisiz tasavvur etish qiyin. Shu bois ham respublikada sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirishga keyingi yillarda katta e'tibor qaratilmoqda. Shundan kelib chiqib aholining sabzavot ekinlariga va ularni yetishtirishga bo'lgan qiziqishi tobora ortib bormoqda. **Yashil no'xat (Gorox) – o'z-o'zidan changlanuvchi o'simlik bo'lib**, u dukkaklilar oilasiga mansub bir yillik dukkakli don ekini hisoblanadi. Uning 30 dan ortiq turi bo'lib, ular asosan Yevrosiyo, Shimoliy va Sharqiy Afrikada uchraydi. No'xat g'ovak, qumoq, yengil sho'rlangan tuproqli yerlarga ekiladi. Hozirgi kunda **O'zbekistonda yashil no'xat (gorox) ning turt navi** yetishtiriladi. O'zbekistonda no'xatning asosan Zimistoni, Lazzat, O'zbekiston-32, Yulduz navlari ekiladi. Sabzavotlar odam organizmi uchun zarur bo'lgan biologik aktiv moddalar, vitaminlar, fermentlar, oqsillar, moylar, uglevodlar, mineral tuzlar va shu kabilarning manbai bo'lib xizmat qiladi. Vitaminlar hayot uchun zarur moddalar deb ataladi (vita-hayot, vitamin- hayot aminlari demakdir). Vitaminlar kichik molekulali organik birikmalar bo'lib, organizmlarning hayot - faoliyatida, o'sishida, ko'payishida nihoyatda katta ahamiyatga ega. Vitaminlar quyidagi xususiyatlarga egadir: - odam organizmida sintezlanmaydi; - strukturalar hosil qilishda ishtirok etmaydi; - ular organizmda yetishmaganda moddalar almashinuvi buziladi va o'ziga xos kasalliklarni keltirib chiqaradi; - ovqat bilan birga is'temol qilingan vitaminlar organizmdagi biokimyoviy jarayonlarga kofermentlar sifatida ta'sir qiladi. Organizmda vitaminlarning miqdorini o'zgarishi quyidagi holatlarni paydo bo'lishiga olib keladi: 1. Avitaminoz - qandaydir vitaminning organizmda yo'qligidan kelib chiqadigan kasalliklar. 2. Gipovitaminoz - vitaminning yetishmasligidan vujudga keladigan kasalliklar. 3. Gipervitaminoz - vitaminlarning ortiqchaligi tufayli paydo bo'ladigan kasalliklar. [1-12].

Yashil no'xat o'rug'i tarkibidagi suvda eruvchi vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX) usulida o'rganilganda, **Yashil no'xat** o'rug'ida B₁, B₂, B₆, B₉, (PP) B₃. C vitaminlar borligi aniqlandi.

Adabiyot

1. Dorivor o'simliklarning entsiklopedik lug'ati / Ed. G. P. Yakovlev va K. F. Blinova. - 2-nashr. - Sankt-Peterburg: SPHFA nashriyoti, 2002. - S. 104.
2. Murdaxaev YU.M. Lekarsvennye kultury v Uzbekistane, Tashkent, 2001.
3. Murdaxaev YU. M. O'zbekistonda vatan topgan dorivor o'simliklar //Toshkent: Fan. – 1992. – T. 76.

4. Voprosy agrotexniki vozdel'vaniya lekarstvennykh kultur. CHast 1, Moskva, 1978.

5. Farmakognoziya (H.Xolmatov, O'.Ahmedov) Abu Ali ibn Sino Toshkent 1997.

6. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, Farmakognoziya: darslik, Toshkent, Ibn Sino nomidagi NMB, 1995.

7. Balashev N.N., Zeman G.O.//Sabzavotchilik.T.,O'qituvchi, 1977,406 b.

8. Abdullaev R., Yagudina S "Tomorqada etishtiriladigan rezavor mevalar",.. Toshkent, "Mehnat" 1989, 37-70 bet.

9. O'. Ahmedov, A. Ergashev, A. Abzalov//Dorivor o'simliklar va ularni o'stirish texnologiyasi//Toshkent - 2008

10. Xujaev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent mehnat 2004 y. B 118-156.

11. <https://zira.uz/uz/2018/06/14/yashil-no-xat-to-g-risida-qiziqarli-malumotlar/>

12. <https://www.agro.uz/yashil-no-xat/>

LAGOTIS KOROLKOWII O'SIMLIGI TARKIBIDAGI UMUMIY OQSIL MIQDORI TAXLILI.

Nosirova Visolaxon Mirzayunusjon qizi

QDPI tayanch doktoranti

nosirovavisola1995@gmail.com (911513227)

QDPI Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti dekani k.f.d. professor

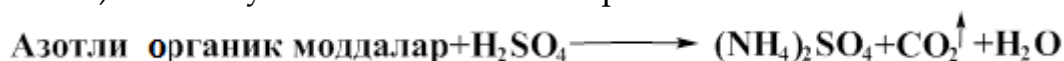
Xo'jayev Vahobjon Umarovich xujayev_030@mail.ru

Ma'lumki, dunyo bo'ylab olib borilayotgan ko'pgina izlanishlarning bir qismi dori vositalari yaratishning samarali, organizmga nojo'ya ta'siri kam bo'lgan usullarini ishlab chiqishga qaratilgan. Bu borada tabiiy manbaalardan olinadigan dori vositalari ayniqsa ahamiyatlidir. O'simliklar olami turli - tuman bo'lib tabiiy birikmalarga boy hisoblanadi[1]. Ana shunday muhim turlardan biri *Plantaginaceae* oilasi, *Lagotis* turkumiga kiruvchi *Lagotis korolkowii* o'simligi hisoblanadi.

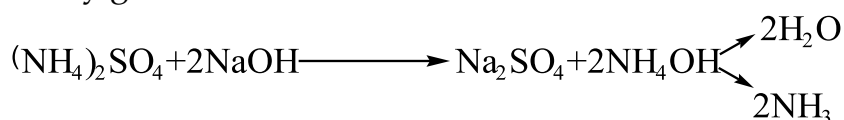
Lagotis korolkowii o'simligi Chotqol tog' tizmasi, Arashan ko'l – buloq atrofida 3000 m balandlikdan 5 kg miqdorda terib kelindi o'simlikning ildiz va yer ustki qismi alohida qismlarga ajratilib salqin quyosh nuridan holi yerda quritildi va kimyoviy tarkibini o'rganish uchun Toshkent Bioorganik kimyo instituti laboratoriya bo'limiga topshirildi[2]. Navbatda o'z oldimizga o'simlikning turli a'zolaridagi ya'ni o'simlikning yer ustki qismi hamda ildizi tarkibidagi kimyoviy komponentlarini o'rganishni maqsad qildik. Chunki ushbu o'simlik avval o'rganilmagan hamda o'simlik tarkibida qanday kimyoviy komponentlar borligi haqidagi ma'lumotlarga hech qaysi manbaalarda duch kelmadik va bu bizga *lagotis korolkowii* tarkibini o'rganishga qiziqishimizni yanada ortirdi desak mubolag'a bo'lmaydi. Shunday ekan o'simlikni xalq tabobatida yoki tibbiyotda qo'llashga tadbiq etish uchun uni to'liq o'rganib chiqib umumiy xulosalar chiqarish zarur va

bu tadqiqotning dolzarbligini ko'rsatadi. Olingan natijalarga ko'ra o'simlikning kimyoviy tarkibi bir nechta maqolalarda yoritib kelinmoqda. Biz ushbu maqolada o'simlikning umumiy oqsil miqdori haqidagi ma'lumotlarni taqdim etamiz.

Lagotis korolkowii o'simligining umumiy oqsillar miqdorini aniqlashda Kel'dal usulidan foydalanilgan. Bu bo'yicha azot miqdorini aniqlash orqali umumiy oqsil miqdori hisoblashdan iborat. Usulning mohiyati namunadagi organik moddalarni kontsentrlangan sulfat kislotasi yordamida gidroliz qilib (oqsil tarkibidagi amin guruhlarini) ammoniy sulfat tuzlarini hosil qilishdan iborat.



Gidroliz tugaganidan so'ng hosil bo'lgan ammoniy sulfat ammiakga aylantirish uchun natriy gidroksid ta'sir ettirildi.



Neytrallanish natijada hosil bo'lgan ammiak yoki ammoniy gidroksid sulfat kislota eritmasiga yuttiriladi.

Qolgan kislota ishqor eritmasi bilan titrlanadi. Hisoblab topilgan ammiak miqdoridan azot miqdori hisoblanadi. O'rganilayotgan namunaning o'rtacha maydalangan bir jinsli namunasidan probirkaga tahlil qilish uchun aniq namuna tortiladi, xatolik darajasi 0.1% dan oshmasligi kerak. Namuna miqdoriy jihatdan Kel'dal kolbasida o'tkaziladi. Keyinchalik tajriba davomi ko'rsatmaga muvofiq amalga oshiriladi [3].

Olingan natijalarni qayta ishlash: tahlil qilinayotgan namunadagi azotning (X) massa ulushi ammiakni suyultirilgan sulfat kislotadan o'tkazib qolgan miqdorni titrlashdan keyingi hajm orqali namuna massasiga nisbatan foizda formula bo'yicha hisoblab topiladi.

$$Xq \frac{(V_1 - V_0) * K * 0.0014}{m} * 100\%$$

V_0 -namuna tajribasida ortib qolgan 0.1 molG'l sulfat kislota eritmasini titrlash uchun sarflangan 0.1molG'l natriy gidroksid eritmasining hajmi, ml .

№	Namuna	Azot (%)	Oqsil (%)
1	Lagotiskorolkowii yer ustki qismi	2.7	17.26
2	Lagotiskorolkowii ildizi	1.96	12.49

Lagotis korolkowii o'simligining umumiy oqsil miqdori tahlili shuni ko'rsatadiki o'simlik ildizida oqsil kamroq bo'lsa, yer ustki qismida ko'proqligini ko'rish mumkin shunday ekan yakuniy hulosa qilishdan avval o'simlikni boshqa kimyoviy komponentlarga tekshirish taklifi berildi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Cai X. et al. Response of six garden roses (*Rosa*×*hybrida* L.) to salt stress //scientia Horticulturae. – 2014. – T. 168. – С. 27-32
2. “LAGOTIS KOROLKOWII ЎСИМЛИГИ ВА УНИНГ ТАРКИБИДАГИ ВИТАМИНЛАР МИҚДОРИ” ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI “TOVARLAR KIMYOSI HAMDA XALQ TABOBATI MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI” Mavzusidagi XI Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 260- 262 betlar
3. Методы контроля. Химические факторы. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. Руководство Р 4.1.1672-03. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.

**СИНТЕЗ УГЛЕВОДСОДЕРЖАЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА
ОСНОВЕ ГЛИКОЗИЛИЗОТИОЦИАНАТОВ**

Рахматуллаев Изатулла

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Основная цель данного исследования является разработка методов синтеза углеводовсодержащих гетероциклических соединений на основе глю- и галактозилизотиоцианатов для использования продуктов в медицине и сельском хозяйстве. Введение углеводов в структуру биологически активных препаратов часто приводит к снижению общей токсичности, увеличению водной растворимости и избирательности действия. В связи с этим изыскание новых углеводовсодержащих препаратов относится к числу актуальных направлений химии углеводов. В структуру большого числа лекарственных средств синтетического и природного происхождения входят разнообразные гетероциклические системы.

Как правило, прямые методы N-гликозилирования азотсодержащих соединений мало эффективны, особенно при работе с мало основными соединениями. Использование изо(тио)цианатной группы позволяет перевесить эффективность реакций по глюкозидному центру и наметить новые пути конструирования гетероциклических N-агликонов разнообразной структуры.

Нами изучены реакции гликозилизотиоцианатов с циклическими аминокислотами и их эфирами. Взаимодействие свободных циклических аминокислот пролина и пипекалиновой кислоты с гликозилизотиоцианатами в растворе пиридина, ацетонитрила или смеси в присутствии фторида калия, нанесенного на окись алюминия, приводит к образованию продуктов присоединения по аминогруппе аминокислоты. При использовании метиловых эфиров аминокислот с пяти- и шестичленными циклами

наблюдается одновременно и циклизация продуктов присоединения с образованием гликопираназил-2-тиоксо 4-оксодиазобициклоалканов.

Строение продуктов реакции подтверждено спектрами ПМР и ИК, а также масс-спектрами. В спектре ПМР ациклических и бициклических соединений наблюдаются синглеты протонов ацетатных групп при 1,9-2,2 м.д. Характерные сигналы протонов углеводного кольца в области 4,0-6,0 м.д. и протонов соответствующих гетероциклов. В ИК- спектрах обнаружены полосы поглощения функциональных групп при 1450 и 1500 см^{-1} (N-C-N) 1330 см^{-1} (C=S) пульсационных колебаний пиранозного кольца при 760 и 910 см^{-1} и ацетатных групп при 1230 (-C-O-) и 1750 см^{-1} (-C=O).

Изучена гетероциклизация продуктов присоединения путём активирования карбоксильной группы дициклогексилкарбодиимидом (ДЦК) и п-нитрофенолом.

Так, последовательная обработка соединения сначала ДЦК в растворе ацетонитрила а затем п-нитрофенолом привела к образованию N-гликозилированного бициклического продукта. Температуры плавления полученных соединений измеряли на микронагревательном столике Boëtus.

Элементный анализ выполнен на приборе Carlo-Erva. контроль за ходом реакции и чистотой соединения проводили на пластинках Silylol-254.

Экспериментальная часть

N – (2,3,4,6 – тетра – о – ацетил – β – D – глюкопиранозил) – тиокарбамоилпролин.

К раствору 0,389 г (1 ммоль) гликозилизотиоцианата в 20 мл ацетонитрила прибавляют 0,115 г (1 ммоль) (S) – пролина и присыпают 1 г фторида калия, нанесённого на окись алюминия (Фторид калия (25 г) растворяют в дистиллированной воде (200 мл) и при небольшом нагревании ($\approx + 30^\circ$) присыпают окись алюминия и перемешивают в течении 0,5 часа). Реакционную смесь кипятят несколько часов (4 - 5), контролируя ход реакции методом ТСХ до исчезновения исходного соединения. Затем реакционную смесь охлаждают, фильтрат упаривают. Остаток используют без дальнейшей очистки.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОВЯЗКАЯ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЕ ЕЕ В БИМЕДИЦИНЕ

Йулдошов Ш.А., Гойибназаров И.Ш., Сарымсаков А.А.

Институт химии и физики полимеров АН РУз, улица Абдулла Кодирый 7^В
Ташкент, Узбекистан

В настоящее время, в мире, активно развивается исследования по синтезу КМЦ высокой и средней вязкости на основе целлюлозы, а низковязкие образцы получают дополнительной деструкцией с помощью химического гидролиза готовой продукции [1]. Это приводит к усложнению процесса, снижению качества продукции и увеличению ее себестоимости. Одним из приоритетных задач является проведение целенаправленных исследований в таких направлениях, как оптимизация способов синтеза низковязкой КМЦ с применением научно-обоснованных подходов, изучение ее физико-химических свойств, разработка высокоэффективной перспективной технологии [2].

Целью исследования является изучение способы синтеза, состава, свойств и технологии производства низковязкой КМЦ и возможности применения ее в биомедицине.

Нами определены оптимальные условия и кинетические параметры получения КМЦ из МКЦ и ПЦ суспензионным и твердофазным способом.

Сущность твердофазного способа получения КМЦ заключается в щелочной обработке целлюлозы используя расчетное количество раствора гидроксида натрия. Данный способ способствует к значительному уменьшению численности обслуживающего персонала, освобождению полезной площади, сокращению технологических стадий, аппаратного оформления производства, снижению энерго- и материальных затрат и соответственно снижению себестоимости продукции.

Для получения Na-КМЦ, отвечающей требованиям фармацевтической и пищевой промышленности, нами также разработан новый способ очистки технических марок КМЦ, обеспечивающий необходимый уровень чистоты, посредством её обработки водным раствором минеральных кислот, с последующей промывкой продукта водой и обработкой спиртовым раствором щелочи из не растворимого в воде Н-КМЦ в водорастворимое Na-КМЦ.

На основе полученные результаты разработаны технологии производства низковязкой технической КМЦ, а также разработана технологий производства усовершенствованного и нового способов получения очищенной КМЦ, которая внедрена на базе ООО «Promxim Imprex» с мощностью 400 тонн в год;

Исследовано применение низковязкой, высокоочищенной КМЦ в производстве фармацевтических препаратов и медицинских изделий. При этом для получения ряд лекарственных средств в качестве полимерной матрицы были использованы образцы низковязкой, высокоочищенной КМЦ, полученные усовершенствованным и новым способами.

Показана возможность применения очищенных образцов КМЦ, полученных по разработанной технологии, в медицинской и фармацевтической промышленности, в частности, в производстве

оригинального антиспаечного препарата «Аспайк»; ранозаживляющего препарата «Баксергел»; дезинфицирующего раствора «Полиардез»; бактерицидного хлопкового материала; противовирусного, интерферон индуцирующего препарата «ЦелАгрип» и другие.

Литература

1. Yuldoshov Sh.A., Sarymsakov A.A. Low and highly substituted carboxymethyl cellulose synthesis from powdered and microcrystalline cellulose // The American Journal of Applied Sciences. 2020.Vol. 2.10. P. 83-96.
2. Yuldoshov Sh.A., Yunusov Kh.E., Sarymsakov A.A., Goyibnazarov I.Sh. Synthesis and characterization of sodium carboxymethylcellulose from cotton, powder, microcrystalline and nanocellulose // Polymer Engineering and Science. 2022. Vol. 62. P. 677–686.

TARKIBIDA SELEN NANOZARRALARI TUTGAN POLIMER TARKIBLI GIDROGELNING TIBBIY-BIOLOGIK XOSSALARI

*Turaqulov Foziljon Mamara'im o'g'li, Yunusov Xaydar Ergashovich, Sarimsakov
Abdushkur Abduxalilovich*

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti, 100128, Toshkent sh., A. Qodiriy k., 7^{“b”}, e-mail: polymer@academy.uz

Bugungi kunda o'sma kasalliklarning keng tarqalishi va ularni davolashga yo'naltirilgan sellyuloza va uninig hasilalari asosida tarkibida barqaror nanozarralar tutgan polimer tarkibli toksik bo'lmagan tibbiy preparatlar va biomateriallarning yangi avlodlarini sintez qilish va ularni amalyotga joriy etish dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi natriy-karboksimetilsellyuloza (Na-KMS) asosida barqarorlashtirilgan tarkibida selen nanozarralari (Se^0 NZ) tutgan nanokompozit gidrogellarning tibbiy-biologik xossalarini aniqlashdan iborat.

Mazkur tadqiqotlarda dastlab tarkibida o'lchamlari 16-33 nm, 27-44 nm va 12-60 nm bo'lgan, tarkibida 0,0075%, 0,0215% va 0,0395% Se^0 NZ tutgan Na-KMS asosidagi nanokompozit gidrogel namunalarining uch xil seriyasi kimyoviy qaytarish usulida askorbin kislota ishtirokida sintez qilindi.

Tarkibida Se^0 NZ tutgan Na-KMS asosida nanokompozit gidrogel namunalarining o'rtacha o'lim dozasi (LD_{50}), Na_2SeO_3 tuziga nisbatan turli yo'llar orqali yuborib o'rganilganda zararlilik bo'yicha IV-guruhga mansub bo'lib, ushbu namunalar bezarar preparatlar qatoriga kirishi tajribalar orqali aniqlandi.

Tarkibida turli o'lcham va shaklli Se^0 NZ tutgan Na-KMS asosida olingan nanokompozit gidrogel namunalari *Ehrlich Ascites carcinoma* o'sma hujayrasiga qarshi sitostatik faolligi *in vitro* tadqiqotlar orqali o'rganildi (1-jadval).

Keltirilgan 1-jadvaldan ko'rinadiki, tarkibida o'lchamlari 27-44 nm bo'lgan barqaror Se^0 NZ tutgan Na-KMS gidrogelining faolligi nazorat guruhiga va

Na₂SeO₃ tuzining eritmalariga nisbatan *Ascites carcinoma* tirik hujayralar soni 14%-gacha kamaytirgan va o'lgan xujayralar soni 78%-gacha oshganligi aniqlandi.

1-jadval

Tarkibida Se⁰ NZ tutgan Na-KMS asosida olingan nanokompozit gidrogel namunalarning *Ehrlich Ascites carcinoma* o'sma hujayrasiga qarshi sitostatik xossalarning Se⁰ NZning o'lchamlariga bog'liqligi.

Namunalarning nomi	Namunalarning qo'llanilgan miqdori, mg/kg	Se ⁰ NZ o'lchami, nm	Se ⁰ NZ miqdori, %	Umumiy <i>Carcinoma</i> o'sma hujayralar soni - 8×10 ⁶ /1ml (100 %)			Sitostatik faolligi (umumiy o'lim va apoptoz) %.
				Tirik hujayralar soni, %	O'lik hujayralar soni, %	Apoptoz soni, %	
Nazorat- KMS geli	1,74	-	-	77	23	5	28,0±5,0
Na ₂ SeO ₃ eritmasi	1,74	-	0,079	54	41	3	44±6,1
KMS/Se ⁰ NZ geli	1,74	16-33	0,0075	19	75	9	84±1,1
KMS/Se ⁰ NZ geli	1,74	27-44	0,0215	14	78	8	86±3,0
KMS/Se ⁰ NZ geli	1,74	12-60	0,0395	22	68	10	78,0±4,4
Doksorubitsin	10	-	-	5	90	5	95,0±1,9

Bundan tashqari tarkibida o'lchamlari 27-44 nm bo'lgan Se⁰ NZ tutgan Na-KMS gidrogelining o'sma hujayrasiga nisbatan faolligi doksorubitsin preparatiga yaqin ekanligi aniqlandi.

Tarkibida o'lchamlari 27-44 nm bo'lgan barqaror Se⁰ NZ tutgan Na-KMS namunasining boshqa namunalarga nisbatan yuqori faollikni namoyon etishi undagi Se⁰ NZ o'lchamlarining kichrayishi hisobiga sirt yuzasining nisbatan yuqoriligi va kichik o'lchamli nanozarralar *Carcinoma* hujayrasi devoridan o'tishi va ichkaridan DNK funksiyasini buzilishiga olib kelishi bilan izohlanadi.

Mazkur ish O'zR FA Polimerlar kimyosi va fizikasi institutida bajarilayotgan "Organizmda nanozarralarning istiqboli, tibbiyot maqsadlari uchun nanostrukturali polimer shaklli dori vositalari va tibbiy buyumlarni yaratishning fundamental asoslari" (2020-2024 yy.) mavzusidagi fundamental dasturi doirasida bajarilgan.

GOSSIPOL VA HOSILASINING BIOLOGIK FAOLLIGINI CB-DOCK DASTURIDA O'RGANISH

F.J. Abduxaliqov, F.F. Shukurullayeva, H.S. Toshov

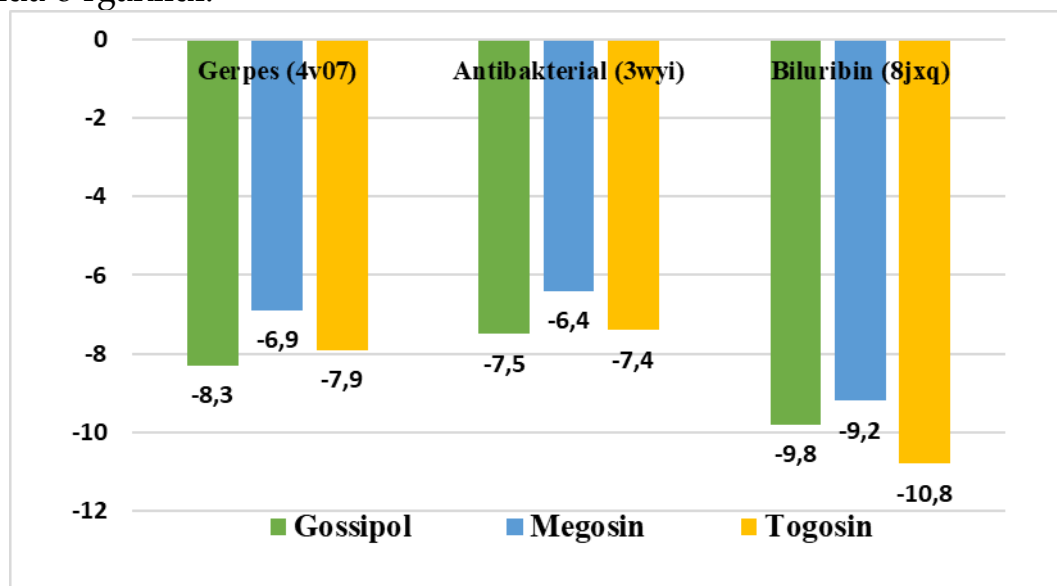
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

fayozbek0711@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot davomida gossipol va uning ayrim hosilalarining herpes, antibakterial va bilirubin oqsillariga bog'lanishini CB-Dock dasturida nazariy o'rganish ishlari natijasi keltirilgan. Bunda ligandlar va oqsil o'rtasidagi bog'lanish energiyalari hisoblangan.

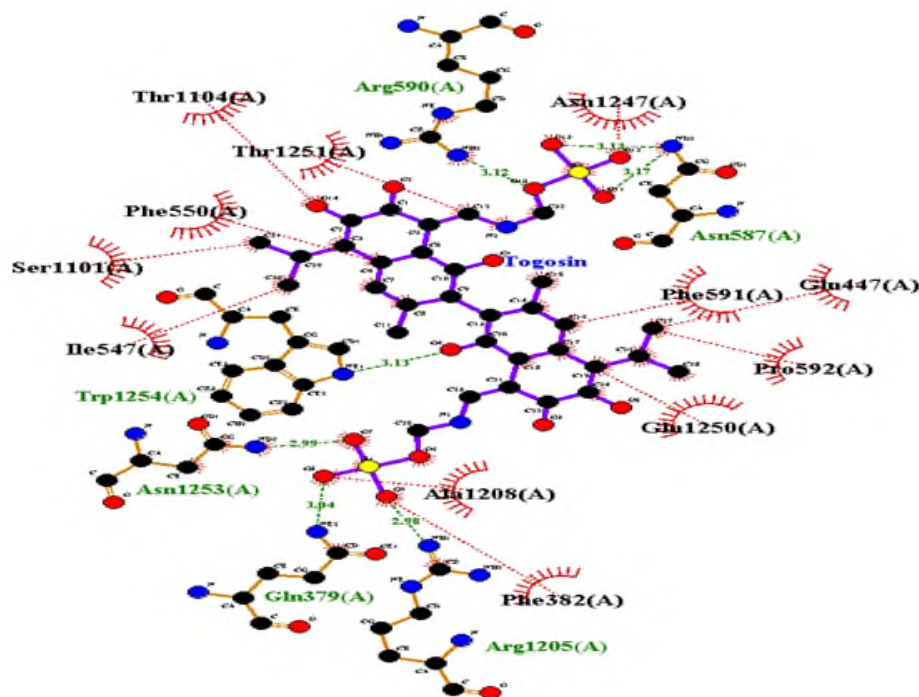
Kalit so'z: CB-Dock, gossipol, bog'lanish energiyalari, PDB, ligand

Herpesga tegishli bo'lgan "4v07" hamda antibakterialga tegishli bo'lgan "3wyi", bilirubinga tegishli bo'lgan "8jxq" kodli oqsillarni PDB sayti orqali ma'lumotlar bazasidan yuklab olindi. Ligand sifatida 3-ta modda tanlab olindi, bular gossypol, megosin, togosin moddalari. Ushbu moddalarni PDB formatda saqlab olindi. Ligand va oqsil o'rtasidagi bog'lanish energiyalarini CB-Dock dasturida o'rganildi.



1-diagramma. Ligand va oqsil o'rtasidagi bog'lanish energiyalari (ΔG_{binding}, kkal/mol)

CB-Dock — bu protein-ligand bog'lanishlarini tadqiq qilish uchun mo'ljallangan zamonaviy molekulyar docking dasturi. Ushbu dastur, asosan, ligandlarning proteinlar bilan qanday o'zaro ta'sir qilishini aniqlashda va ularning bog'lanish joylarini belgilashda foydalaniladi. CB-Dockning asosiy afzalliklaridan biri, u struktura va energiya hisob-kitoblarini tez va aniq amalga oshirish imkonini beradi. CB-Dock dasturi sizning ish jarayoningizni sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Yuqoridagi ligandlar orasida Togosin va bilirubin oqsili o'rtasida bog'lanish energiyasi eng kichik ekanligini ko'rish mumkin va bu ligand va 8jxq oqsil o'rtasidagi bog'lanish kuchli ekanligi anglatadi. Bog'lanishning mustahkamligini ifodalaydigan eng kichik energiya qiymati ΔG_{binding}= -10,8 ni tashkil qildi.



**1-rasm. Togosinning bilirubin oqsili bilan hosil qilgan bog' markazlari
Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Yang Liu, et al. CB-Dock2: improved protein-ligand blind docking by integrating cavity detection, docking and homologous template fitting. *Nucleic Acids Research*, 2022.
2. Xiaocong Yang, et al. FitDock: protein-ligand docking by template fitting. *Briefings In Bioinformatics*, 2022.
3. F.F Shukurullayeva, F.J. Abduxaliqov. Gossipolning 3-xlorobenzilgidrazidli hosilasining biologik faolligini nazariy o'rganish - *Educational Research in Universal Sciences* 2 (2), 2023 yil. 300-302-betlar.

PPE-4 AND PPE-4&Pb (II) TO STUDY THE THERMAL STABILITY OF THE COMPLEX

Arofat Inkhonova¹, Davron Eshtursunov²

¹Department of Pharmaceuticals and Chemical, Faculty of Medical, Alfraganus University is a non-governmental higher education organization, Tashkent 100190.

²Department of Polymer Chemistry, Faculty of Chemistry, National University of Uzbekistan, Tashkent, str. University 4, Uzbekistan

ainxonova@gmail.com (88)-330-33-77

PVC anion exchange resins in particular have promising applications in water treatment, hydrometallurgy, analytical chemistry, and recovery of valuable materials from industrial wastes. The anion exchange properties arise due to the presence of ammonium or amine functional groups that can exchange chloride or hydroxide ions for other anions in solution. Polyvinyl chloride, commonly known

as PVC, is a polymer known for its excellent chemical resistance and mechanical ability. The replacement of chlorine atoms in PVC with primary, secondary, and tertiary amino acids by introducing polyethyleneimine (PEI) serves as a transformative modification. PEI-PVC resins have been extensively evaluated for applications like defluoridation of water, removal/recovery of heavy metals, and pharma/food waste treatment.

Polymer metal complexes exhibit a wide range of properties including antimicrobial, optical, photocatalytic, electronic, and other characteristics. Transition metals like copper (antimicrobial), iron (catalytic), zink(UV-blocking properties), palladium (catalytic), silver, nikel (magnet), and lead can be complexed within the resin by coordination with the ionized amine sites, conferring useful properties. These lead-PVC complexes can be readily synthesized by immobilizing Pb^{2+} from lead salt solutions via sorption on the ionized amines in the resin.

While metal complexed PVC ion exchange resins have promising properties, there has been limited work probing their thermal stability and degradation behaviors. A thorough investigation of the thermal stability of lead-PVC-PEI complexes will delineate temperature regimes for stable performance when processing or desorbing these materials. Kinetic analysis can also predict lifetimes at application temperatures. Additionally, comparing the thermal behaviors of the PVC-PEI resin and Pb-PVC-PEI complex will reveal specific effects of metal complexation. Therefore, this work aims to fill the knowledge gap on the thermal degradation of this important class of functional PVC-based ion exchange materials.

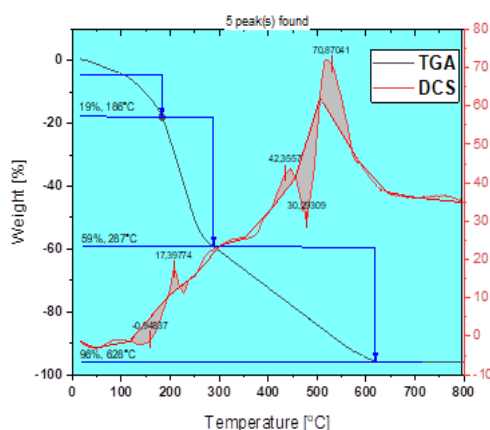


Fig. 1.PVC&PEI

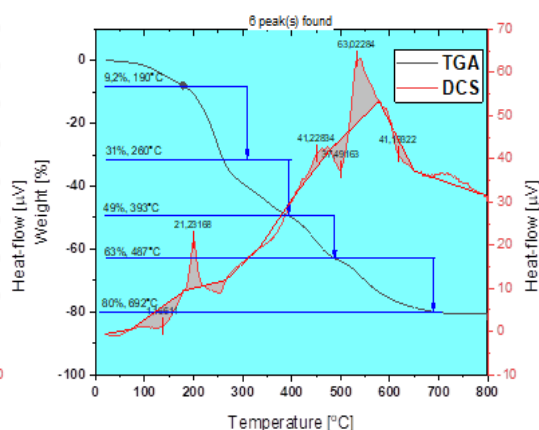


Fig. 1.PVC&PEI-Pb

Figures 1,2 shows This paragraph analyzes and compares the thermal stability of different PVC-based materials based on TGA results:Pure PVC shows two stage degradation, with initial 2.8% mass loss below 190°C due to volatiles and plasticizers. Major 78% mass loss from 190-330°C corresponds to polymer chain decomposition. PVC&PEI (PVC copolymerized with PEI) has higher onset temperature of 186°C, 64.5% weight loss up to 375°C and residual of 35.5%, indicating improved stability over pure PVC. PVC&PEI decomposes completely at

a higher 628°C compared to pure PVC. Further addition of lead acetate (Pb(CH₃COO)₂) to PVC&PEI enhances stability more significantly. PVC&PEI-Pb has onset at 190°C, 41.9% weight loss up to 350°C and higher residue of 58.1%. It decomposes completely at an even higher 692°C compared to PVC&PEI alone. Degradation of all polymers continues and is complete by ~700°C with 0% residual weight.

PHYSALIS ANGULATA O'SIMLIGI MIKROELEMENTLARINING MASS-SPEKTROMETRIYA TAXLILI

I.L.Xikmatullayev¹, V.U.Xo'jayev¹, S.F.Aripova²

Qo'qon Davlat pedagogika instituti, Qo'qon ¹

O'zR FA O'simlik moddalari kimyo instituti, Toshkent²

Physalis turkumi Solanaceae oilasiga mansub bo'lib, bir yoki ko'p yillik o'simliklardan iborat, 120 ga yaqin o'simlik turini o'z ichiga oladi. Bu turkum vakili *Physalis angulata* tropik Amerikadan kelib chiqqan bo'lib, Tropik Afrikada ko'plab mamlakatlarda uchraydi [1].

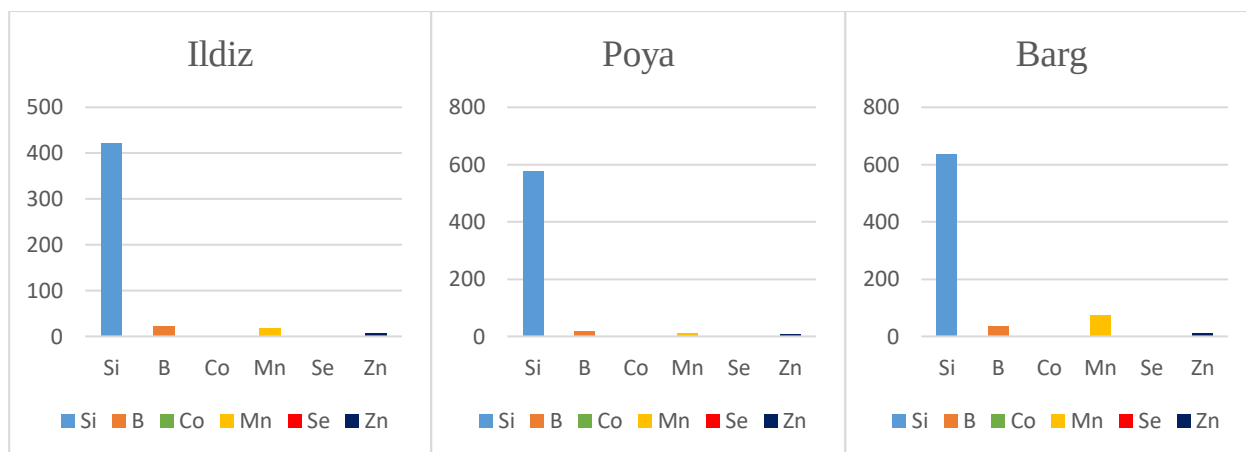
Physalis angulata – mahalliy burchakli paq-paq bo'yi 80-100 sm keladigan bir yillik o't o'simlik. *Ph. angulata* vohalarda, bog' va ekinzorlar shuningdek shudgor qilinadigan joylarda begona o't sifatida o'suvchi o'simlikdir [1]. Tadqiqot uchun o'simlik Toshkent viloyati Qibray tumanidan yig'ib olindi. O'simlik organlarga ajratilib quritildi va maydalandi. *Physalis angulata* o'simligi tarkibidagi mikroelementlarni induktiv bog'langan argon plazmali mass-spektrometrik (IBP-MS) usuli orqali o'rganildi. Namunani tayyorlash X-Expert moslamasida kullash usuli bilan amalga oshirildi. Miqdoriy aniqlash uchun ko'p elementlarning standart namunalari ishlatilgan. O'simlik organlari (ildiz, poya va barg) mikroelement tarkibini tahlil qilish natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Physalis angulata o'simligi mikroelementlarining miqdori (mg/kg)

No	Element	Ildiz	Poya	Barg
1	Si	442.239	577.235	634.535
2	B	23.572	20.030	37.649
3	Mn	18.224	11.554	75.539
4	Zn	7.426	6.708	10.901
5	Cu	7.732	1.029	8.404
6	Cr	2.029	1.339	1.814
7	Se	0.320	0.393	0.497
8	Co	0.203	0.170	0.243

Physalis angulata o'simligi mikroelement miqdoriy taxlil qilinadigan bo'lsa o'simlik barcha organlarida kremniy miqdori yuqoriroq ekanligini ko'rish mumkin. Kremniyning foiz miqdori jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra qolgan mikroelementlarga nisbatan ildizlarda 88%, poyada 93% va barglarda 82% ni

tashkil qiladi. Bor miqdori esa deyarli barcha o'simlik organlariga teng ravishda taqsimlanadi va umumiy 0,0027% ni tashkil qiladi. Boshqa mikroelementlar o'rganilayotgan o'simlikda kam miqdorda mavjud. Mikroelement o'zaro nisbatini quydagi diagrammada orqali ham taqqoslashimiz mumkin.



2-rasm. *Physalis angulata* o'simligi mikroelementlari

Mikroelementlar juda oz miqdorda kerak bo'lsada, ular biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadigan va tirik organizmlar uchun zarur bo'lgan elementlardir. Zamonaviy ma'lumotlarga ko'ra, 30 dan ortiq mikroelement o'simliklar, hayvonlar va odamlar hayoti uchun zarur deb hisoblanadi. Ushbu mikroelementlarning bir yoki bir nechtasini yetishmasligi o'ta xavfli holatlarda o'linga olib kelishi mumkin. Odamlar uchun tavsiya etilgan mikroelementlarning kunlik iste'moli 200 mg dan kam bo'lishi zarur [2].

Olingan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, o'rganilgan *Physalis angulata* o'simlik organlari ko'plab hayotiy mikroelementlarning tabiiy manbayi bo'lib, kelajakda ularning asosida biologik faol qo'shimchalarni yaratish uchun juda xavfsiz va foydali xomashyo hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Хикматуллаев И.Л., Матчанов А.Д., Арипова С.Ф. Исследование элементного состава растения *Physalis angulata* методом ИСП-МС. // О'zbekiston biologiya jurnali. —2021. —№2. —С.12-17.
2. Макро- и микроэлементы в организме человека: функции, дефицит/профицит // Журнал "Справочник специалиста". 2008, № 20. С. 262.

PORTULACA OLERACEA O'SIMLIGINING TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI

Kabirova Maxsumaxon Tursunali qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti

1-bosqich magistranti

Xikmatullayev Izzatullo Lutfulloyevich

Qo'qon davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrası katta o'qituvchisi, PhD

Portulaca Oleracea – mahalliy semizo't o'simligi - semizo'tdoshlarga mansub bir yillik, ingichka ildizli, o'tsimon, balandligi 15-20 sm bo'lgan to'g'ri poyali begona o't. Poyasi seret, yotib, ba'zan tik ham o'sadi. Barglari mayda, etli, silindrsimon, to'pbarg hosil qiladi. Gullari sariq, oddiy yoki gultojibarglari qat-qat. Iyun-avgust oylarida gullaydi. Mevasi sentyabr oyida pishadi. Mevasi uzunchoq yong'oqsimon. Bir tup o'simlik 50-75 minggacha urug' beradi. O'rta Osiyoda sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan. Namgarchilik yuqori bo'lganda chirindiga boy yerlardagi ekinzorlarda ham o'sadi. Yer ustki qismi va mevasi melissa xidli efir moyiga boy.



1-rasm. Guli



2-rasm. Bargi

Dorivor vosita sifatida yashil barglari ishlatiladi. Ayni gulga kirganda o'simlikning ustki qismi qirqib olinadi. *Portulaca oleracea* L. *Portulacaceae* oilasiga mansub, odatda ingliz tilida portulak va xitoy tilida MaChi-Xian sifatida tanilgan. Bu kosmopolit tarqalgan, issiq iqlimli, shirali bir yillik o'simlik. U O'rta yer dengizi va tropik Osiyo mamlakatlarida sho'rva va salatlarga qo'shiladi va ko'plab mamlakatlarda xalq tabobatida qo'llaniladi. *Portulaca oleracea*dan flavonoidlar, alkaloidlar, polisaxaridlar, yog' kislotalari, terpenoidlar, sterollar, oqsillar, vitaminlar va minerallar kabi turli birikmalar ajratilgan. *Portulaca oleracea* neyroprotektiv, mikroblarga qarshi, diabetga qarshi, antioksidant, yallig'lanishga qarshi, yaraga qarshi va saratonga qarshi faollik kabi keng spektrli farmakologik xususiyatlarga ega. Ushbu o'simligi havfsizligi ko'plab klinik tadqiqotlarda qayd etilgan. O'simlik ovqat hazmini yaxshilaydi, tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi, jarohatlarni tez bitiruvchi sifatida va tutqanoqqa qarshi ishlatiladi. Tibet xalq tabobatida jigar va oshqozon xastaliklarini davolashda qo'llaniladi. O'simlik sariq safroni ajralishini to'xtatadi, urug'lari og'izdagi toshmalarni davolaydi. Qaynatmasi bilan boshni yuvilsa, sochlarni qazg'oqdan tozalaydi. Urug'lari yurak urushi tezlashganda yordam beradi. Uni sirka bilan qaynatib, temiratkida teriga qo'yilsa davolaydi. O'simlik tishlar uchun ham foydali bo'lib, ularga yaltiroqlik

bag'ishlaydi. Yo'talni davolashga yordam beradi. Shirasi gijjalarni qorindan haydab chiqaradi va chanqoqni qondiradi hamda gil va tuproq yeyish istagidan xalos etadi. Bovul qilish vaqtidagi achishishga shifo bo'ladi va ichak yaralarini bitkazadi, ich ketishini to'xtatadi. Ichib yoki surtib, yoxud urug'larini tuyib, sutsimon shirasini siqib chiqarib foydalanilsa, avj olgan shishlarni davolaydi. Aytadilarki semizo'tning bargi yostiq ostiga qo'yilsa tungi pollyutsiyalardan xalos etadi. Ammo u ko'z uchun zararli. Zararli tasirini petrushka bartaraf etadi. O'rnini bosuvchi sutcho'p hisoblanadi.

O'simlik biologik faol qo'shimchalar yoki dori vositalari olish uchun juda xavfsiz va foydali xom ashyo hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.Asqarov. Tabobat qomusi. Toshkent 2019-yil

MIS POLIMER KOMPLEKSINING SEM VA EDX TAHLIL

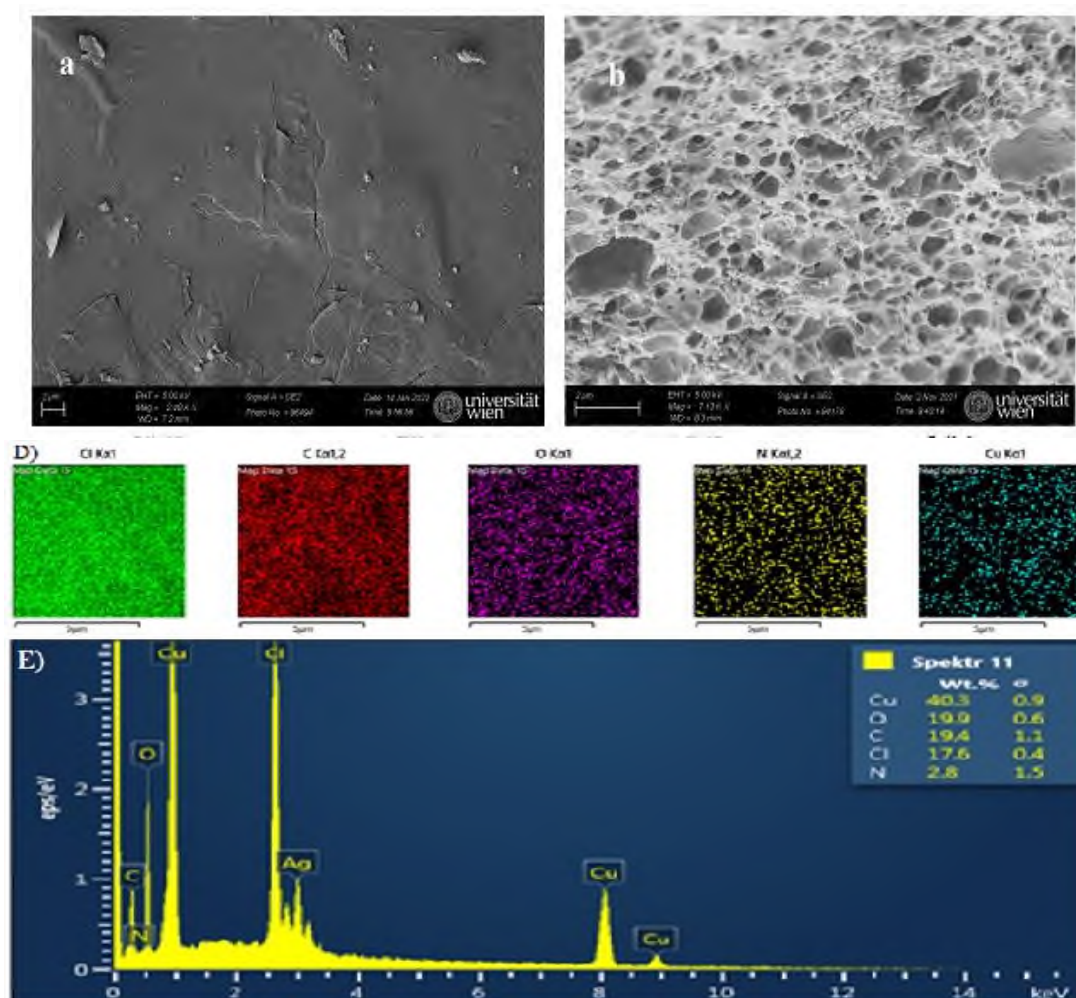
Arofat Inkhonova

*Department of Pharmaceuticals and Chemical, Faculty of Medical, Alfraganus University
is a non-governmental higher education organization, Tashkent 100190.*

ainxonova@gmail.com (88)-330-33-77

Sanoat polimeri PVX asosida sintez qilingan sorbentlar arzonligi, mexanik va kimyoviy barqarorligi tufayli keng qo'llaniladi. PVX ni sorbent sifatida ishlatilish sohasini kengaytirish uchun PVX matrisasiga turli modifikator (karboksil, tiol, amino va gidroksil) guruhlarni kiritish orqali anionit [1], kationit [2] va poliamfolitlar [3] sintez qilingan. PVX asosidagi sorbentlarda metall ionlarining adsorbsiyasi polivinilxlorid (PVX) asosidagi materiallardan metall ionlarini adsorbsiya orqali eritmalardan olib tashlash uchun ishlatiladigan jarayonini anglatadi. PVC asosida sintez qilingan sorbentlar jumladan PPE-4 anioniti amin funksional guruhi borligi tufayli ion almashinish qobiliyatidan foydalangan holda suv muammosi, gidrometallurgiya, analitik kimyo va sanoat oqava suvlariga chiqib ketayotgan qimmatli metallarni ajratib olish sohasida keng qo'llaniladi. Olingan mikrografotografiyalardan, ko'rinib turibdiki, PVC modifikatsiyasidan oldingi sirt yuzasi silliq bo'lib, PEI bilan modifikatsiyasizlangan keyin polimer material sirt yuzasida notekis g'ovakliklar paydo bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. Biz ma'lumki, qattiq moddalarda g'ovaklik darajasini ortishi bilan materialning sirt yuzasi ortib boradi, bunda mos ravishda materialning reaksiyon faolligi ham mos ravishda ortib boradi.

Olingan anion almashinuvchi materialda polimerga nisbatan g'ovaklik darajasining yuqori bo'lishi uning sorbsion xossasining ortishiga sabab bo'ladi. Polimer material butun bir hajmi bo'yicha g'ovakliklarning bir tarqalishi polivinilxloridni polietilenimin ishtirokidagi modifikatsiyasi PVX ni butun xajmi bo'yicha tekis borgan deb xulosa qilshimizga asos boladi.



1-rasm. PVC va u asoidagi olingan polimer materialning SEM mikrofotografiyasi. PVC (a), PVC&PEI (b) anionit, PVC&PEI-Cu kompleksning elementar tarqalish xaritasi (d) va uning X-ray (EDX) tahlil (e)

1-rasm (D-E) PVC&PEI-Cu olingan polimer kompleks materialining ko'ndalang kesimi sirt yuzasidagi element atomlarining tarqalish energiya despersion (EDX) natijalari xaritasi keltirilgan bo'lib. Olingan material tarkibida Cu zarrachalrining miqdori 40,3% bo'lib uning tarqalish xaritasi xuddi azot atomining tarqalishish xaritasi bilan bir xil. Bundan polimer metal kompleksdagi mis ionlari anionitdagi birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi amin guruh bilan ion-koordinatsion bog' orqali, donor -akseptor mexanizmi bo'yicha bog'langan deb xulosa qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bekchanov D. et al. 2022. Anion exchange material based on polyvinylchloride and urea for the removal of chromium(vi) ions from aqueous solutions. CLEAN – Soil, Air, Water.
2. Mukhamediev M et al. 2018. Method for producing sulfonic cation exchanger. UZB Patent IAP 06546

**MOSH NAVLARI EKISH ME'YORINING HOSIL SHAKLLANISHIGA
TA'SIRINI SUG'ORILADIGAN TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA
O'RGANISH**

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich

q.x.f.f.d (PhD), dotsent

FarDU Agrar qo'shma fakulteti

Email: idrisovhusanzon@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mosh navlari takroriy ekin sifatida ekilganda turli xil ekish me'yorining o'simliklarning o'sishiga, hosildorligiga ta'siri o'rganilgan. Maqbul ekish me'yori deb 30 kg/ga hisoblanib, eng yuqori hosil "Zilola" navidan gektaridan 32.4 s/ga olinganligi bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Osiyo loviyasi, tipik bo'z tuproq, mosh, Zilola, Durdona va Radost navi, dukkaklash, tuganak, poya, barg soni, hosildorlik.

Аннотация: В этой статье исследуется влияние различных скоростей посадки на рост и продуктивность растений, когда виды шалфея высеваются как вторичные культуры. Установлено, что оптимальная норма посева составляет 30 кг / га, а наивысшая урожайность получается у сорта Зилола - 32,4 / га.

Ключевые слова: Ключевые слова: азиатские бобы, типичные серые почвы, мох, сорта Зилола, Дурдона и Радость, ростки фасоли, стебель, число листьев, урожайность.

Abstract: This article explores the effect of different planting rates on plant growth and productivity when sage species are sown as secondary crops. It was established that the optimal sowing rate is 30 kg / ha, and the highest yield is obtained for the variety Zilola - 32.4 / ha.

Key words: Asian beans, typical gray soils, moss, Zilola, Durdona and Joy varieties, bean sprouts, stem, number of leaves, yield.

Kirish. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan aholini ta'minlash hozirgi davrda bu iqtisodiy, ijtimoiy muammoga aylangan, chunki aholining o'sishi bilan baravar oziq-ovqat mahsulotiga talab tobora oshmoqda. Bu muammoni hal qilish bo'yicha o'tkazilgan tadbirlar evaziga aholini don mahsulotlari bilan ta'minlashga erishilmoqda. G'alla ekinlaridan bo'shagan maydonlardan oqilona foydalanish va qo'shimcha oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish maqsadida mosh ekinini takroriy etishtirish texnologiyasini o'rganish dolzarb masala hisoblanadi. Chunki so'nggi yillarda moshning etishtirish maydoni kengayib bormoqda.

Mosh-bu loviyaning Osiyo turlaridan bo'lib, doni oziq-ovqatda keng qo'llanilishi, yuqori sifatli va mazali taomlar tayyorlanishi bilan ajralib turadi. O'zbekistonda qadimdan ekib kelinayotgan va oqsilli manbalardan biri bo'lib hisoblanadi. Mosh donining tarkibida 24-28% oqsil, 2-4 % moy va 46-50 % kraxmal, B gurux vitaminlari, lizin, arginin mavjud. Uni 5-10% bug'doy uniga qo'shiladi [1].

Tajribaning maqsadi va vazifalari. Ushbu ilmiy ishning maqsadi mosh nav namunalarining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida don hosilini va sifatini oshiradigan maqbul ekish muddati va me'yorini aniqlash, takroriy ekishda mosh navlarini etishtirish texnologiyalarini tadqiq qilish va takomillashtirishga qaratilgan.

Sug'oriladigan erlardan oqilona foydalanish va ekologik muammolarni hal qiladigan, yuqori hosilni ta'minlaydigan texnologik tadbirlar tadqiq qilinib, ishlab chiqarishga tavsiyalar tayyorlash, O'zbekistonda yaratilgan mosh navlarini takroriy ekishda ekish muddatini va me'yorini hosildorlikka, don sifatiga ta'sirini o'rganish, iqtisodiy samarasini aniqlash va ishlab chiqarishga joriy etish.

Tajriba natijalari. O'simlikda 4 ta chin barg rivojlanganda poya balandligi "Radost" navida 17-20 sm, "Durdona" navida 19-22 sm va "Zilola" navida 20-28 sm ga teng bo'ldi. Ekish me'yori oshgan sari poya balandligi oshib borganligi kuzatildi. Mosh navlari gullash davriga etganda poya balandligi ekish me'yoriga bog'liq holda "Radost" navida 24-26 sm, "Durdona" navida 28-34 sm va "Zilola" navida 31-35 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshgan sari poya balandligi oshib borgan, sababi qalin ekinlarda yorug'lik etishmaydi va poyalar yorug'likka intilib balandroq bo'ladi. Mosh navlari dukkaklash fazasida poyalar balandligi navlarga xos balandlikka ega bo'ladi. "Radost" navida 58-63 sm ga, "Durdona" navida 55-60 sm ga va "Zilola" navida 74-80 sm ga etadi. Barcha hisoblash muddatlarida navlarda ekish me'yori oshgan sari poya balandligi ham oshib borishi kuzatildi. Bu tabiiy hol, chunki qalin ekilgan ekinlarda yorug'lik barcha o'simliklarga etmaydi, o'simlik balandroq o'sib, yorug'lik bilan o'zini ta'minlaydi.

Dukkakli-don ekinlarining eng muhim ho'jalik ahamiyatlaridan biri ularning ildizlarida tuganak bakteriyalarning to'planishi va uning faoliyati natijasida atmosfera azotini o'zlashtirib, biologik xoldagi azotni tuproqda to'planishi hisoblanadi. Biologik azotning to'planishiga ko'pgina omillar-o'simlikning turi, tuproq-iqlim sharoiti, tuproq muxiti, namligi kabilar ta'sir etadi. Shunga muvofiq holda bizning tajribalarda mosh navlari ildizlarida to'plangan tuganaklar soni bo'yicha kuzatuv olib borildi va ko'chat qalinligi oshib borishi va ekish me'yorini ham oshib borishiga muvofiq holda o'zgarishini ko'rsatdi.

Olingan ma'lumotlar bo'yicha "Radost" navida amal davrini boshida 8,8-9,1 dona tuganak rivojlangan, "Durdona" navida 6,9-8,5 dona va "Zilola" navida 5,4-7,7 dona tuganak rivojlanib, ekish me'yorlari oshgan sari tuganak soni kamayib borishi kuzatildi. Sababi qalin ekinlarda oziqlanish maydoni qisqaradi, sharoit etarli bo'lmaydi va tuganaklar yaxshi rivojlanmaydi. Mosh navlari dukkaklash fazasiga etganda tuganaklar soni "Radost" navida 36,1-39,4 dona, "Durdona" navida 39,8-43,1 dona va "Zilola" navida 39,5-43,7 taga etgan.

Shuningdek mosh navlarining barg soni bo'yicha quyidagilar aniqlandi. Gullash davriga etganda barg soni ekish me'yoriga bog'liq xolda "Radost" navida 11,7-20,6 dona, "Durdona" navida 11,1-13,1 dona va "Zilola" navida 14,4-17,1

donani tashkil etgan. Barcha variantlarda amal davrida ekish me'yori oshgan sari barg soni kamayib borgan.

Mosh navlari 25 iyunda ekilganda "Radost" navida ekish me'yoriga bog'liq holda hosildorlik 22,9 s/ga dan 28,7s/ga cha o'zgarib turdi. Ekish me'yori 20 kg/ga dan 30 kg/gacha oshganda don hosili 6,8 s/ga oshganligi kuzatildi. Ekish me'yori 30 kg/ga dan 40 kg gacha oshganda birinchi variantga nisbatan 7,8 s/ga yoki 114,7% ga oshganligi aniqlandi. Moshning "Durdona" navida ekish me'yori 30 kg/ga bo'lganda don hosili 7,7 s/ga oshgan bo'lsa, ekish me'yori 40kg/ga bo'lganda hosildorlik 8,1 s/ga yoki 109.4% ga oshgan; moshning "Zilola" navida 30 kg/ga ekilganda hosildorlik 6,5 s/ga yoki 108,3 % ga yuqori bo'lgan, 40 kg/ga ekilganda 6,0 s/ga farq kuzatildi. Ekish me'yori 30 kg/ga bo'lgan variantda hosildorlik boshqa variantlarga qaraganda yuqori bo'ldi. Keyingi variantda ekish me'yori 40 kg/ga bo'lganda hosildorlik oshgan, ammo oldingi variantga nisbatan afzalligi ko'rinmadi.

Tajribadan shunday xulosalar kelib chiqadi;

- ekish me'yori mosh navlarida hosil shakllanishiga ta'sir ko'rsatadi,
- eng yuqori me'yorda biometrik ko'rsatkichlar kamayadi ,
- tajribada ekilgan navlarning orasida eng yuqori hosildorlik " Zilola" navida kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Atabayeva X.N, Xudoyqulov J.B O'simlikshunoslik.T "Fan va texnologiya". 2018.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос. 1979.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent. 2007 y.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур". Ташкент. 1989 г.

SOYA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich dosent, q.x.f.f.d (PhD)

FarDU Mevachilik va sabzavotchilik kafedrası

Email; idrisovhusanzon@gmail.com

Farg'ona, O'zbekiston

***Annotatsiya;** Ushbu maqolada oqsil va moyga boy bo'lgan eng qimmatli ekin soya yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha aniq takliflar va tavsiyalar keltirib o'tilganligi bilan yanada ahamiyatlidir. Bu sohada olib borilgan tadqiqotlardan kelib chiqib ma'lumotlar berilgan.*

***Kalit so'zlar;** Soya, oqsil, moy, o'g'it, fosfor, kaliy, dukkak, hosil*

***Аннотация;** В данной статье наиболее ценная культура, богатая белком и маслом, имеет большее значение из-за конкретных предложений и рекомендаций по*

совершенствованию технологии возделывания сои. Информация предоставлена на основе исследований, проведенных в этой области

Ключевые слова; соя, белок, масло, удобрения, фосфор, калий, бобовые, урожайность.

Abstract; *In this article, the most valuable crop, which is rich in protein and oil, is more important because of the specific suggestions and recommendations for improving the technology of soybean cultivation. Information is provided based on the research conducted in this field.*

Key words; soybean, protein, oil, fertilizer, phosphorus, potassium, legume, yield

Hozirgi vaqtda yurtimizda donli, dukkakli, moyli ekinlarga katta e'tibor qaratilib ekin maydonlari kengaytirilmoqda. Dehqonchilikni rivojlantirish va yerdan unumli foydalanish uchun kata imkoniyatlar ochildi. Bugungi kunda eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya'ni insoniyatni oqsilga bo'lgan talabini qondirish. Bu masalani echishda dukkakli don ekinlaridan soya o'simligining ahamiyati katta. Soya doni tarkibida 40- 55% oqsil, 20- 25% yog' moddalari mavjud

Soya dunyo dehqonchiligida ekin maydoni hajmiga ko'ra, bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyingi o'rinda bo'lib, 122 million gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha soya donidan olinadigan o'simlik moyi jahonda ishlab chiqariladigan moyning 29 foizini tashkil etadi. Soya donida 50% gacha oqsil, 25% gacha moy bo'lganligi uchun, undan 400 dan ziyod turli hil oziq ovqat va chorva ozuqasi mahsulotlari olinadi. Shuning uchun ham soya eng qimmatbaho va oqsil tanqisligini oldini oluvchi ekin sifatida tan olingan.

Butun dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlaridan hisoblangan soya va mosh o'simligining kundan kunga ekin maydonlari kengayib bormoqda, sababi donidan olinadigan qimmat baho oziq-ovqat mahsulotlarining turlari ko'payib, qayta ishlashning qamrovi yuqori bo'lgan texnik ekin hisoblanadi.

Urug'larni asosiy ekin sifatida ekish muddati aprelning uchinchi dekadasi (20-30 aprel) may oyining birinchi dekadasi (1-10 may). Takroriy ekish muddati iyun uchunchi dekadasi (20-30 iyun) va iyul oyining birinchi dekadasi (1-10 iyul). Ekish me'yori gektariga 60 kg, 4-5 sm chuqurlikka SON 2,8 seyalkada, qator oralig'i 60 sm qilib ekiladi. O'g'itlash me'yori bir gektar hisobiga azot -30kg, fosfor -120 kg, kaliy - 60 kg. Sug'orish mavsumda 3-4 marta, kultivatsiya 2-3 marta va 2 marta begona o'tlarga qarshi chopiq qilinadi. Foydali harorat yig'indisi 1800-2200 °C. Nav 2005 yilda rayonlashtirilgan.

Yetishtirish texnologiyasi Tuproqqa ishlov berish. Tuproqqa ekish oldidan ishlov berishning maqsadi begona o'tlarni yo'qotish, uryg'larning bir tekis chuqurlikga qadalishi uchun yuqorigi qatlamning muqobil yumshoqligiga erishish, tuproq yuzasini tekislash va asosan tuproq namligini saqlab qolish, uning tuproq yuzasidan bug'lanishini kamaytirish.

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish uning mexanik tarkibi, ifloslanganlik darajasi va namlik sharoitlariga bog'liq ravishda turlicha texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi. SHo'rlangan tuproqlar yuvilishi shart. Agar tuproq qishki bahorgi davrda yuvilgan yoki bostirib syg'orilgan bo'lsa, u holda er ikki karra chizellanadi va boronalanadi. Ekish oldidan begona o'tlarni yo'qotish maqsadida 1-2 marta kultivatsiyalanadi va kesaklar maydalanadi.

Ekishdan oldin tuproqqa ishlov berilmaganda soyaning hosili 18 s/ga bo'lgan, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berilganda hosil 3 s/ga oshganligi aniqlangan. Ekish oldidan tuproqqa ishlov berishlar sonini kamaytirish uchun o'g'itlash va gerbitsidlar sepishni yuqoridagi ishlar bilan uyg'unlashtirish ham mumkin.

Almashlab ekishda soya uchun begona o'tlardan eng toza dalani tanlash lozim. Soya etishtiriladigan asosiy tumanlarda erta yig'ib olinadigan kuzgi g'alla, makkajo'xori, shuningdek bir yillik va ko'p yillik o'tlar, o'g'itlangan shudgor yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Soyani ekilgan joyiga qayta ekish kamida 2 yildan so'ng amalga oshiriladi, almashlamasdan yoki takror bir joyda etishtirishda soyaning hosili keskin pasayib ketadi.

Sug'oriladigan dalalarni tekkislash P-4 yoki PA-3 uzun tayanchli tekkislag'ich yordamida amalga oshiriladi. Haydalgandan so'ng dala yuzasi VP-8, VPN-5,6 tekislagichlari hamda borona va shleyf taqilgan KPS-4 kultivatorlari vositasida tekislab chiqiladi. Ishlab chiqarishga kirib kelgan yangi rusumli texnika albatta ishlatiladi. Eng yaxshi tekislikka shudgor yo'nalishiga nisbatan agregatni 45° burchak ostida yurgizilganda erishiladi. Donli ekinlar yig'ib olingan zahotiyoy ang'izni yumshatish lozim, bu esa namlikni saqlab qolish va haydashdan oldin begona o'tlarni undirib olishga sharoit yaratiladi.

Yerr chuqur 27-30 sm haydalashi lozim. Ildizpoyali begona o'tlar bilan zararlangan dalalar ang'izini shudgorlash yanada chuqurroq amalga oshiriladi.

Bir yillik begona o'tlar mavjud dalalarni ertaroq shudgorlash, so'ngra diskli borona yoki kultivatsiyalash tavsiya etiladi. Ildiz bachkili begona o'tlar bilan zararlangan palalarga qatlamli ishlov beriladi: avval ildiz bachkilar paydo bulishiga qarab ikki-uch marta yumshatiladi (diskli boronalar, ko'p lemexli vositalar yordamida), so'ngra o'sib chiqqan o'tlarga (5-6 bargli) 2,4 D gerbitsidini 2,0-2,5 kg/ga amin tuzi yoki 1,5-2,0 kg/ga butil efir me'yorida sepib, chuqur shudgor qilinadi.

Bahorgi ishlov berishda tuproqni kuchli zichlashtirib yuboradigan (1,35-1,4 g/sm³ gacha) og'ir diskli K-700, K-701, E-150K yoki boshqa rusumli traktorlaridan foydalanish tavsiya etilmaydi. Kultivatsiya uchun KPS-4, USMK-5,4A, prujinali borona BP-8 dan foydalanish mumkin. Kultivatorlar universal strellkasimon panjalar bilan jihozlanadi, agregatda esa borona yoki shleyf qo'llaniladi. Ekish oldin ishlov berish bir xil chuqurlikda amalga oshirilishi va urug' ekish chuqurligiga (4-6 sm) muvofiq bo'lishi lozim.

Ekish muddati Ekish muddati tuproqning harorati va namligi, navning biologik xususiyatlari va dalaning ifloslanganlik darajasiga bog'liqdir. Soya ekishda muqobil muddatlar boshlanishining asosiy mezonit-tuproqning urug' ekiladigan qatlamida haroratning 12-14°C gacha barqaror qizishidir. Sug'orilmaydigan yerlarda tuproq namligidan oqilona foydalanish uchun ekish muddatini erta boshlash afzal. Sug'oriladigan yerlarda esa ekish oldidan sug'orish, soya ekishgacha dalani begona o'tlardan ancha tozalashga imkon beradi. Bahorgi begona o'tlarning yalpi unib chiqishi maqbul ekish muddati boshlanganligining bevosita ko'rsatkichidir: sug'orilmaydigan yerlarda (lalmi) erta bahorgi o'tlarning yalpi unib chiqishi (yovvoyi suli, yovvoyi turp, dala xantali, tog' pechagi, tatap marjumagi va boshqalar), sug'oriladigan erlarda esa kech bahorgi o'tlarning yalpi unib chiqishi (yovvoyi tariq, itqo'noq, ituzum, ambroziya va boshqalar). Ushbu muddat tuproqning soya uchun maqbul qiziganiga mos keladi. Amal davridan to'la foydalanish uchun kech navlarni ertapishar navlarga nisbatan ertaroq ekish tavsiya etiladi.

O'zbekistonda soya aprel oyida ekiladi. Agar bahor sovuq kelsa soyani ekish mayda amalga oshirildi. Respublikamiz janubida ekish bir muncha ertaroq boshlanadi.

Ekish me'yori Ma'lumki, oziqlanish maydoni o'simliklarning o'sish va rivojlanish sharoitini belgilaydi. Quyosh nurining tushishi, oziqa, suv va havo harorati bevosita unga bog'liqdir, ya'ni dalaning mikroiklimi butunlay o'zgaradi.

Oziqlanish maydoni urug' ekish me'yoriga bog'liq ravishda shakllanadi. Urug' ekish me'yori yetishtiriladigan navning biologik xususiyatlariga, urug'larning dala va laboratoriyadagi unuvchanligiga va amal davrida o'simliklarning hayotchanlik darajasiga bog'liq ravishda belgilanadi.

Bizning respublikamizda mintaqalar uchun urug' ekish me'yorini ertapishar navlar uchun 400-500 ming dona, o'rtapishar navlar uchun 300-400 ming dona va kechpishar navlar uchun 200-300 ming dona qilib belgilangan. SHuning uchun gektariga 60-70 kg ekish xususiyatiga ega bo'lgan urug' sarflanadi.

Ekish usuli va urug'ni qadash chuqurligi Soya ekishda keng tarqalgan usullardan biri keng qatorli usul bo'lib, qator orasi 45- 60 sm qilib belgilanadi.

Sug'oriladigan mintaqalarda soya 60 sm li qatorliga ekishda, O'zbekistonda ham aynan shunday qilib ekiladi. 45 sm qatorli ekishda STL-ZYUO biriktirilgan SST-12A qand lavlagi seyalkalaridan foydalaniladi. 60 sm li qatorlarda esa SKON-4,2, SO-4,2 sabzavot seyalkalari yoki SZA-3,6, SZ-Z,6 don seyalkalari yoki boshqa ishlab chiqarishga kirib kelgan yangi seyalkalar ishlatiladi. Ayrim mintaqalarda soya ikki qatorli lenta usulida ham ekiladi. Bunda lenta ichida qatorlarning orasi 15sm, lentalarining orasi 45 sm bo'ladi.

Soya unganda urug' pallasini tuproq yuzasiga olib chiqadi, shuning uchun urug'ni 3-5 sm chuqurlikka qadash lozim. Tuproqning yuza qatlami qurib qolsa ekishni 6-7 sm gacha chuqurlatish mumkin (ammo undan chuqur emas).

Syg'oriladigan mintaqalarda tuproq qurib qolsa, ekish oldi sug'orish o'tkazish mumkin ($200-400 \text{ m}^3/\text{ga}$ me'yorda).

Ekinlarni parvarishlar Maysalarni parvarishlash begona o'tlarni yo'qotish (mexanik vositalar yordamida), o'simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoyalash (kimyoviy vositalar bilan), o'simliklarning talabini hisobga olgan holda oziqlanish sharoitlarni yaxshilash (ildiz orqali va er ustki organlari orqali), amal davrida sug'orish kabi maqsadlarni o'z ichiga oladi.

Birinchi kultivatsiya maysalar qiyg'os unib chiqqanda (ammo birinchi uchtalik barg shakllanmasdan avval) o'tkaziladi. Kultivatsiya tig'li va strelkali panjalar bilan bajariladi ikkinchi kultivatsiya birinchisidan 15-20 kun o'tgach 6-8 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Kultivatsiya evaziga soyaning don hosili o'rtacha 5,0 s/ga oshishi aniqlangan.

Sug'orish. Sug'oriladigan yerlarda yuqori hosilni shakllantirishning asosiy shartlaridan biri o'simlikning namlik bilan muqobil ta'minlanishidir. Sug'oriladigan yerlarda namlik amal davridagi sug'orishlarga asoslangan bo'lib, unda ildizlar faol tarqalgan tuproq qatlamida namlik gullaguncha 65-70%, gullash don tulishi davrida 75-80% va pishish davrida 60-65% atrofida bo'lishi lozim.

Mintaqaning tuproq-iqlim sharoitlari va navning biologik xususiyatlariga bog'liq ravishda sug'orish me'yori 700 dan $4500 \text{ m}^3/\text{ga}$ bo'lishi mumkin. Sug'orishlar soni viloyat sharoitida 4-5 marta bo'lib, har sug'orishda $800 \text{ m}^3/\text{ga}$ me'yorda suv beriladi.

O'suv davridagi syg'orishlarning aniq me'yori va muddati namligi barqaror bo'lmagan mintaqalarda yarim metr qatlamdagi, qurg'oqchil mintaqalarda esa 70 sm qatlamdagi tuproq namligini o'lchash bilan belgilanadi. Namlik yetishmaydigan mintaqalarda tuproqning yuqorigi unumdor qatlamini muqobil namlikda ushlab va ekin maydoni mikroiqlimini yaxshilash uchun kichik me'yorda ($300-400 \text{ m}^3/\text{ga}$) tez-tez syg'orib turish lozim. Yog'ingarchilik kam yog'adigan va havoning nisbiy namligi juda past quruq mintaqalarda $600-800 \text{ m}^3/\text{ga}$ me'yorda sug'orish qo'llaniladi.

Sug'orishlar don to'lishishidan so'ng to'xtatiladi. Sug'orishni erta tuxtatib qo'yish hosilni kamaytiradi, kechiktirish esa soyaning pishishini cho'zib yuboradi.

O'g'itlarni qo'llash Soyaga boshqa dukkakli ekinlar kabi tuganak bakteriyalarining eng yaxshi faol shtammlari bo'lgan bakterial o'g'itlar (nitragin) qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bunda nitraginning torfli preparati-rizotorfin eng samaralidir. Kaolinli preparat-rizobin yoki sof bakteriyalarni ham (xabdori ko'rinishida) qo'llash mumkin. Ko'p yillik tajribalariga asoslanib soya o'simligiga 30-40 kg azot, 70-90 kg fosfor va 30-40 kg kaliy solish lozim deb hisoblanadi.

Fosforli-kaliyli o'g'itlar me'yori hosil o'lchami va tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga bog'liq ravishda belgilanadi: quyi bo'lsa - 80-90 kg/ga, o'rtacha bo'lsa - 40-60 kg/ga. Tarkibida ko'p miqdorda P_2O_5 va K_2O bo'lgan tuproqlarda

ma'dan o'g'itlar qo'llanmasa ham bo'ladi, bunda faqat bakterial o'g'itlar bilan kifoyalanish mumkin.

Soya o'simligiga azotli o'g'itlar solish bo'yicha olimlar qarama-qarshi fikr bildirishadi. Ammo, ko'pgina tajribalarda azotli o'g'itlar hosil oshishini ta'minlaydi, ya'ni ular azot o'zlashtiruvchi bakteriyalar kuchsiz rivojlangan dastlabki davrda o'simlikning yaxshi o'sishini ta'minlaydi.

Soya yetishtirishda azotli o'g'itlar qo'llash bo'yicha olimlarning turli fikrda bo'lishi tuproq unumdorligi, iqlim sharoitlari, agrotexnik tadbir majmuasi va navni biologik xususiyatlarining turli darajada bo'lishidir.

Azot me'yori urug'ning kimyoviy tarkibiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Uryg'larda oqsilning eng yuqori miqdori (36,2-48,3%) 100 kg/ga azot solinganda, eng yuqori moy miqdori esa (19,9-21,0%) 50 kg azot berilganda kuzatilgan. Demak, soya urug'ini qaysi maqsadda ishlatishga qarab azot me'yorini tabaqalashtirish mumkin.

Soya amal davrida, ayniqsa dukkaklarining shakllanishida juda ko'p fosfor o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itlarni berish o'simlik balandligi va yrug' o'lchamini oshiradi, o'simliklarning kasallanishini kamaytiradi va urug'ning pishishini tezlashtiradi. Fosforli o'g'itlarni qo'llash tuganaklar soni va vaznini ham oshiradi.

Fosfor me'yorini 10 karra oshirilganda tuganaklar vazni ortadi va 1 g tuganakka to'g'ri keladigan o'zlashtirilgan azot miqdori 51 dan 155 mg gacha ortadi.

Fosfor me'yorini 0 dan 150 kg/ga gacha oshirish o'simlikning 94 sm gacha o'sishini va 46,2 ming m²/ga barg yuzasini shakllanishini ta'minlaydi. Fosfor me'yorining ortib borishiga bog'liq ravishda pichan hosili 119,4 dan 135,1 s/ga gacha, oziqa birligi 65,8 dan 77,3 s/ga gacha va jami oqsil 1096 dan 1288 kg gacha ortadi. Fosfor me'yorini yanada (200 kg gacha) oshirish esa bu kursatkichlarning pasayishiga olib keladi.

Fosfor me'yorini oshirish urug' tarkibidagi oqsilning biroz pasayishi va moyning ortishiga olib keladi. Eng yuqori yrug' hosili 100 kg fosfor berilganda olingan - 41,2 s/ga.

Fosfor me'yorini 200 kg/ga gacha oshirish ko'kat hosili, oziqa birligi va oqsil to'plash bilan qoplanadi. Ammo fosforning soya mahsulotlari bilan eng yuqori qoplanishi 150 kg/ga fosfor berilganda kuzatiladi. Fosfor me'yorini yanada oshirish (200 kg gacha) qoplanish darajasini pasaytiradi, undan ham oshirish esa salbiy natijalarga olib keladi.

Hosilni yig'ishtirib olish Soyaning o'rim-yig'im muddatlari har bir nav bo'yicha alohida belgilanadi. Soya hosili dukkaklarining 90-100 foizi pishgan davrida kombaynlar yordamida yig'ishtirilib olinadi. Bu paytda uning barglari to'kilib, poyalari qurib dukkaklar qo'ng'ir ranga kiradi. Soya oldin alohida ajratilib o'rilib yoki yulinib, so'ngra kombaynlarda yanchish rejalashtirilganda, soyaning 70-80 foizi pishib etilganda o'rim-yig'imni boshlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Alohida o'rilgan soya o'simligi 2-3 kun quritilib, so'ng kombaynlar bilan yanchilib olinadi. G'alla kombaynlarini soyani yanchishga tayyorlayotgan paytda barabanlar aylanish sonini 400-500 ga kamaytirish kerak.

Kechpishar soya navlarini yetishtirishda pishib yetilishni tezlatish uchun kimyoviy vositalar yordamida o'simliklarni sun'iy quritish lozim. Bunday maqsadlar uchun xlorat magniy (XMD, 20 kg/ga) yoki reglondan (3 l/ga) foydalanish mumkin.

Desikatsiya uryg'larning namligi 35-40% dan yuqori bo'lmaganda o'tkaziladi. Desikatsiya quyi va o'rta yarusdagi dukkaklar qo'ng'ir tusga kirganda boshlanadi. Purkash 100 l/ga ishchi suyuqlik sarflagan holda aviatsiya yoki texnika yordamida amalga oshiriladi.

Tabiiy sharoitlarda o'z vaqtida pishuvchi juda ertapishar navlarda desikatsiya o'tkazilmaydi, ya'ni u atrof muhitni muxofaza qilish va poyasidan chorva uchun foydalanish nuqtai nazaridan juda muhimdir.

Soya qisqa muddat ichida isrof qilinmasdan yig'ib olinishi lozim. Soya to'la pishib yetilganda va urug'larining namligi 14-16% bo'lganda yig'ib olinadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X.N, Sattarov M.A, Idrisov X.A Sug'oriladigan maydonlarda mosh yetishtirishning intensiv texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent 2019

2. Atabayeva X.N, Xudoyqulov J.B O'simlikshunoslik.T "Fan va texnologiya". 2018

3. Атабаева Х.Н., Идрисов Х.А. Влияние сроков сева на формирование урожайности сортов маша. Актуальные проблемы современной науки. Информационно-аналитический журнал Россия. Москва 2019 г, № 4 (107) 118-121 стр.

4. Атабаева Х.Н.. Идрисов Опыт возделывания маша в Узбекистане. эвелопмент Евразийский центр инновационного развития. Международная научная Конференция Баликесир 9 октября 2019 г, Турция 231-234 стр.

5. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B., Anorboyev A.R.. Idrisov X.A. Mosh yetishtirish. Qo'llanma Toshkent.2021 yil.

6. Atabayeva X.N.. Idrisov Mosh yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish. Monografiya. Far'gona. 2021 yil.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 317 с.

8. Dala tajribalarini olib borish metodikasi O'zPITI.2007 yil .

NATRIY-KABOKSIMETILSELLYULOZA VA KUMUSH KATIONLARI ASOSIDA OLINGAN POLIMERMETALLOKOMPLEKS ERITMALARINING REOLOGIK XOSSALARI

*Jalilov Javlon Zafar o'g'li, Yunusov Xaydar Ergashovich,
Ashurov Nurbek Shodiyevich, Sarimsoqov Abdushkur Abduxalilovich*

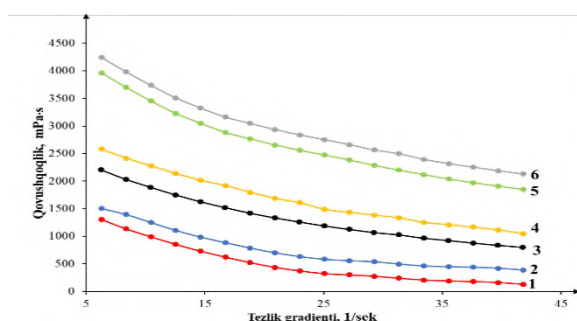
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti, 100128, Toshkent sh., A. Qodiriy k., 7^{“b”}.

E-mail: polymer@academy.uz, javlonj2204@mail.ru

Polimerlarning molekulyar tuzilish parametrlari va xossalarini aniqlashda qovushqoqlik eng muhim ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, polimerlarning yuqori va quyi molekulyar massalari eritmalarida turlicha reologik xossalarni namoyon qiladi [1]. Na-KMS asosida olingan gidrogellar metall nanozarralarini sintez qilishda barqarorlashtiruvchi vazifasini o'taydi va tibbiyot sohalarida keng qo'llaniladi [2].

Mazkur ishning maqsadi, turli konsentratsiyali tozalangan Na-KMS va tarkibida bir xil miqdorda kumush nitrat tuzi tutgan tozalangan Na-KMS eritmalarining reologik xossalarini tadqiq etishdan iborat.

Mazkur ishda polimer matritsasi sifatida almashinish darajasi (AD) 0.88 va polimerlanish darajasi (PD) 900 bo'lgan namunalarining konsentratsiyasi 1%, 2% va 3%-li suvli eritmalariga 0,1 M konsentratsiyali AgNO_3 eritmasidan bir xil miqdorda qo'shildi va hosil bo'lgan polimermetallokomplekslarning reologik xossalari Anton Paar MCR 92 (Avstriya) qurilmasida aniqlandi va olingan natijalar 1-rasmda keltirildi.



1. Na-KMSning 1%-li eritmasi, 2. (1%-li Na-KMS:0,1 M AgNO_3) xajim nisbatlari 10:1, 3. Na-KMSning 2%-li eritmasi, 4. (2%-li Na-KMS:0,1 M AgNO_3) xajim nisbatlari 10:1, 5. Na-KMSning 3%-li eritmasi, 6. (3%-li Na-KMS:0,1 M AgNO_3) xajim nisbatlari 10:1.

1-rasm. Tozalangan Na-KMSning 1, 2, 3%-li suvli eritmalariga kumush nitrat ta'sir etirilganda reologik xossalariga ta'siri.

Olingan natijalardagi 1-rasmdan ko'rinadiki tozalangan Na-KMS namunalarining 1, 2, 3%-li eritmalariga (1-rasm, 1, 3, 5, chiziqlar) 0,1 M konsentratsiyali AgNO_3 eritmasidan 10:1 nisbatda (Na-KMS: AgNO_3) qo'shilganda hosil bo'lgan polimermetallokomplekslarning qovushqoqliklari ortib borgan (1-rasm, 2, 4, 6, chiziqlar). Na-KMS eritmasiga AgNO_3 eritmasi ta'sir etirilganda qovushqoqlik xossalarining ortishi eritmada Na^+ ionlari Ag^+ ionlari bilan almashishi natijasida ehtimol Ag^+KMS^- polimermetallokompleks hosil bo'lishi va makromolekulalar o'zaro tikilganligi bilan izohlash mumkin.

Adabiyotlardan ma'lumki, bir valentli kumush organik ligantlar bilan 2, 4, 6 songa ega bo'lgan koordinatsion birikmalarni hosil qiladi [3]. Kompleks hosil

qiluvchi Ag^+ ionlari akseptor bo'lib bo'sh valentlik orbitalini ifodalaydi Ag^+KMS^- va ligand makromolekularidagi juftlashmagan elektronlar ular uchun donnar vazifasini o'taydi.

Na-KMS namunalarning 1, 2, 3%-li eritmalariga bir xil miqdorda kumush nitrat eritmasi ta'sirlashganda xosil bo'lgan Ag^+KMS^- polimermetallokompleksning qovushqoqlik xossalari ortishi aniqlandi.

Mazkur ish O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Innovatsion rivojlanish agentligi tomonidan moliyalashtirilgan FL-7923051761 "Kopmleks xususiyatlarga ega tibbiyot materiallarini olish maqsadida modifikatsiyalangan uglerod va sellyuloza hosilalarini yaratishning fundamental asoslarini ishlab chiqish" mavzusidagi bajarilishi 2024-2025 yillarga mo'ljallangan O'zbekiston-Belorussiya fundamental qo'shma loyihasi doirasida bajarilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.Brandelli, A.C.Ritter, F.F.Veras //Antimicrobial Activities of Metal Nanoparticles// Metal Nanoparticles in Pharma, (2017) 337–363.
2. R.Brayner, Ferrari-Iliou, N.Brivois, S.Djediat, M.F.Benedetti, F.Fiévet.//Toxicological
3. Неёлова О.В., Бокиева Д.Т. // Комплексные соединения и их роль в медицине// международный студенческий научный вестник, 2016, №3, ст.3-5

ATOM ORBITALLARINING GIBRIDLANISH

M. Boymirzayeva, N.Abdullayev

Namangan Davlat Pedagogika instituti

Annotatsiya: Kimyo fanini o'qitishdagi qiyinchiliklar, masalalar ishlash davomida duch kelinadigan ikkilanishlar va ularni bartaraf etish yo'llari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: gibridlanish, orbital, chiziqli, geksagonal, tetraedr, burchakli, trigonal piramida, teng tomonli uchburchak.

Gibridlanish – shakli va energiyasi bilan farq qiluvchi (s va p) orbitallarining o'zaro qo'shilib energiyasi va ko'rinishlari bir xil bo'lgan yangi elektron orbitallarining hosil bo'lishi gibridlanish deyiladi.

Gibridlanishda – taqsimlanmagan juft elektronlar va taqsimlangan juft elektronlar (sigma) bog'lar qatnashadi.

Gibridlanishda orbitallar soni o'zgarmaydi. Ya'ni gibridlanishda nechta orbital ishtirok etgan bo'lsa, yangi gibrid orbitallar soni ham shuncha bo'ladi.

Orbitallar turi soni

2	sp	2
3	sp ²	3
4	sp ³	4
5	sp ³ d	5
6	sp ³ d ²	6

sp-gibridlanish – 2 ta orbital qoʻshilib 1 ta sp gibridlangan atomni hosil qiladi va 2 ta qoʻshilgan orbital har biri **sp** orbitalga aylanadi.

M: **Karbin - chiziqli**

Shakli chiziqli, valent burchagi 180° ga teng boʻladi.

sp²-gibridlanish - 3 ta orbital qoʻshilib 1 ta sp² gibridlangan atomni hosil qiladi va 3 ta qoʻshilgan orbital har biri **sp²** orbitalga aylanadi.

M: **Grafit - geksagonal**

Shakli burchakli, uchburchak, teng tomonli uchburchak valent burchagi 120° teng

sp³-gibridlanish - 3 ta orbital qoʻshilib 1 ta sp³ gibridlangan atomni hosil qiladi va 3 ta qoʻshilgan orbital har biri **sp³** orbitalga aylanadi.

M: **Olmos - tetraedr**

Shakli tetraedr yoki trigonal piramida valent burchagi $109,28^\circ$ va $104,5^\circ$ ga teng.

sp³d-gibridlanish – 4 ta orbital qoʻshilib 1 ta sp³d gibridlangan atomni hosil qiladi va 4 ta qoʻshilgan orbital har biri **sp³d** orbitalga aylanadi.

Shakli uchburchakli bipiramida valent burchagi 120° va 90° ga teng

sp³d²-gibridlanish – 5 ta orbital qoʻshilib 1 ta sp³d² gibridlangan atomni hosil qiladi va 5 ta qoʻshilgan orbital har biri **sp³d²** orbitalga aylanadi.

Shakli oktaedr valent burchagi 90° ga teng.

1-jadval

Shakli	Ifodasi	Burchagi	Gibridlanishi	Misol
Chiziqli	AX ₂	180°	sp	BeF ₂ , CO ₂
Burchakli	AX ₂ E	120°	sp ²	SO ₂ , NO ₂
Teng tomonli uchburchak	AX ₃	120°	sp ²	BF ₃ , SO ₃
Burchakli	AX ₂ E ₂	$109,28^\circ$, $104,5^\circ$	sp ³	H ₂ O, HOCl
Trigonal piramida	AX ₃ E	$109,28^\circ$, $104,5^\circ$	sp ³	NH ₃ , PCl ₃ , H ₃ O ⁺
Tetraedr	AX ₄	$109,28^\circ$, $104,5^\circ$	sp ³	CH ₄ , SiCl ₄
Tekis kvadrat	AX ₄ E	90°	Sp ³ d ²	SF ₄
T-shaklida	AX ₃ E ₂	120° , 90°	Sp ³ d	ClF ₃
Chiziqli	AX ₂ E ₃	90°	Sp ³ d ²	XeF ₂
Tekis kvadrat	AX ₄ E ₂	90°	sp ³ d ²	XeF ₄
Trigonal	AX ₅	120° , 90°	sp ³ d	PCl ₅

bipiramida

Kvadrat piramida	AX_5E	90°	sp^3d^2	ClF_5
Oktedr	AX_6	90°	sp^3d^2	SF_6

Gibridlangan molekulalar gibridlanish turiga ko'ra quyidagi shakllarga bo'linadi.

Ushbu mavzuni o'quvchilarga tushuntirishda yangi pedagogik metodlarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi va bu orqali dars unumdorligi sezilarni darajada o'sadi.

Ushbu mavzu bo'yicha, Namangan shaxar 7-sonli umumta'lim maktabining 8 A va 8 B sinflarida dars mashg'ulotlari tashkil etildi. 8 A sinfda an'anaviy usullar yordamida o'tilgan darsni natijalari o'laroq o'quvchilar baxolandi. Xuddi shu mavzu 8 B sinfda interfaol metodlarni qo'llab tashkil etilgan dars mashg'uloti va o'quvchilarni mavzuni o'zlashtirishi tahlil qilindi.

2-jadval

№	Sinf			O'zlashtirish natijalari		
	O'quvchilar soni			A'lo	Yaxshi	Qoniqarli
1	8A	26	3	7	6	10
2	8B	25	6	8	8	3

Olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, darslarni yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash orqali tashkil etish ijobiy ko'rsatkichlarga olib kelishi va o'quvchi yoshlarda kimyo faniga yanada qiziqishni ortirishning muhim omillaridan bir xisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.Parpiyev, A.Muftaxov, H.Raximov Anorganik kimyo Toshkent 2003
2. X.To'xtayev, R.Aristonbekov, K.Cho'lponov Anorganik kimyo Toshkent 2011
3. T.Toshpo'latov, G.Raxmatullayev Anorganik kimyo nazariy asoslari Toshkent 2005

METILTSELYULOZA VA KUMUSH NANOZARRALARI ASOSIDA BIOPLYONKANING OLINISHI VA RENTGENOGRAFIK TAXLILI

*Mirxolisov Mirafzal Muzaffar o'g'li, Yunusov Xaydar Ergashovich, Sarimsoqov
Abdushkur Abdulaxilovich, Mamadiyorov Burxon Normurodovich, Navruzov
Farxod Mamatqulovich*

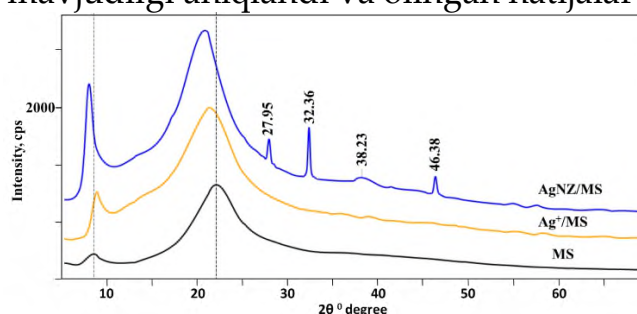
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Polimerlar kimyosi va fizikasi
instituti, 700128, Toshkent sh., A. Qodiriy k., 7"b",
e-mail: polymer@academy.uz

Nanotexnologik usullari bilan polimer matritsalarida polimerbarqarorlashtirilgan metall nanozarralari sintez qilish orqali polimer tarkibli antibakterial vosita sifatida qo'llaniladigan bir qator nanokompozit biomateriallar yaratilgan va ular tibbiyot amaliyotida keng qo'llanilmoqda [1]. Metilsellyuloza sellyulozaning oddiy efirlaridan biri bo'lib, u farmatsevtikada barqarorlashtiruvchi, quyuqlashtiruvchi, tashuvchi, plyonka va gel xosil qiluvchi polimer matritsa sifatida keng qo'llaniladi [2].

Mazkur ishning maqsadi tarkibida kumush nanozarralari tutgan MS gidrogellari asosida polimer tarkibli plyonkalar olish imkoniyatlari va ularning rentgenostrukturaviy xossalarini o'rganishdan iborat.

Tozalangan MS konsentratsiyasi 1% bo'lgan suvli eritma tayyorlandi va AgNO_3 tuzining 0.1-0.01M konsentratsiyali eritmasidan qo'shib mexanik aralashtirildi va hosil bo'lgan Ag^+/MS eritmasi UB-nurlari yordamida Motta-Gerni nazariyasiga binoan lampali qurilmada 25-30 °C haroratda 30 minut davomida fotokimyoviy qaytarildi.

Kumush nanozarralarining kristallik darajasini aniqlash uchun tarkibida olingan plyonka namunalari rentgenostrukturaviy analiz (X-Ray) tadqiqotlari olib borildi. Rentgenografik tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ko'rib chiqilgan $2\theta=5-70^\circ$ burchak intervalida amorf soha bilan birga kumush atomiga xos bo'lgan barcha kristallik reflekslari mavjudligi aniqlandi va olingan natijalar 1-rasmda keltirilgan.



1 - rasm. MS, Ag^+/MS , $\text{Ag NZ}/\text{MS}$ ning rentgenostrukturaviy tahlil natijalari.

Dastlabki hisoblashlar $2\theta = 9^\circ$ va $21,86^\circ$ da keng diffraksiya cho'qqilarini ko'rsatadi, bu esa mos ravishda sellyuloza zanjirlari va metil guruhlarining sellyuloza bilan birlashgan qismiga tegishlilikini xarakterlaydi. AgNZ/MS ning kumush atomlarini xarakterli aks ettirishlari $2\theta = 32^\circ, 38^\circ, 46^\circ$ burchaklarda kuzatiladi va mos ravishda Ag (111) , Ag (200) , Ag (220) , Ag (311) va Ag (222) ga tegishli hisoblanadi.

Tarkibida AgNZ tutgan MS asosidagi gidrogellar bioso'riluvchan antibakterial xossaga ega biomateriallar sifatida tibbiyot amaliyotida turli bakterial kasalliklarni davolashda keng qo'llanilishi mumkin.

Mazkur maqola O'zR FA Polimerlar kimyosi va fizikasi institutida bajarilayotgan FL-7923051761 "Kompleks xususiyatlarga ega tibbiyot materiallarini olish maqsadida modifikatsiyalangan uglerod va sellyuloza hosilalarini yaratishning fundamental asoslarini

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlarning konferensiyasi ishlab chiqish" (Bajarish muddati 2024 y. - 2025 y.) fundamental loyixasi doirasida bajarilgan.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Yunusov Kh.E., Sarymsakov A.A., Mullajonova S.V., Turakulov F.M., Rashidova S.S. Bactericidal Effect of Cotton Fabric Treated with Polymer Solution Containing Silver Nanoparticles of Different Sizes and Shapes. Asian Journal of Chemistry, 2020, 32(6), 1335–1342.
2. Cheng, Yiliang; Qin, Hantang; Acevedo, Nuria C; Shi, Xiaolei. Development of methylcellulose based sustained release dosage by semisolid extrusion additive manufacturing in drug delivery system. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 2020, 34697.

TA'LIMNING DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

Mirzayeva Ziyodaxon Abduvohid qizi

Namangan davlat pedagogika instituti

Kimyo yo'nalishi talabasi

Tel: +998931551205

E-mail: zmirzayeva323@gmail.com

Mamalakatimizda hozirgi kunda ta'limga bo'lgan talab kundan, kunga o'sib bormoqda. Ta'lim jamiyat qurilishining muhim muammolarni hal qilishda katta ro'l o'ynaydi. Ta'limning asosiy omili yoshlarning bilish, o'rganish qobiliyatlarini o'stirishga yordam beradi.

Ta'lim – bilim berish, malaka va ko'nikmalar hosil qilish jarayoni, kishini hayotga va mehnatga tayyorlashning asosiy vositasi. Inson dunyoga kelar ekan, tug'ilishdan boshlab, to o'lingacha turli holatlarga tushadi [1]. Hayoti davomida bilmagan bilimlarni o'rganish uchun doimo izlanishda bo'lmog'i darkor. Ta'lim berish jarayoni avvalo oiladan boshalanadi. Agar ota-ona farzandlariga to'g'ri tarbiya bera olsa, farzandlari ta'lim olishda, jamoat joylarida o'zi uchun yetarlicha ko'nikma oladi. Yurtimizda ta'limga bo'lgan e'tibor kuchayib kelmoqda. Sifatli va malakali kadrlarga bo'lgan ehtiyoj yuqori darajada desak, to'g'ri bo'ladi. Kadrlar malakasining yuqoriligi, ta'lim sifatining tubdan isloh bo'lishiga imkon yaratadi. Buyuk allomalarimiz ham ta'lim haqida o'z fikrlarni bildirishgan va ko'plab izlanishlar olib borishgan. Shu o'rinda buyuk shoir Alisher Navoiyning ta'lim haqida bir ajoyib fikrlari bor: "Haq yo'linda kim senga bir harf o'qitmish ranj ila, Aylamak bo'lmas ado, onging haqin ila [2]. Bu bilan kimki senga bir harf o'rgatsa, uning haqini bir umr uza olmaysan deb aytiladi. Rostdan ham ta'lim o'rgatish har bir o'quvchining dunyoqarashiga qarab muomila qilish, ilm o'rgatish bu murakkab jarayon. Buni qadriga yetish darkor.

Albatta, mustaqillik yillaridan boshlab yurtimizda ta'lim tizimini isloh etishga katta e'tibor qaratilgan va bugungi kunga kelib bu sohada ma'lum yutuqlarga erishildi. Uzluksiz ta'lim tizimida, xususan, maktabgacha ta'lim,

umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi, oliy ta'lim, kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash, maktabdan tashqari ta'lim turlarida katta o'zgarishlar yuz bermoqda [3]. Yoshlarga berilayotgan e'tibor va imkoniyatlar orqali ilm-fan sohasida yutuqlarga erishib kelishmoqda. Yurtimizda ta'lim tizimga e'tibor katta, lekin globallashuv davrida jahonda ilm-fan, texnika va texnologiyalari shiddat bilan rivojlanmoqda. Jahon bilan tengma, teng bo'lgan holatda ta'lim tizimida ko'plab islohotlar o'tkazilmoqda. Lekin shu bilan birga ta'lim tizimida ko'plab kamchiliklar va muammolar bor. Ta'lim tizimida yechimni kutayotgan muammolari bor. Bularga: kadrlar tayyorlash milliy dasturida kadrlarning talab darajasida emasligi, ta'lim jarayonida moddiy-texnika va axborot bazasi yetarli darajada takomillashmagani, pedagogik darajada malakali kadrlarning kamligi, hozirgi zamon talabiga mos o'quv-uslubiy va ilmiy adabiyotlarning kamligi yoki umuman yo'qligi, fan, ta'lim va ishlab chiqarish o'rtasida o'zaro aloqaning zaifligi, maktablarda va oliy ta'limda laboratoriya jihozlari va reaktivlari kamligi yoki umuman yo'qligi, o'quvchilarning faqatgina nazariy bilimlarga asoslanib amaliy jihatdan tushunchaning kamligi, dars jarayonlarini olib borishda yangi texnologiyalar va metodlarni o'rgatilmashligi va shu kabi muammolar uchramoqda. Bularni hal qilishga e'tibor berish darkor.

Bugungi kunda maktab bitiruvchilarda to'laqonli fikrlash doirasi yetarli emas. Ular katta hayotga qadam qo'yayotganlarni his qilishmaydi. Shu bois maktab, akademik litsey va boshqa muassasalarni yoshlari bitirganlaridan so'ng mustaqil hayotda o'z o'rinlarini topishda qiynalishadi, ba'zilar esa umuman topa olishmayapti. Buning uchun maktab davrida o'quvchilarga qo'shimcha hunar o'rgatishga maktablarni moslashtirish lozim. Chunki, o'qishga qiziqmagan bola, albatta, hunar o'rganishga qiziqadi va bu orqali kelajakda oilasi va farzandlarini ta'minlab bera oladi. Sir emaski, qisqa muddat ichida oliy ta'limga maktab o'quvchilarni qamrab olish oldingi paytga qaraganda oshdi. Oldingi paytda oliy ta'limga qamrab olish 10% ni tashkil qilgan bo'lsa, hozirgi kunda 40 % ga oshmoqda.

Hozirda asta-sekinlik bilan oliy ta'limda moliyaviy mustaqillik berilmoqda. Kadrlar malakasini oshirish uchun maxsus pedadogik institutlarni tashkil etilmoqda. Ta'lim muassalarida o'quv jarayonlarida faqat nazariy bilimlarga emas, amaliy bilimlarni ko'proq o'rgatish muhim. Chunki, eshitganidan ko'ra ko'proq amaliy bajarish orqali ko'proq eslab qoladi. Kadrlarni ham ko'proq malakaviy amaliyotlarni tashkil etish kerak. Ishlab chiqarish korxonalari bilan ko'proq faoliyat olib borish. Kadrlarni korxona va muassasalariga moslashtirgan holatda, u yerining talab darajasiga mos ravishda tayyorlash, ularni o'sha yerning muhitiga moslashtirish. Xalqaro standartlar, zamonaviy ilm-fan yutuqlarini inobatga olgan holda, o'quv dasturlari, darsliklar va o'quv qo'llanmalari, o'qitish uslubiyatini muntazam takomillashtirish, ta'limning barcha bosqichlarida tabiiy-ilmiy va muhandislik fanlarini o'qitishning amaliy tizimni joriy etish, o'qitishning barcha

bosqichlarida xorijiy tillarni o'rganishni kengaytirish lozim [4]. Chunki hozirgi kunda zamon talabiga mos ravishda xorijiy tillarni o'rganish takomillashmoqda.

So'nggi yillarda xalq ta'limini takomillashtirib borilmoqda. Ma'lumki, mamlakatimizda iqtidorli bolalarni aniqlash, o'qitish va tarbiyalash, ularni yanada qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish, ma'naviy boy va intellektual rivojlangan avlodni shakllantirish maqsadida 2019-yili xorijiy ta'lim tashkilotlari bilan birgalikda ishlab chiqilgan o'quv rejalari va dasturlariga muvofiq ta'lim jarayonni ingliz tilida olib boruvchi Prezident maktablarni tashkil etish to'g'risida qaror qabul qilingan, bu esa ta'lim sifatining ilg'or andozalari qo'llanilayotganidan dalolat bermoqda [3]. Bu orqali ota-onalarda farzandlarni prezident maktablarda o'qitishga talabni oshishiga olib kelmoqda va buning natijasida o'quvchilarda ham o'sha yerda o'qishga talab ortib kelmoqda. Bu albatta, o'z samarasini bermoqda. Oddiy maktablarda ham ilg'or andozlarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'lar edi. Maktablarda ham alohida bitta yo'nalishga ixtisoslashgan guruhlarini tashkil etish va ularda har oyda test sinovlarini o'tkazib, natijalarni olish lozim. Oddiy maktablarni ham ixtisoslashgan maktablar darajasiga ko'tarish lozim. Shunda maktablarda oliy ta'limga kirish darajasi ko'tariladi. Bundan tashqari o'qituvchilar kasbini obro'sini yuqori darajaga ko'tarish lozim. Pedagoglarga yuqori darajada ish haqi to'lash darkor. Pedagog faqatgina o'quvchilarga dars berish bilan shug'ullanmasin. Hozirgi paytda o'qituvchilarning maoshlarini kamligi sababli darsdan tashqari ham qo'shimcha ish bilan shug'ullanishmoqda yoki dars soatlarni ko'paytirish maqsadida 2 yoki 3 ta muassasada ish faoliyatlarini olib borishmoqda. Buning oqibatida sifat darajasi kamayishiga olib kelmoqda. Buning uchun o'qituvchilarga imkoniyatlar eshigini ochish lozim. O'qituvchi maqomini ko'tarish uchun aniq huquqiy asosga ega bo'lishi kerak. Jamiyatda o'qituvchilarga nisbatan hurmatda bo'lish, o'qituvchilar sha'ni va qadr-qimmatiga tajovuzlarni oldini olish. Barcha umumta'lim maktablarni ayniqsa, respublikamizning chekka hududlaridagi maktablarni raqamlashtirish va zamonaviy moddiy-texnik bazalar bilan ta'minlab berish lozim.

Xulosa

Ta'lim sifatini yaxshilash hozirgi kunda zamon talabi hisoblanadi. Zamon talabiga mos kadrlarni tayyorlashda oliy ta'limning muhim vazifasi. Kadrlarni malakasi yetarli darajada bo'lsa, yurtimizda rivojlanish bo'ladi. Yoshlarga berilgan imkoniyatlardan foydalanib ta'lim sifatini yaxshilash va qobiliyatlarni ko'rsata olish lozim. Maktablar va oliy ta'limlarni moddiy tarafda ta'minlab berish. Mamlakatimizning chekka hududlarga malakali kadrlarni yuborish va yangi texnologiyalarni o'rgatish. Qo'shimcha dars jarayonlarini mukammallashtirish. Chekka hududlardagi pedagoglarni va boshqa kasb egallarni ish haqlarini ko'tarish va ularni mehnatini yuqori darajada baholash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Qurbonov SH.E., Seytxalilov E. Tahlim sifatini boshqarish. –Toshkent: Turon-Iqbol, 2006.- 592 bet.
2. Azizxodjaeva N., Pedagogik texnologiyalar. Toshkent: SHarq, 2006.
3. “Yangi O‘zbekiston” gazetasi Toshkent-2023

POLIMER KOMPOZITSION MATERIALLARNING KIMYO SANOATIDAGI O‘RNI

Nazarov Jaxongir Ilhom O‘g‘li, Narzilloev Mirzohid Ayubxonovich

Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada polimerlar fizikasi va kimyosining zamonaviy texnologiyalardagi o‘rni va kompozitsion materiallarning yaratilishidagi ahamiyati tahlil qilingan. Polimerlarning yuqori elastiklik, chidamlilik va yengillik kabi xususiyatlari, shuningdek, kompozitsion materiallar tarkibida ularning asosiy rol o‘ynashi ko‘rsatib o‘tilgan. Nanokompozitlar va ekologik toza materiallar texnologiyaning keyingi rivojlanish bosqichini belgilashi mumkinligi ta’kidlanadi. Maqolada polimer va kompozitsion materiallarning sanoat va texnologiyadagi amaliy qo‘llanishi, shuningdek, yangi yondashuvlar, jumladan, bioparchalanadigan kompozitsiyalar, 3D bosib chiqarish va nanokompozitlarning istiqbollari muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: *polimerlar, kompozitsion materiallar, nanokompozitlar, bioparchalanadigan materiallar, uglerod tolalari, grafen, polimerlar fizikasi, polimerlar kimyosi, ekologik toza materiallar, .*

Polimerlar zamonaviy texnologiyaning eng asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, ularning fizik va kimyoviy xususiyatlari tadqiqotchilarga yangi materiallar yaratishda katta imkoniyatlar beradi. Polimerlarning yuqori elastiklik, chidamlilik va yengillik kabi xususiyatlari ularga turli sohalarida qo‘llanilish imkonini beradi. Ayniqsa, kompozitsion materiallar yaratish jarayonida polimerlar asosiy rolni o‘ynaydi. Kompozitsion materiallar bir necha tarkibdan tashkil topgan bo‘lib, ular birlikda ishlaganda yaxlit bir material sifatida yangi, takomillashgan xususiyatlarga ega bo‘ladi.

Polimerlarning fizik va kimyoviy xususiyatlari

Polimerlarning molekulyar tuzilishi ularning fizik xususiyatlarini belgilaydi. Ular elastikligi, issiqlikka va kimyoviy moddalarga chidamliligi tufayli sanoatning turli sohalarida keng qo‘llaniladi. Polimerlar amorf yoki qisman kristallik tuzilishga ega bo‘lishi mumkin. Bu esa ularning mexanik xususiyatlariga ta’sir qiladi. Masalan, polietilen va polipropilen kabi kristallik polimerlar mustahkam va yuqori yukga bardoshli bo‘lib, ko‘plab maqsadlarda qo‘llaniladi.

Kimyoviy nuqtai nazardan, polimerlar juda barqaror bo‘lib, ularning reaktivligi funktsional guruhlariga bog‘liq. Ko‘pincha polimerlarga stabilizatorlar

va plastifikatorlar qo'shish orqali ularning moslashuvchanligi va chidamliligi oshiriladi.

Kompozitsion materiallar: Innovatsion yondashuv

Kompozitsion materiallar yangi avlod texnologiyalari uchun o'ziga xos materiallar yaratishga imkon beradi. Ushbu materiallar asosan ikkita asosiy komponentdan tashkil topadi: polimer matriks va mustahkamlagich (armatura). Mustahkamlagich sifatida uglerod tolalari, shisha tolalar, nanomateriallar yoki tabiiy tolalar ishlatiladi. Polimer matriks esa bu materiallarni bir-biriga bog'lab, mexanik kuchlarni teng taqsimlaydi.

Yangi yondashuvlardan biri bioparchalanadigan kompozitsion materiallar yaratish bo'lib, bu atrof-muhit muhofazasiga katta hissa qo'shadi. An'anaviy polimerlar plastik chiqindilarni ko'paytirsa, tabiiy tolalar va biologik parchalanadigan polimerlar asosida yaratilgan kompozitsiyalar bu muammoni hal qilishga yordam beradi. Masalan, kraxmal asosidagi polimerlar va uglerod nanotrubkalari bilan boyitilgan kompozitsiyalar ekologik toza va biologik parchalanadigan materiallar yaratishda katta imkoniyatlarni taqdim etadi.

Nanokompozitsion materiallar: Kelajak yo'li

Kundan kunga nanokompozitsion materiallarga qiziqish ortib bormoqda. Nanokompozitsiyalar tarkibida nano o'lchamdagi zarralar (masalan, nanokremniy oksidi yoki uglerod nanotrubkalari) bo'lib, ular polimerlarning mexanik, elektr va termik xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Bu turdagi kompozitsiyalar aerokosmik soha, elektronika va biotibbiyotda innovatsion yechimlarni taklif qilmoqda.

Grafen asosidagi kompozitsion materiallar-eng yangi va istiqbolli nanokompozitsiyalardan biri hisoblanadi. Grafen o'zining yuqori elektr o'tkazuvchanligi, mexanik mustahkamligi va yengilligi bilan ajralib turadi. U polimerlar bilan birlashtirilganda superkondensatorlar, quyosh batareyalari va yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan konstruktsiyalarning asosiy materiali bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, bunday nanokompozitsion materiallar biotibbiyot sohasida ham yangi imkoniyatlarni yaratmoqda, masalan, dori vositalarini yetkazish tizimlarida qo'llaniladi.

Kompozitsion materiallarning amaliy qo'llanilishi

Polimer asosidagi kompozitsion materiallar turli sanoat va texnologik sohalarda keng qo'llanilmoqda. Samolyotsozlik va avtomobilsozlikda uglerod tolali kompozitsiyalar engil va bardoshli konstruktsiyalar yaratish uchun ishlatiladi. Qurilish sohasida esa shisha tolali polimerlar korroziyaga chidamli va uzoq muddatli mustahkam inshootlar yaratishda foydalaniladi.

Yangi istiqbolli yondashuvlardan biri bu 3D bosib chiqarish texnologiyasi yordamida polimer kompozitsiyalar yaratishdir. Ushbu texnologiya materialning tuzilishini aniq nazorat qilish imkonini beradi, bu esa murakkab shakldagi

mahsulotlarni yaratishda qo'llaniladi. Masalan, tibbiyotda protezlar yoki boshqa biofaol implantatlar yaratishda polimer kompozitsiyalardan foydalaniladi.

Xulosa

Polimerlar kompozitsion materiallar ilm-fanning eng ilg'or yutuqlarini namoyish etadi. Yangi texnologiyalar yordamida materiallar nafaqat kuchli va bardoshli, balki ekologik jihatdan xavfsiz ham bo'lib, ular jamiyatning ko'plab sohalarida, jumladan, qurilish, tibbiyot, elektronika va transport sohalarida qo'llaniladi. Kelajakda nanokompozitlar va ekologik toza kompozitsion materiallar ko'plab yangi imkoniyatlar yaratishi kutilmoqda. Polimerlarning bu sohada amalga oshirayotgan innovatsiyalari insoniyatning texnologik taraqqiyoti va atrof-muhitni himoya qilish yo'lida yangi bosqichga olib chiqishi mumkin.

TARKIBNING DOIMIYLIK QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH.

Nodirov A.A., Y.R. Toshmatov

Namangan davlat pedagogika institute Tabiiy fanlar kafedrasida katta o'qituvchisi, Namangan davlat universiteti Kimyo kafedrasida dotsenti.

M.M. Maxammadsoliyeva

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: в статье описано воспитательное значение решения задач по химии, способы решения задач, связанных с законом постоянства состава, разными способами.

Аннотация: в статье описано воспитательное значение решения задач по химии, способы решения задач, связанных с законом постоянства состава, разными способами.

Abstract: the article describes the educational importance of solving problems in chemistry, the ways of solving problems related to the law of constancy of composition in different ways.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, proporsiya, normal sharoitda.

Ключевые слова: учебное значение, алгебраический метод, диагональный метод, смесь, пропорция, в нормальных условиях.

Key words: educational importance, algebraic method, diagonal method, mixture, proportion, under normal conditions.

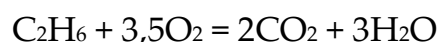
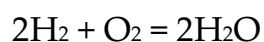
Kimyo darslarida nazariy materiallarni o'rgatish bilan birga doimo parallel ravishda eksperimental va hisoblashga oid masalalarni yechishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Odatda, kimyodan barcha masalalar o'zining mazmuni bilan birinchi navbatda nazariya, qonun, jarayon, moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyalarning borish shart-sharoitlari hamda kimyoviy tenglama formulalarini tuzishni ko'zda tutadi. Masalalarni muntazam yechib borish kimyodan va yondosh fanlardan olingan bilimlarni amalda o'xshash va yangi

sharoitlarda qo'llashga imkon beradi. Bularning barchasi yuqori darajada mulohaza qilish bilan mantiqiy fikrlashni talab etadi.

Kimyo darslarida matematikadan avval egallangan bilimlardan keng foydalanish uchun o'quv materialini ongli ravishda tushunib olish va uni amalda qo'llash shuningdek o'quvchilarga kimyoviy masalalar echishni o'rganishda muhimdir.

Tarkibning doimiylik qonuni ham tabiat qonunlaridan biri hisoblanib dastlabki tushuncha va fikrlarni ulug' mutafakkirimiz, tabib Abu Ali Ibn Sino o'zining "Tib qonunlari" asarida e'tirof etgan. Bu qonunni birinchi bo'lib fransuz olimi J. L. Prust tomonidan kashf etildi (1799 y) va quyidagicha tariflandi (1809 y). "Har qanday kimyoviy toza modda qayerda, qanday usulda va qancha miqdorda olinishidan qat'i nazar o'zgarmas tarkibga ega".

Masalan: $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$



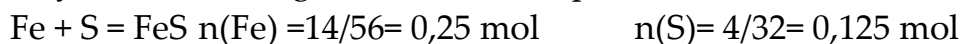
Bu uch xil usul bilan olingan suvning miqdorlari turlicha bo'lsada lekin tarkibi bir xil: 1:8 nisbatda.

H_2O	$2\text{H}_2\text{O}$	$3\text{H}_2\text{O}$
2:16	4:32	6:48
1:8	1:8	1:8

Namunaviy masalalar

1-masala. Reaksiya uchun 4 g. oltingugurt va 14 g. temir olingan reaksiya natijasida necha gramm temir sulfid olinadi?

Yechish: 1) Masalani echish uchun berilgan moddalarning reaksiya tenglamasi yozilib, reaksiyada mollarning mollar nisbati topib olinadi.



2) Mol miqdori kichik bo'lgan modda to'liq sarflangan hisoblanadi.

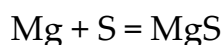
32 gr S dan — — 88 gr FeS xosil bo'ladi

4 gr S dan — — X gr FeS xosil bo'ladi | X = 11 g FeS

Javob: 11 g FeS hosil bo'ladi.

2-masala. 112 g magniy sulfid hosil qilish uchun oltingugurt va magniy kukunlaridan necha g. dan olish kerak?

Yechish: Bu masalani echishda quyidagi reaksiya tenglamasidan:



1) 24 gr magnitdan — — 56 gr FeS xosil bo'ladi

X gr magnitdan — — 112 gr FeS xosil bo'ladi

| X = 48 g Mg

2) 32 gr oltingugurtdan — — 56 gr FeS xosil bo'ladi

X gr oltingugurtdan — — 112 gr FeS xosil bo'ladi

| X = 64 g S

Javob: 48 g magniy va 64 g oltingugurt olish kerak.

3-masala. 1,62 g rux oksidi (ruxni havoda yonishidan olingan) is gazi bilan qaytarilganda 1,3 g rux olindi. 2,7 g rux oksid (rux gidroksidni parchalanishidan olingan) is gazi bilan qaytarilganda 2,17 g rux olindi. Bu ma'lumotlar modda tarkibining doimiyligi haqidagi fikrga mos keladimi?

Yechish: 1) $\text{ZnO} + \text{CO} = \text{Zn} + \text{CO}_2$

Berilgan og'irlikdagi oksidlardan hosil bo'luvchi metallni massalari topib olinadi.

$$\begin{array}{rcl} 81 & - & - & 65 \\ 1,62 & - & - & X \\ 81 & - & - & 65 \\ 2,7 & - & - & X \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} X = 1,3 \text{ g} \\ X = 2,17 \text{ g} \end{array} \right.$$

Javob: Mos keladi:

4-masala. Karbonat angidrid hosil bo'lishida uglerod kislorod bilan 3: 8 nisbatda birikadi. Yopiq idishda 100 g havo bo'lib unda 4 g pista ko'mir yoqildi. Necha g karbonat angidrid hosil bo'lgan.

Yechish: 1) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

$$\begin{array}{rcl} 12 & - & - & 44 \\ 4 & - & - & X \end{array} \quad \left| X = 14,67 \text{ g} \right.$$

Javob: 14,67 g karbonat angidrid hosil bo'lgan.

5-masala. Vodorod xlorid hosil bo'lishida 2,7 g xlor bilan 0,25 gr vodorod to'liq reaksiyaga kirisha oladimi?

Yechish: 1) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

$$n(\text{H}_2) = 0,25 : 2 = 0,125 \text{ mol} \quad n(\text{Cl}_2) = 2,7 : 71 = 0,04 \text{ mol}$$

2) To'liq sarflangan xlor bo'lganligi uchun 2,7 gr xlor bilan necha gr vodorod ta'sirlashishi topiladi.

$$\begin{array}{rcl} 2 & - & - & 71 \\ X & - & - & 2,7 \end{array} \quad \left| X = 0,08 \right.$$

3) Boshlang'ich vodorod massasidan sarflangan vodorod massasini ayirib reaksiya natijasida ortib qolgan vodorod massasi topiladi: $0,25 - 0,08 = 0,17 \text{ g}$ ortgan vodorod

Javob: Yo'q. 0,17 g vodorod ortib qoladi.

6-masala. Toza probirkaga solingan magnezit (MgCO_3) tarozida tortildi va massasi 10 g ligi aniqlandi. U qizdirilgandan so'ng massa 4,2 g ga kamaygan. Qizdirilgandan so'ng probirkada nima qolgan? Bu toza magniy oksidmi yoki uning magnezit bilan aralashmasimi?

Yechish: 1) $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2$

Kamaygan miqdor reaksiyada ajralgan gaz hisoblanadi. Shuning uchun 4,2 g CO_2 xosil bo'lishi uchun parchalangan MgCO_3 ning massasini hisoblab topiladi:

$$\begin{array}{rcl} 84 & - & - & 44 \\ X & - & - & 4,2 \end{array} \quad \left| X = 8,02 \text{ g} \right.$$

2) Parchalangan magniy karbonatni boshlang'ich magniy karbonatdan ayirib ortgan magniy karbonat massasi aniqlanadi:

10–8,02=1,98 g ortib qolgan MgCO_3

Javob: Demak qolgan modda aralashma.

7-masala. 10 ml vodorod bilan 3 ml kislorod aralashmasi portlatildi. Portlashdan so'ng qaysi gazdan qancha ortib qolgan?

Yechish: 1) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

Gazlarda berilgan hajm moddaning miqdoriga to'g'ri keladi. Demak, 10 mol vodorod va 3 mol kislorod berilyapdi. Bunda to'liq sarflangan (moli kichigi) kislorod hisoblanganligi uchun kisloroddan sarflangan vodorod miqdori topiladi.

1 mol O_2 bilan — — 2 mol H_2 reaksiyaga kirishadi

3 mol O_2 bilan — — X mol H_2 reaksiyaga kirishadi

| X = 6 mol yoki 6 ml vodorod

2) Ortib qolgan vodorod hajmi: 10 – 6 = 4 ml

Javob: 4 ml vodorod ortgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet
2. Н.С.Ахметов- Общая и неорганическая химия. Москва Высшая школа 1998-г. 743-ст
3. A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning yechimlari. Toshkent "O'qituvchi" 1993. 308 b.
4. N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent "O'qituvchi" 2007.142 b.

TRICHODERMA HARZIANUM ZAMBURUG'INING BIOSTIMULYATORLIK XUSUSIYATLARI

M.Oxunova,L.S.Kamolov

Annotatsiya. Hozirgi kunda butun dunyoda ekologik havfsiz, samarador vositalar yaratish va ulardan qishloq xo'jaligida foydalanish orqali hosildorlikni oshirish ilm–fanning muhim yo'nalishiga aylangan. Bu yo'nalish respublikamizda ham jadal sur'atlarda o'sib kelmoqda. Jumladan, mikroorganizmlar asosida ekologik toza, havfsiz, mineral o'g'itlar sarfini kamaytiruvchi biopreparatlarni yaratilishi qishloq ho'jaligi sohasida yangi bir yo'nalishni ochib berdi.

KALIT SO'ZLAR. TRICHODERMA HARZIANUM, BIOSTIMULYATORLIK, MIKROORGANIZMLAR, BIOPREPARATLAR VA CONTINENTAL.

Biopreparat yaratish uchun quyidagi tarkibli ozuqa muhitidan foydalanildi, g/l: NaNO_3 –3, KH_2PO_4 –1, KCl –0.5, MgSO_4 –0.5, saxaroza+melassa – 20, rN–6,8. Zamburug'larni o'stirish uchun 7 kunlik ozuqa muhitiga ekilib, kolba doimiy chayqatish orqalish kerakli haroratda 14 sutka davomida o'stiriladi. Hujayra titri

2x10⁷ xuj/ml, har bir mikroorganizm alohida holda o'stiriladi. Biopreparat olishda suyuq ozuqa muhitidan foydalanildi.

"Biofosgu" – ekologik toza, mahalliy shtammlar assotsiatsiyasi va sanoat chiqindilari asosida yaratilgan. Uning ta'sir etish doirasiga bir qator fiziologik faol moddalar, jumladan, indol birikmalari, gibberellinlar kirishi hisobiga qishloq ho'jalik ekinlarini o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi, hosildorlikni oshirib, tuproqni foydali mikroflora bilan boyitadi. Bundan tashqari tarkibidagi ikkilamchi metabolitlar tuproqdagi fosforni o'simlik o'zlashtira oladigan holatga keltiradi, ya'ni bir necha yillar davomida tuproqqa solingan fosforli o'g'itlar o'simliklar tomonidan to'liq o'zlashtirilmasligi oqibatida hosil bo'lgan fosforni tuproqda to'planib qolishini oldini va o'simlikni mineral o'g'itlarga bo'lgan talabini qisqartiradi. O'simliklarni o'sish va rivojlanishini tezlashtirish orqali hosilni muddatidan 10 kun oldin yetishishiga hamda hosildorlikni 10–15 % ga oshishiga olib keladi. Bu preparat ustidagi dastlabki tajribalar institutning tajriba maydonida olib borilgan, bunda g'o'za va makkajo'xori o'simliklari kichik vegetatsion tajriba maydonidamda tuvaklarda o'stirilib, biopreparatni tuproqqa va o'simlikka ta'siri o'rganilgan[1-3].

Adabiyot manbalaridan ma'lumki auksinlarning yuqori konsentratsiyalari o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Auksinlar ma'lum konsentratsiyalardagina o'sish va rivojlanishni stimulyatsiyalovchi ta'sirga ega. Bundan kelib aytish mumkinki, *Trichoderma harzianum* zamburug'larining L-triptofanli suyuq ozuqa muhitida o'stirishdan olingan kultura suyuqligining turli nisbatdagi suyuqlanmalarida nafaqat mikroob hujayrasi, balki sintezlangan ISK ning ham ta'siri kuzatildi. Ushbu kultura suyuqlanmalarining suv bilan turli nisbatlardagi suyuqlanmalarining bug'doyning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri turlicha kechdi[5-7].

Ilk bor zamburug'lar tarkibidan alkaloid va terpenoidlarni natriy gidrokarbonat eritmasi bilan neytral muhitda etilatsetat yordamida ajratishning yangi usuli ishlab chiqildi.

Trichoderma harzianum zamburug'larining indol birikmalari (asosan indol-3-sirka kislotasi) va gibberellinlar produtsentlari ekanligi aniqlandi.

Trichoderma harzianum zamburug'larining meyordagidek o'sib rivojlanishi va potensial miqdorlarda ISK va GK sintezlashi uchun ozuqa muhitida azot manbasi (NH₄)₂SO₄ va NaNO₃, uglerod manbasi saxaroza va saxaroza+melassa, uglerod manbasi sifatida substrat qo'llanilganda yantoq va bug'doy kepagi qo'llanilishi, muhit pH esa 5,5 dan 7,0 (neytral)gacha bo'lishi aniqlandi.

Trichoderma harzianum zamburug'laridan ajratilgan yangi alkaloidlar, terpenoidlarning biologik faolligini oshirish maqsadida ularni N- va O-atsillash va vinillash reaksiyalari tadqiq qilindi.

Trichoderma harzianum zamburug'laridan ajratilgan alkaloidlar va terpenoidlar-5-[(2-metoksifenoksi)-1,3-oksazolidin-2-on, indol sirka kislotasi, garzian

kislotalarining, gibberillin fizik tadqiqot usullari va kimyoviy modifikatsiyalash yordamida seskviterpenoid tuzilishli ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Cai, F., Yu, G., Wang, P., Wei, Z., Fu, L., Shen, Q., et al. (2013). Harzianolide, a novel plant growth regulator and systemic resistance elicitor from *Trichoderma harzianum*. *Plant Physiol. Biochem.* 73, 106–113. doi: 10.1016/j.plaphy.2013.08.011
2. Bhardwaj, N., and Kumar, J. (2017). Characterization of volatile secondary metabolites from *Trichoderma harziaium*. *J. Appl. Nat. Sci.* 9, 954–959. doi:10.31018/jans.v9i2.1303.
3. McMullin, D. R., Renaud, J. B., Barasubiye, T., Sumarah, M. W., and Miller, J. D. (2017). Metabolites of *Trichoderma harzianum* species isolated from damp building materials. *Can. J. Microbiol.* 63, 621–632. doi: 10.1139/cjm-2017-0083.
4. Keswani, C., Mishra, S., Sarma, B. K., Singh, S. P., and Singh, H. B. (2014). Unraveling the efficient applications of secondary metabolites of various *Trichoderma harzianum* spp. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 98, 533–544. doi: 10.1007/s00253-013-5344-5.
5. Zeilinger, S., Gruber, S., Bansal, R., and Mukherjee, P. K. (2016). Secondary metabolism in *Trichoderma harzianum*—chemistry meets genomics. *Fungal Biol. Rev.* 30, 74–90. doi: 10.1016/j.fbr.2016.05.001.
6. Li, X. Q., Xu, K., Liu, X. M., and Zhang, P. (2020). A systematic review on secondary metabolites of *paecilomyces* species: chemical diversity and biological activity. *Planta Med.* 86, 805–821. doi: 10.1055/a-1196-1906.
7. Takahashi-Ando, N., Matsui, K., Suzuki, T., Sadamatsu, K., Azuhata, H., Okada, A., et al. (2020). Trichothecene biosynthesis in different fungal genera: resistance mechanisms, pathway enzymes, and their product applications. *JSM Mycotoxins* 70, 67–74. doi: 10.2520/myco.70-2-3.

KIMYO FANINING TA'LIM DASTURLARI INTEGRALLASHUVI

Turdimurodova Baxriniso

Navoiy Davlat pedagogika instituti

tabiiy fanlar fakulteti Kimyo yo'nalishi talabasi

Bugungi zamon rivojlanib borayotgan bir paytda kimyodan xabardor bo'lmagan kishi yo'q. Turmush tarzimizda ham bu sohaga ko'p yuzlanamiz. Kichik maktab yoshidagi bolalar dunyo sirlaridan xabardor bo'lish uchun jajji qo'llari bilan intiladilar. Kichik maktab yoshidagi bolalar uchun bilim olish muhim ahamiyatga ega. Bolalikdan singdirilgan bilimlar butun hayoti davomida as qotishini bilgan holda kichikintoy bolajonlarimizni bilim olishiga befarq bo'lmaylik. "U hali bolada" degan yondoshuvdan yiroqlashish darkor va u bilan ko'proq muloqotda bo'lish kerak. Tabiat sirlarini o'rgatuvchi kimyoni o'quvchilar kichik maktab yoshida atrofimizdagi olam, tabiatshunoslik, tabiiy fanlari orqali o'rganib kelishgan.

Bu fanlar orqali kichik tabiat mo'jizalarini bilib olishadi. Texnika taraqqiy qilgan bugungi zamonda kitob, kitobxonlik haqida gap bo'lganda "bugun bolalar ko'p kitob o'qimay qo'yishdi" degan gapni ko'p eshitamiz. Biz kattalarku kitobda bayon qilingan tabiat tasvirlari insonlar holatining ifodasi hech bir kinofilmda, teatrdagi yetkazib berilmasligini bilamiz. Lekin buni bolalar hali anglamaydilar. Kitobga qiziqish undan lazzatlanishni esa bolalarga biz singdirishimiz kerak. Keling shu o'rinda bir masalani ko'rib chiqaylik. 7 sinf maktab darsliklari Davlat Ta'lim Standartlariga asoslanib yangi nashri o'quvchilarga tarqatilgan. Kitobda rasmlar asosida mavzular boyitib berilgan. Bu esa bolalar o'qib yotlashdan ko'ra ko'z bilan ko'rib o'qishlari afzalroq. 8 sinf o'quvchilarida esa 7 sinf kitobining davomi shakllanmagan. 7 sinfni bitirib 8 sinfga o'tgan o'quvchi eski kitobdan o'rganib o'rtada noqulaylik kelib qolyapti. 9 sinf kimyo ham eski kitob. Endi 10 sinfni o'qiyotgan o'quvchi 7 sinf kitobining davomi yangi kitob berilgan bunda o'rganiladigan bilimlar to'la boyitib berilgan tushunarli shakllangan. 11 sinfda esa yana shu hol o'quvchilar ikki xil standardda tuzilgan kitob bo'yicha o'qib kelayapti. Bu o'quvchi yoshlarimizni fanga bo'lgan qiziqishini kamayishiga va befarqlikni keltirib chiqaradi. Orada tushunmovchiliklar yuzaga keladi o'qituvchilarga ham yangi ishlanma bo'yicha dars rejasi tarqatilgan. O'qituvchining dars berishi ham qiyinlashadi ish quroling soz bo'lsa mashaqqating oz bo'lar deb bejizga aytishmaganda. Mening fikrimcha qolaversa biz bo'lajak o'qituvchilar kimyo kursida o'qitiladigan kitoblarni hammasi yangi variantda bo'lib keyin o'quvchilarga tarqatish tarafdorimiz yoki hamma sinf kitoblari eski variantida tarqatilish kerak deb o'ylaymiz. Kimyoni yaxshi ko'rmaslik mumkin, ammo bugun va ertaga yashash mumkin emas. Bu fikrdan xulosa chiqaradigan bilsak bizning kelajak yoshlarimizning bilim olishiga befarq bo'lmaylik, bu esa bilimsizlikni keltirib chiqaradi. Yuqoridagi fikr bo'yicha endi xulosa qilaylik o'quvchilar ham kitob o'qiydi faqat bu muammolarni biz bartaraf qilmasak o'quvchi yoshlar hali bularni farqiga bormaydi. Faqat bilim olishda qiynalishadi buning oqibatida esa bilimsizlik kelib chiqadi.

NANOFIBERS BIOMATERIAL ON THE BASE HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE/CARBOXYMETHYLCELLULOSE/SILVER NANOPARTICLES

¹Yunusov Khaydar Ergashovich, ¹Navruzov Farxod Mamatqulovich, ²Fayazov Abdulaziz Djalilovich, ³Ignatovich Djanna Vladimerovna, ³Aleksandr Vladimirovich Rogachov

¹Institute of Polymer Chemistry and Physics, Uzbekistan Academy of Sciences, 100128, Tashkent, str. A. Qodiriy., 7 "b", e-mail: polymer@academy.uz

²Republican Research Center of Emergency Medicine, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan 100115, Tashkent, St. Kichik halqa yo'li – 2.

³Institute of New Materials Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus, 220141, Republic of Belarus, city Minsk, st. F. Skorina-36, e-mail: ichnm@ichnm.basnet.by.

Na-CMC based biomaterials are important for this purpose due to the properties they possess, such as biocompatibility, barrier properties, non-polluting, lack of toxicity, and low-cost. However, the cellulose derivatives, as result of the chemical modifications, tend to improve the cellulose backbone in terms of solubility, viscosity, and film-forming performance. Notably, HPMC is an attractive polymer that can be used for wider applications in the biomedical field because it is a readily available non-ionic plant derivative that forms transparent, flexible, water-soluble films with efficiency in oxygen and carbon dioxide transport. All these characteristics justify its good applicability for medical purposes; the progress focusing on selectivity and increasing its durability.

The purpose of this paper is electrospun formation of new nanofiber biomaterials based on HPMC-CMC contained Ag NPs and study their physical-chemical, antibacterial properties.

Diameter and morphology of nanofiber obtained from Na-CMC/PVA, Na-CMC/PVA/Ag⁺ and Na-CMC/PVA/Ag NPs solutions were studied by SEM studies (Fig. 1).

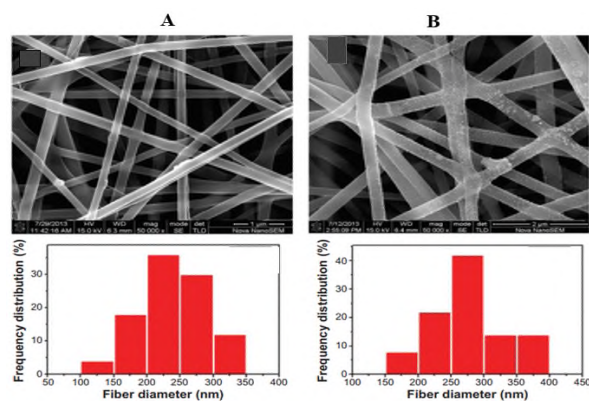


Figure 1. SEM images of electrospun fiber of HPMC/CMC (A) and nanofiber HPMC/CMC-AgNPs contained 0,046wt.% Ag NPs (B).

The diameter distributions with average fiber diameter and standard deviation are shown in Figures 1. The average diameters of the HPMC/CMC nanofibers ranged between 100 to 350 nm. The average diameters of the HPMC/CMC-AgNPs contained 0,046wt.% Ag NPs nanofibers ranged between 150 to 400 nm. Thus, the use of HPMC/CMC-AgNPs materials combines the properties of the polymers, and through the applied technique ensures the efficiency and selectivity of the obtained materials. According to the obtained results, we can conclude that the structural and surface properties of the materials dictate their functionality and biological activity. Consequently, based on the results obtained in

the current study, we can state that the HPMC/CMC-AgNPs nanofiber bioactive materials with Ag NPs present have appropriate properties for potential applications in various fields, from biomedicine to the environment.

This work was supported by the international applied project Uzbekistan – Belarus on the topic FL-7923051761 “Development of fundamental principles for the creation of modified carbon tissue and cellulose derivatives in order to obtain medical biomaterials with complex properties for 2024-2025 years supported Agency Innovation Development Republic of Uzbekistan.

NANOFIBER MAT ON THE BASE SODIUM-CARBOXYMETHYLCELLULOSE/POLYVINYL-ALCOHOL/SILVER NANOPARTICLES

¹*Yunusov Khaydar Ergashovich*, ¹Mirkholisov Mirafzal Muzaffar ugli,*

¹*Rashidova Sayyora Sharafovna, ²Guohua Jiang, ³Yi Wan, ³Miao Yu*

¹*Institute of Polymer Chemistry and Physics, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 100128, str. A. Khadyri 7 “b”, Tashkent, Uzbekistan. E-mail:*

polymer@academy.uz

²*College of Materials Science and Engineering, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou, 310018, China*

³*School of Biomedical Engineering, Hainan University, Haikou, 570228, China*

Electrospinning [1] is a simple, versatile, and cost-effective technique to obtain flexible nano- to microscale fibers from a wide variety of polymer solutions and polymer melts [2]. With electrospinning technology, nonwoven nanofiber membranes are produced from a fine jet of liquid subjected to an appropriate electric potential [3]. Purified Sodium-carboxymethylcellulose (Na-CMC) is widely used in pharmaceuticals and medical practices due to its adhesiveness, biodegradability, biosolubility, and nontoxicity. Polyvinyl-alcohol (PVA) is a biocompatible low-cost synthetic polymer with preferable chemical and thermal stability which is approved for use in many medical procedures.

The aim of this work is to investigate the formation, structure, and morphology of nanofiber mats on the based Na-CMC/PVA/Ag NPs and to study their structure, physicochemical characteristics, and antimicrobial activity.

In this study, antibacterial nanofiber mats were prepared using Na-CMC and PVA as raw materials, deionized water as the solvent, and silver nitrate as the antibacterial agent via the electrospinning method. The feasibility of nanofiber formation from Na-CMC/Ag⁺/PVA and Na-CMC/PVA/Ag NPs solutions via electrospinning was confirmed. Electron irradiation during the electrospinning of Na-CMC/PVA solutions containing silver cations led to the formation of Ag NPs on the surface of beaded nanofibers. The formation of Ag NPs depended on the duration of photolysis and the Ag⁺ content, while different ratios of Na-CMC and

PVA and their solution viscosities determined the sizes and morphology of the nanofibers.

Diameter and morphology of nanofiber obtained from Na-CMC/PVA, Na-CMC/PVA/Ag⁺ and Na-CMC/PVA/Ag NPs solutions were studied by SEM studies (Fig. 1).

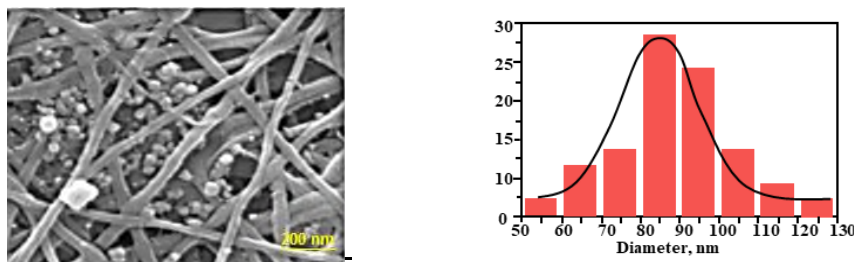


Fig. 1. SEM image of Na-CMC/PVA/Ag⁰ nanofibers

It can be observed from Figure 4 that the average diameter of Na-CMC/PVA/Ag NPs nanofibers is 50–130±20 nm. The reversion of silver ions to silver metal under the action of an electric field in the electrospinning process can also lead to defect formation in nanofibers. The nanofiber mats containing stable Ag NPs hold potential applications as bactericidal facemasks for air filtration and in the treatment of burn wound.

This work was supported by fundamental project FZ-4721055613 “Fundamental aspects of the formation of nanofibers based on macromolecular systems: conditions, structure formation, properties” for the years 2022-2026 by the Innovative Development Agency under the Ministry of High Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan.

References

1. Xue J, Wu T, Dai Y, Xia Y. Electrospinning and Electrospun Nanofibers: Methods, Materials, and Applications: *Chem Rev.* 2019;119(8):5298-5415.
2. Victor L, Frank K. Biomedical applications of nanofibers: *Polym Adv Technol.* 2011;22(3):350-365.
3. Wilk S, Benko A. Advances in Fabricating the Electrospun Biopolymer-Based Biomaterials: *J Funct Biomater.* 2021;12(2):26-68.

KUNJUT SESAME URUG'IDAN OQSILLARNI AJRATISH.

Qo'ziyeva Z.N., Qoraboyeva B.B., Oripova M.J., Oshepkova Yu.I.

O'z RFA Bioorganik kimyo instituti, O'zbekiston Respublikasi, Toshkent sh. 100125, Mirzo Ulug'bek kochasi, 83, ibchem@uzsci.net

Hozirgi kunda o'simlik oqsil va peptidlari juda ko'plab sohalarda keng miqyosda qo'llanilmoqda. Shu sababli tabiiy xom-ashyolardan oqsil moddalarni izlash va ajratish bugungi kundagi dolzarb masalalardan biridir.

Kunjut (*Sesamum indicum* L.) eng muhim moyli ekinlardan biridir. Kunjut urug'i moy manbai bo'libgina qolmay, muhim oqsil manbai ham hisoblanadi. Kunjut urug'i tarkibida 50% gacha moy, 20-25% oqsil, 20-25% uglevodlar,

vitaminlar (A, B, E, C) va mikroelementlar mavjud. Kunjut urug'i oqsillari tarkibida ozuqaviy qiymatni belgilovchi asosiy aminokislotalar miqdori yuqori bo'lganligi sababli boshqa ayrim o'simlik urug'i oqsillaridan ustun turadi. Kunjut urug'i kuchli antioksidant xususiyatga ega bo'lib ko'plab kasalliklarni, xususan saraton va yuqori qon bosimini oldini olishda ishlatiladi. Bundan tashqari, oziq-ovqat sanoati, shuningdek kosmetologiyada ham keng qo'llanib kelinmoqda.

Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston hududida o'suvchi kunjut *Sesame* urug'i tarkibidan oqsil tabiatli moddalarni ajratib olishdan iborat. Buning uchun tozalangan va maydalangan urug' Sokslet apparatida 72 soat davomida petroley efiri bilan yog'sizlantirildi. 20 gr yog'sizlantirilgan kunjut urug'i 1/10 nisbatda distillangan suv bilan 90 minut davomida 40° C da *Digital Ultrasonic Cleaner* ultratovush vannasida ekstraksiya qilindi. Ekstrakt 6000 ay/min da 20 daqiqa davomida sentrifugalandi. Supernatant ajratib olindi va pH 1N HCl qo'shish bilan 4,5 ga yetkazildi. Cho'kma ajratib olindi va distillangan suvda yuvildi. Cho'kma kam miqdordagi suvda eritildi va pH=7 gacha neytrallandi so'ngra liofilida quritildi. Ekstrakt tarkibidagi oqsil miqdori Louri usuli yordamida aniqlandi. Unga ko'ra 1 mg ekstrakt tarkibida 252 mkg oqsil mavjudligi ma'lum bo'ldi. Olingan ekstrakt 12% li SDS-PAAG gelida elektroforetik tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko'ra, kunjut oqsili ekstrakti tarkibida molekulyar massasi 10-55 kDa oralig'idagi oqsillar mavjud ekanligi aniqlandi.

TABIIY GAZ TARKIBIDAGI KARBONAT ANGIDRIDNI POLIMER ERITMALARI BILAN TOZALASH

Jo'raqulova S., Razzoqov H.Q., Nazarov S.I.

Buxoro davlat universiteti, 200117, M.Iqbol ko'chasi, 11, Buxoro, O'zbekiston

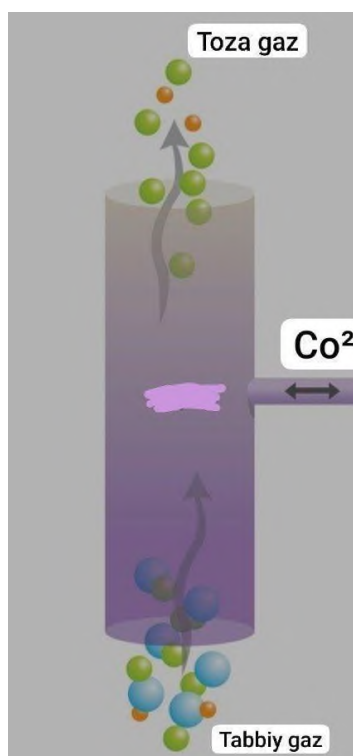
O'zbekiston neft va gaz sanoati ayni kunda mamlakat iqtisodiyotining eng yirik tarmog'i hisoblanadi va energetikaning muhim asosini tashkil etadi. Neft gaz kundalik hayotimizning ajralmas qismi bo'lib qoldi. Ayniqsa, tabiiy gazlarni zaharli nordon gazlardan tozalash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tabiiy gazlarni asosiy tarkibiy qismi metan bo'lib, uning tarkibi o'zgaradi (80 dan 99% gacha). Ko'pgina tabiiy gaz konlari uchun metan miqdori 95% dan oshadi. Metan gomologlarining tarkibi past va hajmi bo'yicha 3-5% yetmas. Tabiiy gazdagi aralashmalarga H₂S, CO₂, N₂ va nodir gazlar (argon, geliy) kiradi. Gaz kondensat konlarining gazlari tarkibi bo'yicha tabiiy gazlarga yaqin va uglevodorodlarning tarkibida C₄ va undan yuqori bo'lganligi bilan ajralib turadi va hajmi 10% gacha yetadi.

Tabiiy gazlarni zararli gazlardan tozalashda qollanilayotgan monoetanolamin va metildietanolamin ornini bosa oladigan suvda yeruvchan polimerlarni suvda sintez qilish hamda ularni tajriba sinovlaridan otkazish maqsadida laboratoriya sharoitida sintez amalga oshirildi. Sintez jarayoni

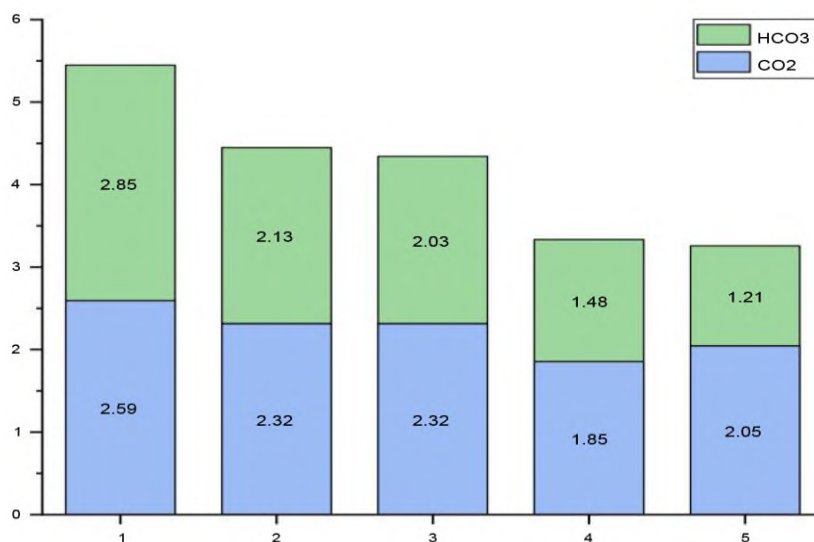
quyidagilarni oz ichiga oladi: 250 ml kolbada monomer N-(4-vinilbenzil)-N,N-dietilamin (0,927g), CHCl_3 (2,28 ml) hamda azobisizobutironitril (0,0085 g) qo'shildi. Aralashtirish jarayoni magnitli aralashtirgich bilan qizdirilgan holda 6-7 soat davomida aralashtirildi. Reaksiya natijasida hosil bolgan polimerning polimerlanish jarayoni kolbani muzli suvga botirish bilan yakunlandi. Sintez qilingan polimerni cho'ktirish uchun u etilasetat (20ml) bilan yuvildi va 2 soat davomida muzlatgichga saqlandi. Hosil bolgan polimer metanol bilan 5 marotiba yuvildi. Keyin polimer metanol va sirka kislotasining 1:10 nisbatdagi eritmasida eritildi. Sintez qilingan Poli-N-(4-vinilbenzil)-N,N-dietilamonyum asetatda karbonat angidridni yutilishi sinab ko'rildi.

Sintez qilingan ionli polimerlarning qo'llanilishini o'rganish uchun ularning eritmalarining 30 mg miqdori 500 ml H_2O da eritildi. Hosil bo'lgan eritmaga 30 daqiqa davomida CO_2 ni yutilish sinovlari atmosfera bosimi va 298 K haroratda o'tkazildi, sinovda ishlatiladigan gazning hajmi 1000 sm^3 ni tashkil yetdi.



1-rasm. Tabiiy gaz tarkibidagi karbonat angidridni ionli polimer eritmasiga yuttirish kolonnasi.

Tabiiy gaz to'g'ridan-to'g'ri yuttirish kolonnasi ostki qismidan kiritiladi va polimer eritmasiga yutilishi hisobiga tabiiy gaz karbonat angidriddan tozalaniladi. Tajriba sinovlari 5 marotoba takrorlanib olingan natijalar 2-rasmda keltirildi.



Sintez qilingan ionli polimerni karbonat angidridni yutish xossasi MEA va MDEA larning xossalari bilan deyarli bir xil natijalarni ko'rsatdi.

АМАРАНТ ЛЕРА ВА ЯПОН САФОРАСИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНГАН “АС-ХАЁТ” ОЗИК ОВКАТ КУШИЛМАСИНИНГ ҚОН АЙЛАНИШИ ВА ЎТ ПУФАК ҚОПИ ФАОЛИЯТИНИ ЯХШИЛАШГА ТАЪСИРИ

И.Р.Асқаров,Ш.В.Абдуллаев,Э.Р.Хайдаров,Д.Хайдарова

Наманган вилояти Янгиқўрғон туман “Мурод шифо” табобати клиникасида синтетик дори воситалари билан даволанаётган 20 нафар беморларга клиник синтетик дори воситалари “Одестон ” дори таблетка ва табиий восита “Ас-хаёт” Амарант Лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган озиқ-овқат қўшилмаси қўллаш билан амалга оширилди.

Бунда дастлаб беморнинг касаллик даражаси, биологик фаол моддаларга таъсирчанлиги ўрганилиб, унинг синтетик дори воситалари ва “Ас-хаёт” Амарант Лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган таркибидаги биологик фаол бирикмаларга таъсирчан эмаслиги аниқланди. Синтетик дорилар билан даволанаётган 10 нафар беморларга 15 кун “Ас-хаёт” қўшимча сифатида касалларга берилди. Улар билан бир вақтда 10 нафар бошқа беморлар эса синтетик дори воситаларининг ўзи билан даволанди.

Ўт пуфак билан касалланган беморларда қўлланилган дори ва озиқ-овқат қўшилмаси таъсири натижалари 1-жадвалда кўрсатилган.

1-жадвал.

	Озиқовқат қўшилмаси номи	Бемор- лар сони	3 Кун (фоизда а)	6 Кун (фоизда)	10 Кун (фоизда)	12 Кун (фоизда)	15 Кун (фоизда)
1	Ас-Хаёт чойи	10	50	85	100		
2	Одестон дори (таблетка)	10	30	50	75	90	100

Натижада синтетик дори воситаларга қўшимча сифатида “Ас-хаёт” Амарант Лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган озиқ-овқат қўшилмаси берилган беморнинг даволаниши 10-кунида ижобий натижа кузатилди, клиник синтетик дори воситалари “Одестон ” дори таблетка истемол қилган 15-кунида ижобий натижа кузатилди. Бу эса “Ас-хаёт” Амарант Лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган озиқ-овқат қўшилмаси қўлланилган беморларда “Одестон ” дори таблетка истемол қилган беморларга нисбатан 5 кун олдин ижобий натижа кўрсатди. Қон айланиш ва Ўт пуфак касалланган беморларга “Ас-хаёт” Амарант Лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган озиқ-овқат қўшилмаси берилган беморнинг, синтетик дори воситалари билан даволашга нисбатан бир неча баробар самарали ва зарарсиз эканлигини кўрсатади.

Наманган вилояти Янгиқўрғон туман “Мурод шифо” табобати клиникаси “Ас-хаёт” Амарант Лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган озиқ-овқат қўшилмаси Қон айланиш ва Ўт пуфак касаллигига таъсирини

ўрганиш бўйича ўтказилган клиник тадқиқотлар натижасида синтетик дори воситалари билан даволанаётган Қон айланиш ва Ўт пуфак касаллигига чалинган беморларни даволашда “Ас-хаёт” Амарант лера ва Япон сафораси асосида тайёрланган озиқ-овқат қўшилмаси, фақат синтетик дори воситалари билан даволашга нисбатан бир неча баробар самара беради деб, хулоса қилиш мумкин.

НАРЛОПHYLLUM ЎСИМЛИГИДАН ХИНОЛИН АЛКАЛОИДЛАРНИ АЖРАТИБ ОЛИШ

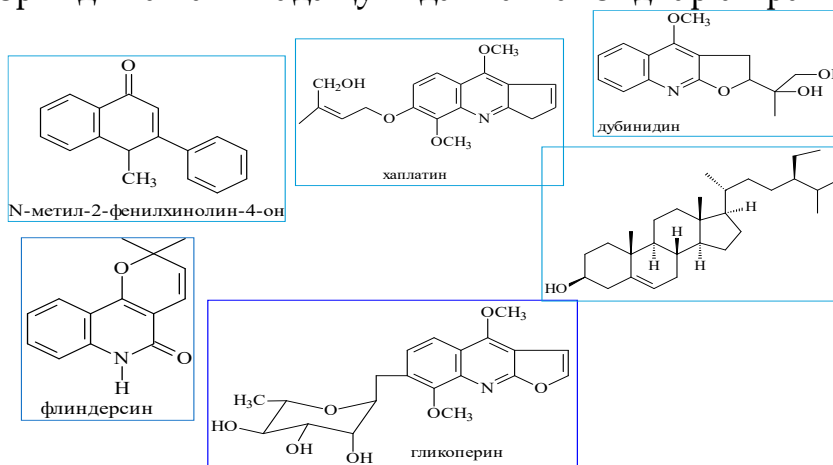
Ж.Р. Кулматов, Ё.Ш.Жўрабаев, М.А.Рахимжонов, С.А. Маулянов, М.А. Эшонов

Мирзо Улузбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Университет кўчаси, 4, Тошкент, 100002, Тел. (99894) 571 88 55. jorabekrozimovich@gmail.com

Адабиётларда хинолин асосидаги антималяриал хлорохин бирикмаларининг миёна нерв хужайраларини тиклашда, турли хилдаги паразитларга қарши, асаб тизими, иситма туширувчи, хаттоки бепуштлик ва тери касалликларида паразит лейишманияларга, инфекцияларга қарши қўлланилиши мумкинлиги аниқланган [1, 2]. Бу ўз навбатида хинолин алкалоидларига бўлган қизиқиш ортиб бораётганлигини кўрсатади ва табиий усулларда асос хоссасига эга бўлган моддаларни ажратиб олиш ва улар асосида синтетик маҳсулотлар олишнинг янгидан янги усулларни кашф қилишга ундамоқда.

Narlophyllum ўсимлиги алкалоидларини ўрганиш учун Ўзбекистон Республикаси Жиззах вилояти ҳудудидан терилган *Narlophyllum acutifolium* ўсимлиги танлаб олинди.

Narlophyllum acutifolium ўсимлигининг ер устки қисми этил спирти ёрдамида экстракция қилинди. Қуюлтирилган экстракт навбатма-навбат бензин, хлороформ, спирт билан эритилди. Хлороформли қисм кўп фаза рехроматографик усулда силикагелли колонкада гексан – хлороформ аралашмаси билан ажратилди ва такрорий рехроматографияси билан бўлиш ишлари олиб борилди ва натижада қуйидаги алкалоидлар ажратиб олинди:



Ажратиб олинган алкалоидлар ИҚ, Масс-спектрометрия усуллари, юпқа қатламли хроматография, суюқланиш хароратини аниқлаш билан идентификация қилинди.

Адабиётлар

1. Nakatsu, T.; Johns, T.; Kubo, I.; Milton, K.; Sakai, M.; Chatanai, K.; Saito, K.; Yamagiwa, Y.; Kamikawa, T.; *J. Nat. Prod.* 53, **1990**, P. 1508.
2. Hajialyani M, Tewari D, Sobarzo-Sánchez E, Nabavi S. M, Farzaei M. H, Abdollahi M. // *International Journal of Nanomedicine*. 13, **2018**, P. 5023–5043.

ANJIRNING (*FICUS CARICA*) KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI

S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasi dotsenti.

M.R.Mamatisaqova- Farg'ona politexnika instituti kimyo-texnologiya fakulteti talabasi

Anjir (*Ficus carica*) qadimdan oziq-ovqat sifatida va dorivor o'simlik sifatida foydalanilgan. Uning mevasi nafaqat yuqori ozuqaviy qiymatga ega, balki salomatlik uchun bir qancha foydali xususiyatlarga ham ega. Anjirning kimyoviy tarkibi boy va xilma-xildir, u tarkibida turli vitaminlar, minerallar, organik kislotalar, antioksidantlar va boshqa biologik faol moddalarni o'z ichiga oladi. Ushbu maqola anjirning asosiy kimyoviy komponentlari va uning shifobaxsh xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan[1].

Kimyoviy tarkibi

1. Vitaminlar: A vitamini: Ko'rish qobiliyatini yaxshilaydi, teri va immun tizimini mustahkamlaydi.

C vitamini (askorbin kislotalari): Tabiiy antioksidant bo'lib, immunitetni mustahkamlashda va yaralarning bitishini tezlashtirishda muhim rol o'ynaydi.

B guruhidagi vitaminlar (B1, B2, B6): Energiya ishlab chiqarish va asab tizimi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi.

2. Minerallar: Kalsiy: Suyaklarning mustahkamligi va tishlar salomatligi uchun muhim.

Kaliy: Qon bosimini tartibga solishga yordam beradi va yurak faoliyatini yaxshilaydi.

Magniy: Mushaklar va asab tizimining sog'lom faoliyati uchun zarur.

Temir: Qon tarkibidagi gemoglobin hosil bo'lishida ishtirok etadi va anemiyaning oldini olishga yordam beradi.

3. Organik kislotalar: Sitrik va malik kislotalari: Hazm jarayonini yaxshilaydi, organizmdagi kislota-ishqor muvozanatini saqlashda yordam beradi.

4. Flavonoidlar va fenol birikmalar: Anjirning fenolik birikmalar tarkibi yuqori bo'lib, ular kuchli antioksidant xususiyatlarga ega. Bu birikmalar organizmdagi erkin radikallarga qarshi kurashadi va qarish jarayonini sekinlashtiradi.

Flavonoidlar yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishga yordam beradi.

Shifobaxsh xususiyatlari. 1. Antioksidant xususiyatlari:

Anjir tarkibidagi antioksidantlar hujayralarni erkin radikallar zararlanishidan himoya qiladi va qarish jarayonini sekinlashtiradi. Bu xususiyatlari bilan yurak-qon tomir tizimi kasalliklarining oldini olishda muhim o'rin tutadi[2].

2. Yallig'lanishga qarshi ta'sir: Anjirda mavjud bo'lgan polifenollar va flavonoidlar yallig'lanishga qarshi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bu uni artrit, yurak kasalliklari va boshqa yallig'lanishli kasalliklarni davolashda foydali qiladi.

3. Hazm qilishni yaxshilash: Anjirda ko'p miqdorda tolalar mavjud bo'lib, ular ichak peristaltikasini yaxshilaydi va oziq-ovqat hazm bo'lish jarayonini tezlashtiradi. Bu esa ich qotishini oldini olishda va umumiy ichak sog'lig'ini saqlashda muhimdir.

5. Qandli diabetni oldini olish: Anjirning tabiiy shakar va polisaxaridlari qand miqdorini tartibga solishga yordam beradi. Shuningdek, anjir mevasi qon shakar darajasini me'yorda ushlashda va diabet kasalligini oldini olishda ijobiy ta'sir ko'rsatadi[3].

Xulosa. Anjir (*Ficus carica*) mevasi o'zining boy kimyoviy tarkibi tufayli ko'plab foydali xususiyatlarga ega. U antioksidant, yallig'lanishga qarshi, hazm qilishni yaxshilash, yurak-qon tomir sog'lig'ini qo'llab-quvvatlash kabi xususiyatlari bilan inson salomatligiga katta foyda keltiradi.

Anjir muntazam ravishda iste'mol qilingan taqdirda, umumiy sog'liqni yaxshilash va kasalliklarning oldini olishda muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar

1. Rahmonov, A. (2020). Dorivor o'simliklarning shifobaxsh xususiyatlari. Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti.

2. Qodirov, M. (2019). Anjir va uning foydali xususiyatlari. Farg'ona Davlat Universiteti Ilmiy Jurnali, 41(2), 34-39.

3. Saidov, R. (2021). Anjirning antioksidant xususiyatlari va ularning ilmiy tadqiqotlari. Yuqori Samarali Suyuqlik Xromatografiyasi Jurnali, 53(1), 15-22.

APNABODIYON O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI

S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasi dotsenti.

M.R.Mamatisaqova- Farg'ona politexnika instituti kimyo-texnologiya fakulteti talabasi

Kirish

Apnabodiyon o'simligi qadimdan xalq tabobatida keng qo'llanilgan. Ushbu o'simlikning kimyoviy tarkibi turli xil biologik faol moddalardan iborat bo'lib, ularning ko'plari shifobaxsh xususiyatlarga ega. Ushbu maqola apnabodiyonning asosiy kimyoviy komponentlarini va ularning shifobaxsh xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan.

Kimyoviy tarkibi.1. Efir moylar:

Apnabodiyon o'simligida efirli moylar, asosan, monoterpenlar va seskviterpenlardan iborat bo'ladi. Ushbu efirli moylar o'simlikning xarakterli hidini beradi va antimikrobiyal, yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Asosiy komponentlar:

Thujone ($C_{10}H_{12}O$): O'simlik tarkibidagi asosiy efir moyi bo'lib, antispazmodik va analgesik xususiyatlarga ega.

Camphor ($C_{10}H_{14}O$): Yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

2. Flavonoidlar: Apnabodiyon o'simligida turli flavonoidlar mavjud bo'lib, ular antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun:

Rutin ($C_{27}H_{30}O_{16}$): Qon tomirlarini mustahkamlash va yallig'lanishni kamaytirishda yordam beradi.

Quercetin ($C_{15}H_{10}O_7$): Kuchli antioksidant xususiyatlarga ega.

3. Taninlar: Apnabodiyon o'simligida tanninlar mavjud bo'lib, ular antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Ularning umumiy formulasi shunday ko'rinishda bo'ladi:

Formula: $C_{14}H_{10}O_{11}$ (yoki shunga o'xshash)

4. Polisaxaridlar: O'simlikda mavjud polisaxaridlar immun tizimini mustahkamlashga yordam beradi va ichak faoliyatini yaxshilaydi.

5. Kislotalar: Apnabodiyon tarkibida organik kislotalar, masalan, askorbin kislotasi ($C_6H_8O_6$) va sitrik kislotasi ($C_6H_8O_7$) ham mavjud bo'lib, ularning hazm qilish jarayoniga ijobiy ta'siri bor.

Shifobaxsh xususiyatlari.1. Yallig'lanishga qarshi ta'sir:

Apnabodiyon tarkibidagi flavonoidlar va efir moylari yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi. Bu xususiyatlari artrit va boshqa yallig'lanishli kasalliklarni davolashda foydalidir.

2. Antimikrobiyal xususiyatlar: Apnabodiyon o'simligida mavjud bo'lgan efir moylari bakteriyalar va zamburug'larga qarshi kurashda samarali hisoblanadi. Ular ichak infeksiyalarini davolashda ham qo'llaniladi.

3. Hazm qilishni yaxshilash: Apnabodiyon o'simligi oshqozon faoliyatini rag'batlantiradi va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilaydi. U, shuningdek, qorin og'rig'i va qiyinchiliklar uchun foydalaniladi.

4. Antiparazitar ta'sir: O'simlik parazitlarga qarshi kurashda ham samarali bo'lib, ular ichak parazitlarining faoliyatini pasaytiradi.

5. Sedativ xususiyatlar: Apnabodiyon o'simligining ba'zi komponentlari asab tizimini tinchlantirishda yordam beradi va uyquni yaxshilaydi.

Xulosa. Apnabodiyon (*Artemisia absinthium*) o'simligi o'zining boy kimyoviy tarkibi tufayli ko'plab foydali xususiyatlarga ega. Ushbu o'simlikni dorivor maqsadlarda foydalanish, ayniqsa, yallig'lanishga qarshi, antimikrobiyal va hazm qilishni yaxshilashda juda samarali bo'lishi mumkin. Apnabodiyonning

biologik faol moddalari uning shifobaxsh xususiyatlarini yanada oshiradi va sog'liqni saqlashda muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar

1. Rahmonov, A. (2020). Dorivor o'simliklar va ularning shifobaxsh xususiyatlari. Toshkent: "O'quv Nashr".
2. Qodirov, M. (2019). Apnabodiyon va uning foydali xususiyatlari. O'zbekiston Tibbiyot Universiteti Ilmiy Jurnal, 47(4), 12-18.
3. Saidov, R. (2021). Artemisia absinthium o'simliklarining kimyoviy tarkibi. Yuqori Samarali Suyuqlik Xromatografiyasi Jurnal, 53(2), 25-32.

ATMOSFERA HAVOSINI IFLOSLANISHI VA MUHOFAZA QILISH YO'LLARI.

*Akbarov Zafar NamDU Geografiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrasida
o'qituvchisi.*

Annotatsiya: Omil, atmosfera, hayot, chiqindi, transport, antropogen, gaz.

Bugungi kunda insoniyat jamiyatida qolaversa barcha tirik organizm uchun hayotbaxsh nafas bilan ta'minlaydigan atmosfera havosini hozirda 2 xil yo'l bilan zararlanmoqda:

1) Tabiiy omillar natijasida, 2) Inson faoliyatining mahsuli hisoblanuvchi antropogen manbalar orqali ko'proq ifloslanmoqda. Bu omil insonning hayotiy faoliyatining mahsuli bo'lmish sanoat korxonalari, avto va havo transportlari, temir yo'l, suv transporti, chiqindi va va ajratmalar atmosfera havosini ifloslamoqda.

Biz insonlar o'zimiz nafas olib turgan havoni ifloslamoqdamiz. Umumiy tashlanma (chiqindi) gaz havoni ifloslanishining 90% ga yaqini Shimoliy Amerika, yevropa va Sharqiy Osiyo mamlakatlariga to'g'ri keladi. Muqobil yonilgi deyilganda to'liq yonib, tashlanma gazlar kam xosil qiluvchi yonilg'i turi tushiniladi. Binobarin, 1 tonna benzin yoqilganda 0,78883 tonna etillangan suyultirilgan, neft gazi yoqilganda 0,208 tonna chiqindi gazlar ajraladi. Tajriba va amaliyotdan ma'lumki avtomobil motorining gaz almashanish jarayonidagi nuqsonlar bartaraf etilsa, yonilg'i 15% ga kamayadi, quvvat esa 20% ga oshadi. Atmosfera havosi zaxarli gazlar va chang tufayli ifloslanadi. Atmosfera havosida minglab ifloslovchi gazsimon moddalar bo'lib, bular atrof-muhit va insonga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi vaqtda yer kurrasida 10 mln. tonnadan ortiq shunday ifloslantiruvchi moddalar to'planib qolgan.

Okean tarkibidagi karbonat angidrid (CO_2) gazining miqdori atmosfera havosiga qaraganda 60 barobar ko'rdir, ya'ni $1,3 \cdot 10^{14}$ tonnaga teng. Karbonat angidrid (CO_2) gazini o'simlik dunyosi o'zlashtiradi. O'simlik havoda taxminan $16 \cdot 10^{10}$ tonnaga yaqin CO_2 o'zlashtiradi.

1990-yilda karbonat angidrid (CO_2) gazining havodagi xissasi 0,029% bo'lgan bo'lsa, 2016-yilda bu ko'satkich 0.041% bo'ldi. Statistik malumotlarga ko'ra oxirgi yillarda atmosferaga 60 mlrd tonna CO_2 tashlanganligi takidlanmoqda. Atmosfera

havosida karbonat angidrid (CO_2) gazining ko'payishida o'zimiz sababchi bo'lmoqdamiz, atmosfera havosidagi karbonat angidrid (CO_2) gazaning me'yoriga keltirish va havoni musaffo bo'lishini o'z xissammizni qo'shaylik. Buning uchun quriladigan korxonalarni aholi zich joylashgan yerlardan uzoqroq joyda shamol yo'nalishini hisobga olgan holda joylashtirish kerak va uning atrofida sanitar himoya zonalarini barpo qilish zarur. Jumladan, o'simlik dunyosini asrash atrof-muhitdagi sonini yanada ko'paytirish kerak.

Har gektar qarag'ayzor 50 yoshga to'lganda 5,5 tonna kislorod (O_2) beradi. Kislorodning yengil ionlari charchoqni qoldiradi, ularning barglari orqali havoga chiqarilgan fitonsitlar kasal chaqiruvchi mikroblarni o'ldiradi. Agar karbonat angidrid (CO_2) gazini 1 gektar archali daraxtlar tomonidan o'zlashtirilishini 100% desak, bargli o'rmonlari 450%, terakli daraxtlar 750% karbonat angidrid (CO_2) gazini o'zlashtiradi. 1 gektar o'rmon bir soatda 8 litr karbonat angidrid (CO_2) gazini o'zlashtiradi, ya'ni 200 kishi nafasidan ajralgan karbonat angidrid (CO_2) gazi o'zlashtiriladi.

Daraxtlar ekilgan ko'chalarning 1 litr havosidagi chang miqdori daraxtlari yo'q ko'chalardagidan 3 barobar kam bo'ladi. Shuningdek, daraxtzorlar, o'rmonlar, bog'lar shamol tezligini 40% ga kamaytiradi. Hozirgi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan Yashil makon milliy dasturini keng tadbqiq etilishi alohida ahamiyatga ega. O'simlik va daraxtlarni tabiat, jamiyat uchun toza havoni taminlashdek manba ekanligi fikrimizni yaqqol misolidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sh.Otaboyev, G'. Ergashev, Y. Qayumxodjaeva, Sh.Normatova "Atmosfera havosining ekologiyasi va salomatlik muammolari". Toshkent, 2008.
2. X.T.Tursunov, T.U.Raximova "Ekologiya" Toshkent 2006.
3. www.google.com.
4. www.ziyonet.uz.

CHILONJIYDA (*ZIZIPHUS JUJUBA*) MEVASI TARKIBIDAGI FOYDALI ORGANIK MODDALAR.

S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasi dotsenti.

M.R.Mamatisaqova- Farg'ona politexnika instituti kimyo-texnologiya fakulteti talabasi

Kirish.Chilonjiyda (*Ziziphus jujuba*) qadimdan tibbiyotda ishlatiladigan dorivor o'simliklar qatoriga kiradi. Uning mevasi vitaminlar, minerallar, organik kislotalar va boshqa biologik faol moddalar bilan boy bo'lib, turli xil kasalliklarni davolashda samarali vosita sifatida qo'llaniladi.[1] Ushbu maqola chilonjiyda mevasining kimyoviy tarkibi va uning inson salomatligiga ta'siri haqida batafsil ma'lumot berishga qaratilgan.Meva tarkibidagi organik moddalar Chilonjiyda mevasi tarkibida ko'plab foydali organik moddalar mavjud bo'lib, ular quyidagilardan iborat:[2]

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlarning konferensiyasi

1. Vitaminlar: Chilonjiyda mevasida C vitamini ko'p miqdorda uchraydi. Bu vitamin kuchli antioksidant bo'lib, immunitet tizimini mustahkamlashga yordam beradi va organizmni turli infeksiyalardan himoya qiladi. Shuningdek, B1, B2, B3 va B6 kabi B guruh vitaminlarining ham mavjudligi ma'lum bo'lib, ular asab tizimi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi va qon aylanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi[3].
2. Organik kislotalar: Oksalat, malon va limon kislotalari chilonjiyda mevasi tarkibidagi asosiy kislotalardan hisoblanadi. Ushbu kislotalar metabolizmni yaxshilash va oziq-ovqat moddalari o'zlashtirilishini tezlashtirishda muhim ahamiyatga ega.
3. Fenol birikmalari: Chilonjiyda mevasida polifenollar va flavonoidlar mavjud bo'lib, ular organizmdagi erkin radikallarga qarshi kurashadi va qarish jarayonini sekinlashtiradi. Flavonoidlar shuningdek yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olishda ham foyda keltiradi.
4. Minerallar: Chilonjiyda mevasida temir, kaltsiy, kaliy va fosfor kabi muhim minerallar mavjud. Temir qon hosil bo'lish jarayonida ishtirok etsa, kaliy va fosfor yurak mushaklarining faoliyati uchun zarur.[4]

Chilonjiyda (*Ziziphus jujuba*) mevasidagi biologik faol moddalarning ba'zilar uchun kimyoviy formulalar:

1. Askorbin kislotasi (C vitamini): $C_6H_8O_6$ Bu kuchli antioksidant bo'lib, organizmdagi hujayralarni erkin radikallardan himoya qiladi.
 2. Rutin (flavonoid): $C_{27}H_{30}O_{16}$ Yurak-qon tomir sog'lig'ini yaxshilash va antioksidant ta'sirga ega.
 3. Betulinik kislota (triterpenoid): $C_{30}H_{48}O_3$ Yallig'lanishga qarshi va o'sma hujayralariga qarshi ta'sir ko'rsatadi.
 4. Saponinlar: Kimyoviy tarkibi saponinning turiga qarab o'zgaradi, ammo umumiy formulasi $C_{30}H_{50}O_4$ kabi ko'rinishda bo'ladi.
 5. Polisaxaridlar: Bu moddalar murakkab tuzilmaga ega bo'lib, monosaxaridlarning polimerlari hisoblanadi. Ularning kimyoviy formulasi $C_6H_{10}O_5(n)$, bu yerda "n" qator uzunligini bildiradi.
- Xulosa. Chilonjiyda mevasi o'z tarkibidagi foydali organik moddalar bilan sog'lik uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, uni muntazam ravishda iste'mol qilish organizmning umumiy sog'lig'ini yaxshilashda muhim o'rin tutadi. Ushbu moddalar chilonjiyda mevasining foydali xususiyatlarini ta'minlaydi. Har bir biologik faol moddaning o'ziga xos kimyoviy formulasi mavjud bo'lib, ularning tarkibi va tuzilishi shifobaxsh xususiyatlarni belgilaydi[5].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, A. (2019). Dorivor o'simliklar va ularning shifobaxsh xususiyatlari. Toshkent: "O'quv Nashr".
2. Saidov, R. (2021). O'simlik biologik faol moddalari va ularning tibbiy qo'llanilishi. Yuqori Samarali Suyuqlik Xromatografiyasi Jurnal, 52(1), 11-19.

3. Matyoqubov, O. (2020). Chilonjiyda mevasining biokimyoviy tarkibi va uning organizmga ta'siri. Toshkent Davlat Universiteti Ilmiy Jurnali, 46(3), 45-52.
4. Abduqayumov, Sh. (2018). O'simliklardan olingan tabiiy antioksidantlar va ularning sog'liq uchun foydasi. Farg'ona: Fan va Taraqqiyot Nashriyoti.
5. Qodirov, M. (2019). Chilonjiyda o'simligining xalq tabobatidagi o'rni va zamonaviy tibbiyotdagi qo'llanilishi. O'zbekistonda Dorivor O'simliklar, 10(2), 23-29.

CYDONIA OBLONGA (BEHI) O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI.

A.A Matmurodova -Farg'ona davlat universiteti magistranti

S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrası dotsenti.

M.R.Mamatisaqova- Farg'ona politexnika instituti kimyo-texnologiya fakulteti talabasi

(Adabiyotlar tahlili).

Kirish. *Cydonia oblonga Rosaceae* (atirguldoshlar) oilasiga mansub bo'lib, bu o'simlik daraxt yoki buta shaklida o'sadi. Uning vatani O'rta Osiyo, Kavkaz va O'rta Yer dengizi hududlari hisoblanadi. Bo'yi va shakli: Behi daraxti odatda 3-5 metr balandlikka yetadi. Uning shoxlari keng tarvaqaylab, qalin novdalar hosil qiladi. Daraxt qalin, quyuq yashil barglarga ega. *Cydonia oblonga*, xalq orasida behi nomi bilan mashhur bo'lgan meva o'simligi, qadimdan oziq-ovqat va dorivor vosita sifatida qo'llanib kelinadi. Uning noyob kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari ilmiy tadqiqotlarda keng o'rganilgan. Ushbu maqolada behi o'simligining kimyoviy tarkibi tahlil qilinib, uning organizmga ta'siri o'rganiladi. Kimyoviy Tarkibi. Behi o'simligining mevalari, barglari va urug'lari ko'plab biofaol moddalarni o'z ichiga oladi.

Asosiy kimyoviy tarkibiy qismlar quyidagilardan iborat:

1. Organik kislotalar: Behi tarkibida olma kislotalari va limon kislotalari mavjud bo'lib, ular mevaning nordon ta'mini ta'minlaydi va oshqozon-ichak tizimida foydali ta'sir ko'rsatadi. Bu kislotalar ovqat hazm qilish jarayonini rag'batlantirib, metabolizmni yaxshilaydi.
2. Flavonoidlar va Polifenollar: Behining tarkibidagi quercetin, kaempferol va catechin kabi flavonoidlar kuchli antioksidant bo'lib, hujayralarni erkin radikallar ta'siridan himoya qiladi. Polifenollar esa yallig'lanishga qarshi va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.
3. Vitaminlar: Behi tarkibida muhim vitaminlar, xususan, C vitamini (askorbin kislotalari) mavjud. C vitamini immunitetni mustahkamlashda va organizmning himoya tizimini qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, B guruhi vitaminlari (B1, B2, B6) metabolizmni yaxshilaydi va asab tizimini mustahkamlaydi. Beta-karotin esa ko'z sog'lig'ini himoya qiladi.

4. Minerallar:Kaliy, magniy, temir va fosfor kabi minerallar behi tarkibining muhim qismini tashkil etadi. Ushbu minerallar suyaklarni mustahkamlash, yurak-qon tomir tizimini qo'llab-quvvatlash va elektrolit balansini saqlash uchun zarurdir.

5. Pektinlar:Pektin moddasi ichak peristaltikasini yaxshilaydi va ovqat hazm qilish jarayonini osonlashtiradi. Pektinlar shuningdek, organizmdagi toksinlarni chiqarib yuborishga yordam beradi va qonda xolesterin miqdorini nazorat qiladi.

6. Efir Moylari va Taninlar:Behi mevalari va urug'lari efir moylariga boy bo'lib, bu moddalar antibakterial va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Taninlar esa ichak shilliq qavatini himoya qilib, diareyaga qarshi samarali vosita hisoblanadi.

Xulosa.Cydonia oblonga (behi) o'simligi tarkibidagi biofaol moddalar, ayniqsa, flavonoidlar, polifenollar, vitaminlar va minerallar sog'liq uchun katta foyda keltiradi. Behi nafaqat oziq-ovqat sifatida, balki turli kasalliklarni davolashda ham muhim o'simlik hisoblanadi. Uning tarkibini o'rganish va ilmiy tahlil qilish zamonaviy tibbiyotda behidan yanada keng foydalanish imkoniyatlarini ochib beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaeva, N. A., & Yusupov, I. K. (2018). Cydonia oblonga o'simligining kimyoviy tarkibi va uning dorivor xususiyatlari. O'zbek tabobati ilmiy jurnali, 47(2), 55-60.
2. Ismoilov, U. R. (2020). Behi o'simligining pektin moddalarini ekstraksiya qilish usullari. Oziq-ovqat va xom-ashyo tahlil jurnali, 35(3), 102-110.
3. Karimova, M. O. (2021). Cydonia oblonga: Kimyoviy tarkibi va flavonoid birikmalarining tahlili. Fitoterapiya va kimyo jurnali, 60(4), 45-53.
4. . Mirzaev, A. A., & Qosimov, K. B. (2019). Cydonia oblonga mevasining antioksidant xususiyatlari va ularning tibbiy qo'llanilishi. O'zbekiston dorivor o'simliklar jurnali, 29(1), 38-44.
5. Rakhmonov, M. S. (2022). Behi tarkibidagi pektin moddalarining tahlili va ularning organizmdagi foydali ta'siri. Sharq tibbiyoti va biologiyasi ilmiy-amaliy jurnali, 22(2), 59-65.

CYDONIA OBLONGA (BEHI) O'SIMLIGINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI.

A.A Matmurodova -Farg'ona davlat universiteti magistranti

S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrası dotsenti.

**M.R.Mamatisaqova- Farg'ona politexnika instituti kimyo-texnologiya fakulteti
talabasi**

(Adabiyotlar tahlili).

Cydonia oblonga (behi) o'simligining dorivor xususiyatlari qadimdan xalq tabobati va ilmiy tadqiqotlarda yuqori baholanib keladi. Behining mevalari,

urug'lari, barglari va po'stlog'i turli kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Quyida behining asosiy dorivor xususiyatlari keltirilgan:

1. Antibakterial va antivirus ta'siri:

Behining tarkibida flavonoidlar, polifenollar va efir moylari mavjud bo'lib, ular bakteriya va viruslarga qarshi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bu xususiyatlari uni shamollash, gripp va boshqa infeksiyon kasalliklarni davolashda qo'llashga imkon beradi.

2. Antioksidant xususiyatlari:

Behining mevalaridagi antioksidantlar, ayniqsa, quercetin va kaempferol kabi flavonoidlar, hujayralarni erkin radikallar ta'siridan himoya qiladi. Bu moddalar organizmdagi yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi va qarish jarayonini sekinlashtiradi.

3. Yallig'lanishga qarshi:

Behining urug'lari va barglari tarkibidagi tanin moddalar yallig'lanishga qarshi kuchli vosita hisoblanadi. Ular organizmda shishlar va yallig'lanish jarayonlarini kamaytiradi, shuningdek, bronxit, yo'tal va oshqozon-ichak kasalliklarida qo'llaniladi.

4. Oshqozon-ichak tizimi uchun foydali:

Behining urug'lari va mevalari tarkibida ko'p miqdorda pektin moddasi mavjud bo'lib, bu moddalar ichakning peristaltikasini yaxshilaydi, ichni yumshatadi va qorin og'rig'ini kamaytiradi. Pektinlar, shuningdek, toksinlarni chiqarib yuborishga yordam beradi va qonda xolesterin darajasini pasaytiradi.

5. Yo'tal va nafas yo'llari kasalliklari:

Behi urug'lari shilliq moddalar bilan boy bo'lib, ular yo'talni tinchlantirishda va nafas yo'llarini tozalashda qo'llaniladi. Behidan tayyorlangan infuziya yo'talni kamaytiradi va tomoq og'rig'ini yengillashtiradi.

6. Qon bosimini tartibga solish:

Behining mevalari tarkibidagi kaliy yurak-qon tomir tizimini mustahkamlaydi va qon bosimini normallashtiradi. Bu o'simlik yurak kasalliklarining oldini olishda ham samarali vosita hisoblanadi.

7. Immunitetni mustahkamlash:

Behining tarkibida C vitamini va boshqa antioksidantlar mavjud bo'lib, ular organizmni mustahkamlaydi va turli kasalliklarga qarshi himoya qiladi. C vitamini organizmning infeksiyalarga qarshiligini oshiradi va immun tizimini qo'llab-quvvatlaydi.

8. Teri va soch salomatligi:

Behidan tayyorlangan losonlar teri kasalliklarida, ayniqsa, ekzema va dermatitni davolashda qo'llaniladi. Behining barglari va urug'lari tarkibidagi shilliq moddalari terini tinchlantiradi va yallig'lanishni kamaytiradi. Shuningdek, behi ekstrakti sochlar uchun ham foydali bo'lib, ularning o'sishini rag'batlantiradi va mustahkamlaydi.

Xulosa:

Cydonia oblonga (behi) o'simligining dorivor xususiyatlari uning kimyoviy tarkibidan kelib chiqib, xalq tabobatida keng qo'llaniladi. Uning antibakterial, antioksidant, yallig'lanishga qarshi va oshqozon-ichak tizimiga foydali ta'sirlari bu o'simlikni tibbiyotda yuqori qadrlashga sabab bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaeva, N. A., & Yusupov, I. K. (2018). Cydonia oblonga o'simligining kimyoviy tarkibi va uning dorivor xususiyatlari. O'zbek tabobati ilmiy jurnali, 47(2), 55-60.
2. Ismoilov, U. R. (2020). Behi o'simligining pektin moddalarini ekstraktsiya qilish usullari. Oziq-ovqat va xom-ashyo tahlil jurnali, 35(3), 102-110.
3. Karimova, M. O. (2021). Cydonia oblonga: Kimyoviy tarkibi va flavonoid birikmalarining tahlili. Fitoterapiya va kimyo jurnali, 60(4), 45-53

KIMYODAN MASALALAR YECHISHNING AHAMIYATI, EKVIVALENTLIK QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI.

Nodirov Alisher Avazovich

Namangan davlat pedagogika instituti, Tabiiy fanlar kafedrasida katta o'qituvchisi

Lutfillayeva Saboxat Xayrullo qizi

Namangan davlat pedagogika instituti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: maqolada kimyodan masala yechishning ta'limiy ahamiyati, ekvivalentlik qonuniga oid masalalarning har xil usullarda yechishyo'llari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, proporsiya.

Kimyodan masalalar yechish orqali nazariy bilimlarni amalda ko'rsatib beradi. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni yechishda o'quvchi va talabalar faqat kimyoviy bilimlardan foydalanibgina qolmasdan balki biologiya, fizika, matematika fanlaridan olgan bilimlaridan ham foydalanadilar.

Maqolamizda ekvivalentlik qonuniga oid masalalar taxlilini ko'rib chiqamiz. Ekvivalent tushunchasini fanga 1-marta 1814 yilda Vollaston tomonidan kiritilgan.

Ekvivalent qonuni: Elementlar bir birlari bilan o'zlarining ekvivalentlariga proporsional miqdorda birikadi yoki almashinadi.

Murakkab moddalarni ekvivalentlari quyidagicha topiladi:

1) Oksidlarning ekvivalentini topish; Buning uchun oksidning molekulyar massasini oksid hosil qilgan elementning atom soni va valentligi ko'paytmasiga bo'linadi.

$$E_{(ok)} = \frac{Mr_{(ok)}}{V \cdot n}$$
 Mr – oksid molekulyar massasi, V – element valentligi, n – element atom soni.

$$\text{Masalan: } E(\text{Al}_2\text{O}_3) = \frac{102}{3 \cdot 2} = 17$$

2) Asosning ekvivalentini topish: Buning uchun asosning molekulyar massasi metallning valentligiga yoki gidroksil gruppasi soniga bo'linadi.

$$E_{(\text{MeOH})} = \frac{Mr_{(\text{MeOH})}}{n_{(\text{OH})}} \quad Mr - \text{asosning molekulyar massasi, } n - \text{gidroksil gruppasi soni.}$$

$$\text{Masalan: } E(\text{Ca(OH)}_2) = \frac{74}{2} = 37$$

3) Kislotalarning ekvivalentini topish uchun uning molekulyar massasi kislota negiziga yoki vodorod soniga bo'linadi:

$$E_{(\text{Kis})} = \frac{Mr_{(\text{Kis})}}{n_{(\text{H})}} \quad Mr -$$

kislotalarning molekulyar massasi, n – vodorod soni.

$$\text{Masalan: } E(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{98}{2} = 49$$

4) Tuzning ekvivalentini topish uchun tuzning molekulyar massasi tuz hosil qiluvchi elementning atom soni va valentligi ko'paytmasiga bo'linadi:

$$E_{(\text{tuz})} = \frac{Mr_{(\text{tuz})}}{V \cdot n}$$

Mr – Tuzning molekulyar massasi, V – element valentligi, n – element atom soni.

$$\text{Masalan: } E_{\text{kv}}(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = \frac{342}{3 \cdot 2} = 57$$

Gazsimon moddalarni 1 ekvivalenti egallaydigan hajm ekvivalent hajm deyiladi. (Vodorodni 1 ekvivalent hajmi – 11,2, kislorodniki esa 5,6 ga teng).

Ekvivalentga oid masalalarni yechimlarini ko'rib chiqamiz.

1-masala. 0,36 g Al yondirilganda 0,68 g Al_2O_3 hosil bo'ladi. Al ning ekvivalentini toping.

Yechish: I-usul: 1) Ekvivalent qonuniga asoslanib: $\frac{m_{\text{Al}}}{m_{\text{O}}} = \frac{\vartheta_{\text{Al}}}{\vartheta_{\text{O}}}$

2) Shunga binoan: O_2 ning ekvivalent o'zgarmas sakkizligini bilgan holda (ko'p xollarda) Al ning ekvivalentining topiladi: 1) $0,68 - 0,36 = 0,32$ g O_2

$$\frac{m/\text{Al}}{m/\text{O}} = \frac{\vartheta/\text{Al}}{\vartheta/\text{O}} \quad \text{formuladan } \vartheta/\text{Al} = \frac{0,36 \cdot 8}{0,32} = 9$$

II-usul:

$$0,68 \quad \text{---} \quad (E_{\text{KAl}} + 8)$$

$$0,36 \quad \text{---} \quad E_{\text{KAl}}$$

$$0,68 E_{\text{KAl}} = 0,36 E_{\text{KAl}} + 2,88$$

$$0,32 E_{\text{KAl}} = 2,88$$

$$E_{kAl} = 9$$

Javob: 9 ekvivalent.

2-masala. Biror metall oksidi tarkibida 28,57% kislorod bor. Metallning va metall oksidining ekvivalentini aniqlang.

Yechish: I-usul: 1) O₂ foiziga asosanib, metallning foizi topiladi: 100 % - 28,57 % = 71,43 %.

2) Ekvivalent qonuni formulasiga ko'yiladi:

$$\frac{m_{Me}\%}{m_{O}\%} = \frac{\mathfrak{E}_{Me}}{\mathfrak{E}_O} \quad \mathfrak{E}_{Me} = \frac{m_{Me}\% \cdot \mathfrak{E}_O}{m_{O}\%} = \frac{71,43 \cdot 8}{28,57} = 20$$

II-usul: proporsiya orqali topiladi:

$$\begin{array}{ccc} 71,43 \% & \text{---} & 28,57 \% \\ X & \text{---} & 8 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \\ X = 20 \end{array} \right.$$

Metall oksidi tarkibida 1 ekvivalent metallga 1 ekvivalent kislorod to'g'ri kelgani uchun, oksidning ekvivalenti kislorod ekvivalenti va metall ekvivalenti yig'indisiga teng bo'ladi: $E_{oksid} = E_{Me} + E_O = 20 + 8 = 28$

Javob: 20; 2

3-masala. 1,95 g metall gidroksididan 4,275 g metall sulfat hosil bo'ladi. Metallning ekvivalentini hisoblang.

Yechish: I-usul: 1) Metall gidroksidining ekvivalenti metall ekvivalenti bilan gidroksid gruppasi (OH) ekvivalentining yig'indisiga teng. Metall sulfatning ekvivalenti metall bilan kislota koldig'i (SO₄²⁻) ekvivalentlarining yig'indisiga teng

$$\mathfrak{E}_{gidrok} = \mathfrak{E}_{Me} + \mathfrak{E}_{OH} = \mathfrak{E}_{Me} + 17$$

$$\mathfrak{E}_{Mesulfat} = \mathfrak{E}_{Me} + \mathfrak{E}_{SO_4} + 48$$

$$\begin{array}{ccc} 1,95 & \text{---} & (\mathfrak{E}_{Me} + 17) \\ 4,275 & \text{---} & (\mathfrak{E}_{Me} + 48) \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 1,95 & \text{---} & (\mathfrak{E}_{Me} + 17) \\ 4,275 & \text{---} & (\mathfrak{E}_{Me} + 48) \end{array}$$

$$1,95 \cdot \mathfrak{E}_{Me} + 93,6 = 4,275 \cdot \mathfrak{E}_{Me} + 72,675$$

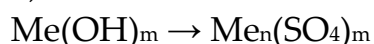
$$4,275 \cdot \mathfrak{E}_{Me} - 1,95 \cdot \mathfrak{E}_{Me} = 93,6 - 72,675$$

$$2,325 \mathfrak{E}_{Me} = 20,925$$

$$\mathfrak{E}_{Me} = 9$$

II-usul:

$$1) \begin{array}{ccc} 1,95 & & 4,275 \end{array}$$



Dastlab reaksiyadagi, so'ngra tajribadagi kamayish aniqlaniladi. $48 - 17 = 31$ (reaksiyadagi)

$$4,275 - 1,95 = 2,325 \text{ (tajribadagi)}$$

2) Natijalardan foydalanilib $Me_n(SO_4)_m$ ning ekvivalenti topiladi.

$$\begin{array}{ccc} 2,325 & \text{---} & 4,275 \\ 31 & \text{---} & X \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{l} \\ X = 57 \end{array} \right.$$

$$3) \mathfrak{E}_{Me(SO_4)} = \mathfrak{E}_{Me} + \mathfrak{E}_{SO_4} \text{ formuladan}$$

$$\mathfrak{E}_{Me} = \mathfrak{E}_{Me(SO_4)} - \mathfrak{E}_{SO_4} = 57 - 48 = 9$$

Javob: Metalning ekvivalenti 9.

4-masala. 0,732 g Zn, kislotadan 27°C va 93,3254 KPa da 300 ml H₂ ni siqib chiqaradi. Zn ning ekvivalentini hisoblang.

Yechish: I-usul: 1). Mendeleev – Klapayron formulasidan foydalanib, H₂ ning necha g bo'lishini hisoblaymiz:

$$MPV = mRT \quad m = \frac{MPV}{RT} = \frac{93,3254 \cdot 2 \cdot 0,3}{8,314 \cdot (273 + 27)} = 0,02245 \text{ gr H}_2$$

2) Proporsiya orqali Zn ning ekvivalentini topamiz:

$$\frac{\mathcal{O}/H/}{\mathcal{O}/Zn/} = \frac{m/H/}{m/Zn/} \quad \text{formuladan } \mathcal{O}/Zn/ = \frac{\mathcal{O}/H/ \cdot m/Zn/}{m/H/} = \frac{1 \cdot 0,732}{0,0245} = 32,6$$

II-usul: Dastlab 300 ml vodorodni normal sharoitdagi hajmi aniqlaniladi:

$$V_0 = \frac{P \cdot V \cdot T_0}{P_0 \cdot T} = \frac{923,3254 \cdot 0,3 \cdot 273}{101,325 \cdot 300} = 0,25148.$$

1) Ekvivalentlar qonuniga asosan $\frac{m_{Zn}}{\mathcal{O}_{K_{Zn}}} = \frac{V_H}{V_{H(\mathcal{O}_K)}}$;

$$\mathcal{O}_{K_{Zn}} = \frac{m_{Zn} \cdot V_{H(\mathcal{O}_K)}}{V_H} = \frac{0,732 \cdot 11,2}{0,25148} = 32,6$$

Javob: 32,6

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.N.A.Parpiyev, K.R. Raximov, A.G.Muftahov Anorganik kimyoning nazariy asoslari T. O'zbekiston 2000-yil. 479-bet

2.A. G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va ularning echimlari. Toshkent "O'qituvchi" 1993. 308 b.

3.I.R Asqarov, M.A Boxodirov, K.G G'opirov "Kimyoviy masalalar va mashq yechish usullari" Toshkent. 2014 yil 231b.

4.N.G'.Rahmatullaev, X.T.Omonov, O.Y.Iskandarov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyodan olimpiada masalalari. Toshkent "O'qituvchi" 2007.142 b.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИПЕРТЕРМИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В СОРТАХ ХЛОПЧАТНИКА

Кулдошова К.М., Наврузов С.Б., Шомахаматов Ш.Ш, Хашимова Н.Р., Бабаева Д.Т., Ахунов А.А.

Узбекистан, Ташкент, Институт Биоорганической химии АН РУз

Влияние на растения высоких температур является одним из наиболее распространённых абиотических стрессоров, определяющий их продуктивность, особо актуальны проблемы термоустойчивости сельхоз культур, так как, высокие температуры значительно снижают вегетативный рост и урожайность различных растений.

Известно, что, хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.) весьма чувствителен к воздействию высоких температур в период вегетации. Высокая температура

оказывает неблагоприятное воздействие на растения путем нарушения клеточного гомеостаза и метаболизма, разобщение основных физиологических и биохимических процессов, приводящих к изменению скорости фотосинтеза и усиление фотодыхания

Тепловой стресс вызывает повреждение растений за счет изменения структуры клеточных органелл, таких как хлоропласты и митохондрии.

В исследованиях были использованы 6 сортов хлопчатника полученные методом ген нокаута (Порлок-1 и Порлок-4) и маркер ассоциированной селекции (Равнак-1 и Равнак-2), предоставленные Центром геномики и биоинформатики АН РУз. Сорта из семейств *Gossypium barbadense* – Сурхан-103 и *Gossypium hirsutum* – Бухара-102 полученных методом традиционной селекции были предоставлены НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопчатника.

Содержание хлорофилла *a* и *b*, суммы каротиноидов определяли согласно методу Арнона.

Наибольшее количество хлорофилла наблюдалось у сортов хлопчатника Бухара-102, Порлок-1 и особенно Сурхан-103. Установлено, что у сорта хлопчатника Сурхан-103 количество хлорофилла увеличивалось на 106,8% после 6-часового воздействия температуры 45°C и на 179,3% после 24-часового стресса. Наименьшее количество хлорофилла, а выявлено у сорта хлопчатника Равнак-1.

Установлено, что количество хлорофилла *b* увеличилось на 114,7% во всех образцах хлопчатника сорта Сурхан-103, в том числе под воздействием теплового стресса при 45°C. После 24 часов стресса этот показатель составил 318,8%. У сорта хлопчатника Равнак-1 количество хлорофилла *b* было достоверно снижено во всех образцах. Также в 6-часовых контрольных образцах сортов хлопка Порлок-1, Порлок-4 и Равнак-2, количество хлорофилла *b* значительно снижалось.

Отмечено, резкое снижение содержания каротиноидов практически во всех сортах хлопчатника. В частности, установлено, что у сорта Сурхан-103 количество каротиноидов снижалось на 60% после 24 часов стресса 45°C. Установлено, что у сортов хлопчатника Бухара-102 и Порлок-4 после 6-часового стресса при 45°C их количество увеличивалось на 37,4% и 11% соответственно. Установлено, что у сорта хлопчатника Равнак-2 содержания каротиноидов снижалось на 40% после 6-часового стресса при 45°C.

Содержание фотосинтетических пигментов в растениях не является константной характеристикой, а имеет сезонный характер. Это показано преимущественно на примере изучения видов древесных растений. В умеренной зоне в течение вегетационного сезона также происходят сильные изменения погодных условий, что оказывает влияние на формирование пигментного комплекса растений. Особенно это актуально для

сельскохозяйственных культур . Однако данных по сезонной динамике пигментного комплекса хлопчатника недостаточно и требуются дополнительные исследования.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ГИПЕРТЕРМИЯ НА СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРОФИЛЛЫ И КАРОТИНОИДОВ В СОРТАХ ХЛОПЧАТНИКА

Кулдошова К.М., Наврузов С.Б., Шомахаматов Ш.Ш, Хашимова Н.Р., Бабаева Д.Т., Ахунов А.А.

Узбекистан, Ташкент, Институт Биоорганической химии АН РУз

Влияние на растения высоких температур является одним из наиболее распространённых абиотических стрессоров, определяющий их продуктивность, особо актуальны проблемы термоустойчивости сельхоз культур, ибо, высокие температуры значительно снижают вегетативный рост и урожайность различных растений.

Известно, что, хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.) весьма чувствителен к воздействию высоких температур в период вегетации. Высокая температура оказывает неблагоприятное воздействие на растения путем нарушения клеточного гомеостаза и метаболизма, разобщения основных физиологических и биохимических процессов, приводящей к изменению скорости фотосинтеза и усиление фотодыхания

Известно, что тепловой стресс вызывает повреждения растений за счет изменения структуры клеточных органелл, таких как хлоропласты и митохондрии.

В исследованиях были использованы 6 сортов хлопчатника полученные методом ген нокаут (Порлок-1 и Порлок-4) и маркер ассоциированной селекции (Равнак-1 и Равнак-2) предоставленные Центром геномики и биоинформатики АН РУз. Сорта из семейств *Gossypium barbadense* – Сурхан-103 и *Gossypium hirsutum* – Бухара-102 полученных методом классической селекции были предоставлены НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивание хлопчатника.

Определения содержания хлорофилла а и б, суммы каротиноидов определяли согласно по методу Арнона.

Наибольшее количество синтеза хлорофилла наблюдалось у сортов хлопчатника Бухара-102, Порлок-1 и особенно Сурхан-103. Установлено, что у сорта хлопчатника Сурхан-103 синтез хлорофилла увеличился на 106,8% после 6-часового воздействия температуры 45°C и на 179,3% после 24-часового стресса. Наименьшее количество хлорофилла, а определялось у сорта хлопчатника Равнак-1.

Установлено, что количество хлорофилла б увеличилось на 114,7% во всех образцах хлопчатника сорта Сурхан-103, в том числе под воздействием теплового стресса при 45°C. После 24 часов стресса этот показатель составил

318,8%. У сорта хлопчатника Равнак-1 количество хлорофилла б было достоверно снижено во всех образцах. Также в 6-часовых контрольных образцах сортов хлопка Порлок-1, Порлок-4 и Равнак-2 значительно снижалось количество хлорофилла б.

Было замечено, что содержание каротиноидов резко снизилось практически во всех сортах хлопка. В частности, установлено, что у сорта Сурхан-103 она снизилась на 60% после 24 часов стресса 45°C. Установлено, что у сортов хлопчатника Бухара-102 и Порлок-4 после 6-часового стресса при 45°C количество каротиноидов увеличилось на 37,4% и 11% соответственно. У сорта хлопчатника Равнак-2 установлено, что она снизилась на 40% после 6-часового стресса при 45°C.

Содержание фотосинтетических пигментов в растениях не является константной характеристикой, а имеет сезонный характер. Это показано преимущественно на примере изучения видов древесных растений. В умеренной зоне в течение вегетационного сезона также происходят сильные изменения погодных условий, что оказывает влияние на формирование пигментного комплекса растений. Особенно это актуально для травянистых видов растений. Однако данных по сезонной динамике пигментного комплекса травянистых растений недостаточно и требуются дополнительные исследования.

O'SIMLIKLAR TARKIBIDAN SELLYULOZA AJRATIB OLISH USULLARI, KAMCHILIGI VA AFZALLIKLARI

*M.S.Mahmudov, G'.O.Mamajanov, M.O.Muxtorxonova, M.M.Asqarova,
M.O.Yoqubjonova*

O'simliklar yer yuzidagi eng muhim biologik resurslardan biri hisoblanadi. Ular inson hayoti uchun oziq-ovqat, dori-darmon, va boshqa ko'plab mahsulotlarni taqdim etadi. Sellyuloza - o'simliklarning asosiy struktura polimerlaridan biri bo'lib, u ularning hujayra devorining asosiy qismini tashkil etadi. Sellyuloza tabiiy, biologik ravishda parchalanadigan va ekologik jihatdan muhim materialdir.

O'simliklar tarkibidagi selluloza miqdori. Sellyuloza miqdori o'simlik turiga qarab farq qiladi. Misol uchun dukkakli o'simliklar tarkibida selluloza miqdori 20-30% atrofida, donli o'simliklarda selluloza miqdori 30-50% gacha borishi mumkin va yog'li o'simliklar tarkibida selluloza miqdori odatda past (10-20%) bo'ladi.

O'simliklardan namunalar olish uchun o'simliklar qismidan (masalan, barglar, poyalar) namunalar olinadi va kimyoviy analiz usullari. O'simliklardan selluloza olishda foydalaniladigan metodlar ikki turga bo'linadi. Bular kimyoviy usullar, fizik usullar.

Sulfat kislota bilan gibridizatsiya: Ushbu usulda o'simlik materiallari sulfat kislota (H_2SO_4) eritmasi bilan shlanadi. Sulfat kislota lignin va

gemitsellyulozani parchalaydi, bu esa sellyulozani ajratishda yordam beradi. Jarayonni tezlashtirish uchun materiallar qizdiriladi. O'simliklar sulfat kislotasiga solinadi va ma'lum vaqt davomida qizdiriladi. Natijada, sellyuloza eritmada qoladi, lignin esa eriydi va ajraladi.

Natijalar: Olingan sellyuloza yuqori tozalikka ega bo'lishi mumkin.

Natriy gidroksid usuli: Bu usulda natriy gidroksid (NaOH) eritmasi o'simlik materiallariga qo'llaniladi. Natriy gidroksid lignin va boshqa noqulay komponentlarni parchalaydi, sellyulozani esa saqlab qoladi. O'simliklar natriy gidroksid eritmasida namlanadi va muomala qilinadi. Ushbu jarayon davomida, qoldiqlar ajratiladi va sellyuloza olinadi.

Natijalar: Ushbu usul natijada ko'p hollarda yuqori tozalikka ega sellyuloza olish imkonini beradi.

Mexanik usullar: O'simliklarni maydalash yoki maydalash orqali fizik usullar sellyulozani olish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Bu usulda o'simlik materiallari maydalash mashinalari orqali kichik bo'laklarga bo'linadi. O'simlik materiallari mexanik energiya yordamida maydalanganidan so'ng, sellyuloza ajratish jarayoni davom ettiriladi. Bu jarayon odatda kimyoviy usullardan keyin qo'llaniladi.

Afzalliklari: Oddiy va tejamkor; qo'shimcha kimyoviy moddalarga ehtiyoj yo'q.

Kamchiliklari: Sellyulozaning tozaligi past bo'lishi mumkin va ba'zan strukturasiga zarar yetishi mumkin.

Termal usullar: O'simlik materiallarini yuqori haroratda qaynatish yoki qozonlash orqali ajratiladi. Ushbu usulda lignin va boshqa qoldiqlar ajraladi. O'simliklar yuqori haroratda qaynatiladi, bu jarayonda lignin va boshqa noqulay komponentlar parchalanadi. Keyin sellyuloza suzish yoki filtratsiya yordamida ajratiladi.

Afzalliklari: Ekologik jihatdan xavfsiz usul; kimyoviy reagentlarga ehtiyoj yo'q.

Kamchiliklari: Haroratni va vaqtni to'g'ri boshqarish kerak; aks holda, sellyuloza strukturasiga zarar yetishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cosgrove, D. J. (2018). *Cellulose: Structure and Properties*. CRC Press.
2. Zhang, Y., et al. (2019). *Biomass to Biofuel: Technology and Applications*. Wiley.
3. Liu, C., et al. (2018). "Chemical methods for cellulose extraction from lignocellulosic biomass." *Journal of Cleaner Production*, 204, 1122-1131.

ПРОИЗВОДСТВО ПЕКТИНА

Нурматова М.М PhD по химическим наукам, доцент кафедра химии
Сабирова Х.Г, магистрант Ферганский государственный университет

Пектин — это природный полисахарид, который содержится в клеточных стенках многих растений. В промышленности пектин обычно получают из яблочных выжимок или цитрусовых корок. Процесс производства пектина включает несколько этапов:

1. Сырьевая подготовка: Основное сырье (яблочные выжимки или цитрусовые корки) измельчают и очищают.

2. Экстракция: Сырье подвергается воздействию горячей воды с добавлением кислот (чаще всего лимонной или соляной кислоты) для экстракции пектина. В результате этого процесса пектин переходит в раствор.

3. Очистка экстракта: Полученный раствор фильтруют для удаления твердых частиц и примесей. Затем его осветляют и концентрируют.

4. Прецедирование: Концентрированный экстракт пектина осаждают, добавляя спирт (обычно этанол или изопропанол). Пектин выпадает в осадок и затем отделяется.

5. Промывка и сушка: Осадок пектина промывают спиртом для удаления примесей, затем сушат до порошкообразного состояния.

6. Молекулярная модификация: В зависимости от конечного назначения пектин может быть подвергнут дальнейшим модификациям, таким как деполимеризация или этерификация.

7. Фасовка: Готовый продукт фасуется в подходящую упаковку для транспортировки и хранения.

Пектин используется в пищевой промышленности как загуститель, стабилизатор и желирующее средство, а также в фармацевтической и косметической промышленности.

Пектины - широко используемые в промышленности природные соединения. В пищевой промышленности их применяют в производстве зефира, мармелада, конфитюров, джемов, колбасных изделий, соков, йогуртов и других продуктов. В медицине и фармацевтике - в производстве детских гранул, суспензий, гелей, для придания вязкости эмульсиям, связывания ионов тяжелых металлов, лечения ран, выработки питательных сред и т.д. В косметической промышленности их применяют при производстве специализированных масок для лица и гелей. Пектин относят к биологически активным веществам, не имеющим пищевой и энергетической ценности. Это отрицательно влияло при планировании мощностей в прошлом, когда главной задачей пищевой промышленности считалось производство высококалорийных пищевых продуктов. Отсутствие отечественного пектина приводило к закупке его за рубежом. Техника и технология производства, научные исследования в этой отрасли развивались слабо, не велась направленная подготовка кадров. Однако были и другие важные причины. Технология производства пектина предусматривала использование минеральных кислот, щелочей, этилового спирта, что не

обеспечивало экологической безопасности и малоотходности производства, повышало требования к оборудованию и производственным помещениям. Одной из наиболее энергоемкой стадией производства пектина является концентрирование осветленного пектинового экстракта. Многокорпусные выпарные установки, в том числе и с механической рекомпрессией пара, имеют высокие показатели по капитальным и эксплуатационным затратам для удаления влаги из экстракта. При выпаривании удаляется только вода, уходящая в виде пара. Использование мембранной фильтрации позволяет проводить удаление влаги вместе с низкомолекулярными балластными веществами. При осуществлении дополнительной очистки экстракта методом диафильтрации можно достичь существенного уменьшения балластных веществ, что положительно сказывается на следующих операциях по производству сухого пектина.

Крупнейшие мировые производители пектина используют мембранную фильтрацию при производстве пектина. На производствах используются мембранное оборудование различных производителей. В зависимости от используемого сырья, способа гидролиза-экстракции сырья и предподготовки пектинового экстракта используются различные технические и технологические решения с точки зрения аппаратного оформления стадии мембранного концентрирования. Положительный опыт использования мембранной фильтрации в объеме пилотного цеха был реализован на постсоветском пространстве при эксплуатации опытно-промышленного производства пектина из отходов переработки фруктов (яблок, винограда, цитрусовых, айвы, абрикосов). Технология производства пектина различной степени этерификации может быть построена на различной сырьевой базе: свекловичный жом, тыквенный жом и пр. Конечным продуктом может быть как сухой стандартизованный пектин, так и концентрат с нормированным содержанием пектина.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кенийз, Н.В., Сокол, Н.В. Разработка технологии хлебобулочных полуфабрикатов с применением криопротектора / Н.В. Кенийз, Н.В. Сокол // Новые технологии. – 2013. – № 1. – С. 19-24
2. Kenijz, N.V., Sokol, N.V. Pectic substances and their functional role in bread-making from frozen semifinished products / N.V.Kenijz, N.V. Sokol // European Online Journal of Natural and Social Sciences. – 2013. – Т. 2. № 2. – С. 253- 261
3. Кенийз, Н.В. Влияние пектина как криопротектора на водопоглотительную способность теста и дрожжевые клетки / Н.В. Кенийз // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 3. № 29. – С. 67-69.
4. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов: учебное пособие / Л.В. Донченко. – М.: ДеЛи, 2000.

6. Сапожникова, Е.В. Пектиновые вещества плодов / Е.В. Сапожникова. – М.: Наука, 1965.

7. Аймухамедова, Г.Б. Пектиновые вещества и методы их определения / Г.Б. Аймухамедова, Н.П. Шелухина. – Фрунзе: ИЛИМ, 1964.

8. Пектин. Производство и применение / Н.С. Карпович [и др.]; под ред. Н.С. Карповича. – Киев: Урожай, 1989.

PAPAVER PAVONINUM O‘SIMLIGINI YER USTKI QISMINING MAKRO- VA MIKROELEMENTLARINI OKSID KO‘RINISHIDAGI TAHLILI

G‘.U.Siddikov, Sh.V. Abdullaev

Namangan davlat universiteti

Annotatsiya

Papaver Pavoninum o‘simligini quritib tayyorlangan yer ustki qismi namlik miqdori quritish skafida quritib aniqlandi. Mufel pechda 700°C temperaturada 2 soat qizdirildiva 11.01% kul miqrori aniqlandi. *Papaver Pavoninum* o‘simligi kulining makro- va mikroelementlari tarkibini yuqori samarador energiyadispersion rentgen fluorescent spektrometrik qurilmasida o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: *Papaveraceae*, *Papaver Pavoninum*, mufel pech, tigel, Rigaku, makro- va mikroelementlar.

Papaveraceae oilasi o‘simliklarining butun dunyo bo‘yich 65 turi osadi. O‘rta Osiyoda, Qozog‘istonning janubiy qismida, Eron va G‘arbiy Xitoyda tarqalgan. Tog‘larning quyi kamaridagi gilli, toshli va shag‘alli yonbag‘irlarda, gilli cho‘llarda, qumloqlarda, ekin va lalmi yerlarda begona o‘t sifatida o‘sadi, efemerdir [1].

Papaver pavoninum Schrenk - ko‘knordoshlar oilasiga mansub bir yillik o‘t. Bo‘yi 10 - 40 sm. Poyasi dag‘al tuklar bilan qoplangan, tub barglari uzun bandli, poyadagilari bandsiz. Barg plastinkasi ikki karra patsimon qirqilgan. Gullari yirik, gultojbarglari qizil, tubida yoysimon qora dog‘i bor. Mevasi dag‘al tuklar bilan qoplangan, dumaloq ko‘sak. Aprel oyida gullaydi, mayning oxirida mevalaydi, iyunda quriydi. Lolaqizg‘aldoq cho‘llar, adirlar, bog‘lar, yo‘l yoqalari va bahorgi ekinlar orasida ko‘p uchraydi [2]. Poyasi, bargi va gullarida 0,1% alkaloid bor. Gultojbarglarining suvi xalq tabobatida oftob urgan bolalarga ichiriladi, shuningdek, og‘rigan ko‘zni yuvish uchun ishlatiladi. Lolaqizg‘aldoqni mollar yemaydi, pichanga aralashsa (ayniqsa, gullaganda) chorva mollarini zaxarlashi mumkin [3-5].

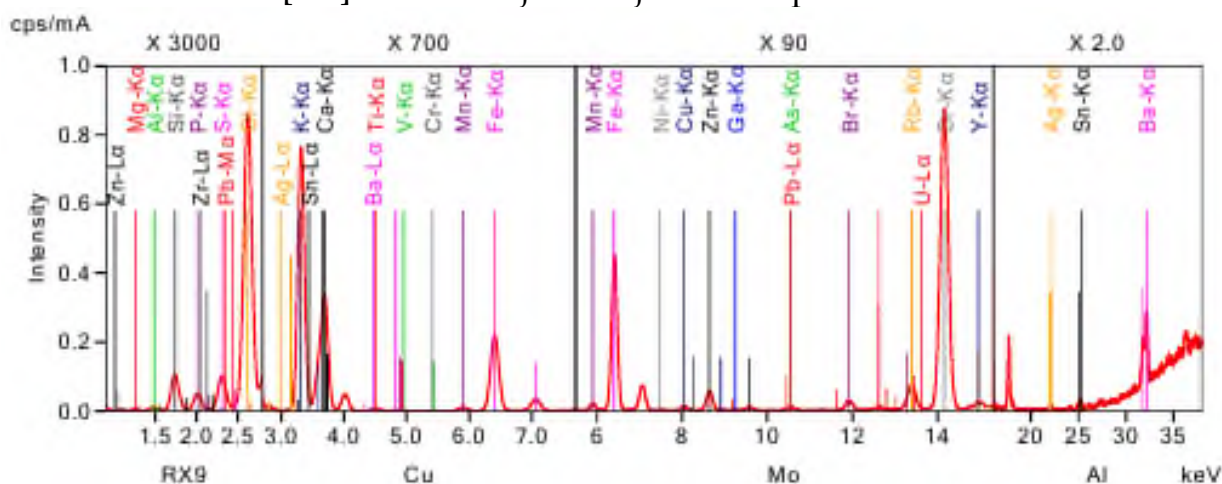
Quruq o‘simlik xomashyosi eng muhim elementlar bo‘lgan magniy, kalsiy, kaliy, kremniy va fosforning eng yuqori konsentratsiyasini o‘z ichiga oladi. Magniy hujayra ichidagi muhim element hisoblanadi. Magniy-moddalar almashinuvi jarayonlarda ishtirok etadi, kaliy, natriy, kalsiy bilan birgalikda ko‘plab fermentativ reaksiyalar uchun faollashtiruvchi vazifasini bajaradi. Ushbu elementlar immunitet tizimini mustahkamlaydi va antiritmik ta’sirga ega [4-5].

***Papaver Pavoninum* o'simligini yer ustki qismining makro- va mikroelementlarini oksid ko'rinishidagi tahlil natijalari**

Analyzed result(FP method, Scatter)						1-jadvaal
No	Component	Result. mass%	Unit.	Stat. Err.	LLD	LLQ
1	Cl	6.97		0.0050	0.0022	0.0065
2	Br	0.0062		0.0001	<0.0001	0.0002
3	MgO	3.96		0.0515	0.0752	0.226
4	Al ₂ O ₃	3.17		0.0238	0.0261	0.0783
5	SiO ₂	14.0		0.0265	0.0132	0.0395
6	P ₂ O ₅	2.86		0.0094	0.0105	0.0315
7	SO ₃	3.73		0.0085	0.0116	0.0347
8	K ₂ O	30.4		0.0388	0.0057	0.0171
9	CaO	16.9		0.0379	0.0415	0.125
10	TiO ₂	0.176		0.0029	0.0037	0.0111
11	V ₂ O ₅	(0.0034)		0.0011	0.0031	0.0094
12	Cr ₂ O ₃	0.0038		0.0004	0.0010	0.0031
13	MnO	0.0774		0.0017	0.0015	0.0046
14	Fe ₂ O ₃	1.35		0.0045	0.0016	0.0047
15	NiO	0.0019		0.0002	0.0005	0.0016
16	CuO	0.0124		0.0003	0.0004	0.0011
17	ZnO	0.0409		0.0005	0.0002	0.0007
18	Ga ₂ O ₃	(0.0007)		0.0001	0.0003	0.0008
19	As ₂ O ₃	(0.0006)		0.0001	0.0003	0.0010
20	Rb ₂ O	0.0135		0.0001	0.0001	0.0004
21	SrO	0.159		0.0004	0.0002	0.0007
22	Y ₂ O ₃	0.0030		<0.0001	0.0002	0.0005
23	ZrO ₂	0.232		0.0018	0.0007	0.0022
24	Ag ₂ O	0.0010		0.0001	0.0002	0.0007
25	SnO ₂	0.0030		0.0002	0.0004	0.0012
26	BaO	0.0427		0.0010	0.0017	0.0051
27	PbO	0.0057		0.0002	0.0003	0.0008
28	U ₃ O ₈	(0.0010)		0.0002	0.0004	0.0013

Papaver Pavonium o'simligining makro- va mikroelementlarini o'rganish maqsadida quritilgan o'simlikni yer ustki qismini mufel kuydirish pechida 650-700°C da 2 soat kuydirildi va hosil bo'lgan kul miqdorini doimiy massaga keltirildi. *Papaver Pavonium* o'simligi kulining makro- va mikroelementlari tarkibini yuqori samarador energiyadispersion rentgen fluorescent spektrometrik qurilmasida (Rigaku NEX CG EDXRF Analyzer with Polarization in set - 9022 19 0000.

Yanoniya) o'rganildi (1 rasm.). O'rtacha arifmetik natija olish uchun jarayon 3 marta takrorlandi [6-8]. Anliz natijalari 1-jadvalda spektrda keltirildi.



1-rasm. *Papaver Pavoninum* o'simligi kulining spektr ko'rinishi.

Tadqiqotlar natijasida *Papaver Pavoninum* o'simligi kulidan 28 ta element oksid ko'rinishda aniqlandi. Olingan natijalarda ko'rinadiki, o'simlik er ustki qismi kul miqori yuqoridagi tartibda olindi. Bunda 5 ta S - element, 9 ta P - element, 10 ta d - element, 2 ta f - element borligi aniqlandi.

Papaver Pavoninum o'simligining yer ustki gost talablariga muvofiq namlik va kul tarkibida Cl (6.97%), MgO (3.96%), SiO₂ (14.0%), P₂O₅ (2.86%), SO₃ (3.73%), K₂O (30.4%), CaO (16.9%), Fe₂O₃ (1.350%) makro- va mikro elementlarning oksid ko'rinishidagi miqdornisbatan ko'p miqdorda bo'lishi aniqlandi.

Papaver Pavoninum o'simligining yer ustki qismda birinchi marta 28 makro- va mikroelementlarini oksid ko'rinishdagi element korinishdagi tarkibi tarkibi birinchi marta o'rganildi.

Adabiyotlar

1. Флора Западной Сибири / П. Крылов и др. // Томск. 1949. С.2874-2877.
2. Фармакопейная статья предприятия ЗАО «Эвалар» № 42-0041347702 от 08.09.2003.
3. Растительные ресурсы СССР цветковые растения, их химический состав, использование; семейство Asteraceae (Compositae). Спб. Наука, 1993. С.332-335.
4. Farmakognoziya (H.Xolmatov, O'.Ahmedov) Abu Ali ibn Sino Toshkent 1997.
5. X.X.Xolmatov, Y'.A.Axmedov, Farmakognoziya: darслиk, Toshkent, Ibn Sino nomidaги НМБ, 1995.
6. Фитохимическое исследование растений флоры Сибири / Д. Л. Макарова, В. В. Величко, Н. Е. Ким, М. Г. Ханина, М. А. Ханина // Фармация.2008. № 3.С.19-22.
7. Микроэлементовы человека/ А.П. Авцын, А.А.Жаворонков, М.А.Риш, Л.С.Строчкова. М.1991.С 496.

8. Томпсон М. Руководство по спектрометрическому анализу с индуктивно- связанной плазмой / М. Томпсон., Д.Н. Уолш. М., 1988. С 288.

SHOLG'OM BARGINING KIMYOVIY TARKIBI, XALQ TABOBATIDA TUTGAN O'RNI.

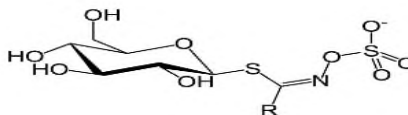
G.B.Usmonova - Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası mustaqil tadqiqotchi
N.Q.To'lov - Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası dotsenti (PhD)

Qadimdan mahalliy dorivor o'simliklardan foydalanib turli kasalliklarni oldini olish va ularni davolash usullari keng yo'lga qo'yilgan. Shu jumladan sholg'om bargi ham chiqindi maxsulot hisoblansada tibbiyotda ko'plab kasalliklarni davolashda katta ahamiyat kasb etib kelmoqda. Sholg'om bargi ham boy kimyoviy tarkibga ega bo'lib, ko'plab vitaminlar, minerallar, suv, tolalar, antioksidantlarni o'z ichiga oladi. Quyida keltirilgan jadvalda sholg'om barglarida uchraydigan ayrim moddalarning kimyoviy tarkibi ko'rsatib o'tilgan:

1-Jadval Sholg'om bargining kimyoviy tarkubi

T/R	Moddaning nomi	Kimyoviy formulasi

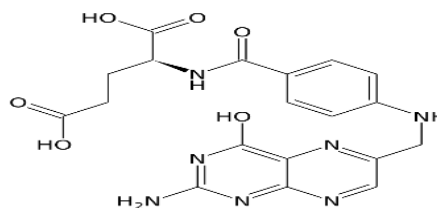
1. Glyukozinolat



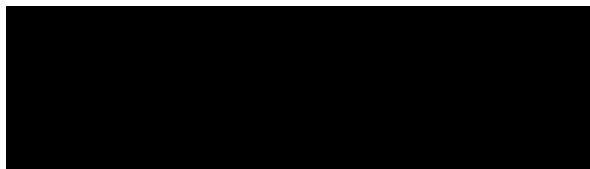
2. Beta-karotin



3. Foliy kislotasi



4. Lutein



Xalq tabobatida tabiiy o'simliklardan va chiqindi maxsulotlardan inson salomatligi uchun tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalarini yaratish muhim vazifalardan biri sanaladi. Sholg'om barglaridagi antioksidantlar, jumladan, beta-karotin, erkin radikallarning zararli ta'sirini bloklaydi va tabiiy ravishda qarish jarayonini sekinlashtiradi. Ular immunitet tizimini mustahkamlashi va oksidlovchilikni

kamaytirish orqali kasallik xavfini kamaytirishi mumkin. Xalq tabobatida sholg'om bargi asosan sharbati ishlatiladi. Barglardan tayyorlangan "yashil" kokteyllar inson salomatligi uchun koni foydalidir. Bu kokteyllarni kundalik ovqat ratsioniga qo'shimcha oziq-ovqat sifatida kiritish lozim. Sholg'om bargidan tayyorlangan kokteylning 1stakanida 250 mg kalsiy bo'ladi. Kokteyl tayyorlash uchun sholg'om bargidan 1-2 dona olinadi, 5-6 dona shaftoli va 500 ml suvga aralashtiriladi. Uni aralashtirgichdan chiqarib kun davomida ichib yurish koni foydalidir. Barglar tishlarni mustahkamlaydi va asab tizimini tinchlantiradi. Sholg'om barglari ko'karishlar uchun foydalidir. Bunday holda, og'riqli joyga bint bilan ko'katlar mahkam bog'lash orqali og'riqni oldini olishga yordam beradi.

Xulosa qilib shuni aytilish mumkinki yuqorida berilgan ma'lumotlarga ko'ra sholg'om xalq tabobatida ming dardga davo ozuqa sifatida ma'lum bo'lib, uning bargi ham foydadan holi emas ekan. Uning yashil barglari tarkibida organizm uchun foydali bo'lgan talaygina moddalar inson organizmi uchun koni foydadir. Shuni aytib o'tish ham joizki sholg'om bargining tarkibidagi oksalatlar buyrak yetishmovchiligi bo'lgan insonlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shunday ekan bunday muammolari bor foydalanuvchilarga maxsulotni me'yoridan oshirmay iste'mol qilish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Asqarov I.R. "Tabobat qomusi".-T:, Mumtoz so'z, 2020.
- 2.Asqarov I.R. Isayev Yu. T:, Mahsumov A.G., Qirg'izov SH.M. "Organik kimyo"-T.: G' G'ulom, 2012.
- 3.M.N.Mahsumov, X.Aliyev, M.A.Odilov, N.A.Musayeva "farmakologiya asoslari"-T:, Ilm ziyo, 2007.

BANAN PO'STLOG'INING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH HUSUSIYATLARI

G.B.Usmonova - Andijon davlat universiteti kimyo kafedrasi mustaqil tadqiqotchi

BANAN PO'STLOG'I-Ko'p hollarda insonlar foydasiz deb hisoblagan chiqindi maxsulotlarni aslida foydadan holi emasligini bilmaydilar. O'rtacha banan qobig'ida 6-9% protein quruq moddasi va 20-30% tola mavjuddir. Yashil banan qobig'ida kamroq kraxmal (taxminan 15%), yetilgan banan po'stlog'ida esa 30% gacha erkin shakar mavjud. Quydagi jadvalda banan po'stlog'ining kimyoviy tarkibi keltirilgan:

1-Jadval Banan po'stlog'ining kimyoviy tarkibi

T/R	Moddaning nomi	Miqdori-mg/g
1.	Kaliy	78 mg/g

2.	Marganets	76 mg/g
3.	Natriy	24 mg/g
4.	Kaltsiy	19 mg/g
5.	Temir	0.61 mg/g
6.	Oksalatlar	0.5 mg/g
7.	Vodorod sianid	1,3 mg/g

Banan po'stlog'i chiqindi mahsulot bo'lishiga qaramasdan ajoyib shifobaxsh xususiyatlarga egadir. Inson organizmida uchrovchi ko'plab kasalliklarni oldini olish hamda ularni davolash uchun muhim mahsulotdir. Jumladan banan po'stlog'i quyidagi kasalliklarni davolashda samarali vositadir:

Uyquni yaxshilaydi - Banan qobig'i tungi uyquni yaxshilaydigan triptofanga boy.

Xolesterolni kamaytiradi - Banan qobig'ida bananning o'ziga qaraganda ancha eriydigan va erimaydigan xun tolasi mavjud. Shuning uchun u xolesterin miqdorini kamaytirishga qodir.

Yurak-qon tomir tizimini yaxshilaydi - Banan qobig'i aterosklerozning oldini oladi, qon tomirlari devorlarida blyashka paydo bo'lishining oldini oladi.

Vazn yo'qotishni rag'batlantiradi - juda ko'p xun tolasini o'z ichiga oladi va shu bilan to'liqlik hissi beradi: ortiqcha ovqatlanishning oldini oladi.

Saratonning oldini olish - Banan po'stlog'ida bu kasallikning oldini oladigan antikanserogenlar mavjud. Shuningdek, u saraton xavfini kamaytiradigan sitoprotektiv va antimutogen moddalarni o'z ichiga oladi.

Qizil qon hujayralarini qo'llab-quvvatlaydi - Banan qobig'i qizil qon tanachalarini kuchliroq va bardoshli qiladi. Tanani erkin radikallardan himoya qilish uchun pishmagan bananlarning qobig'i yanada mos keladi.

Ko'rishni davolaydi va antibiotik hisoblanadi - Banan po'stlog'ida ko'p miqdorda lutein mavjud bo'lib, u ko'z salomatligi uchun muhim, katarakt va makula naslining oldini oladi.

Teri salomatligi va yallig'lanishga qarshi ta'sir - Yallig'lanishga qarshi vositalar tufayli banan qobig'i har qanday yallig'lanish jarayonlarini kamaytirishga yordam beradi. "Toshbaqa" kasalligi, qo'tir kasalligi bilan og'rikanlar uchun foydalidir.

Yuqoridagilardan xulosa qilib aytganda banan po'stlog'i ham boy kimyoviy tarkibga ega bo'lgan mahsulotdir. Tadqiqotlarga ko'ra, banan po'stlog'i tezroq va tinch uxlashga yordam beradi. Chunki, uning tarkibida tinchlantiruvchi xususiyatga ega magniy elementi mavjud. Banan po'stlog'i yallig'lanishga qarshi va antiseptik xususiyatga ham egadir. Bir so'z bilan aytganda po'stloq tarkibi ham koni foydalidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I.R.Asqarov. "Tabobat qomusi". Toshkent. "Mumtoz so'z", 2019.
2. Xolmatov H.X. Qosimov A.I. "Dorivor o'simliklar" , "Ibn Sino" 1994-yil.//(Kholmatov Kh.Kh. Kasimov A.I. "Medicinal plants", "Ibn Sino" 1994.)
3. www.lektrava.uz
4. www.greeninfo.ru.

**QORAQURAY (ARTEMISIA ABSINTHIUM) O'SIMLIGINING KIMYOVIY
TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI**

D.M.Maxmitov-*Farg'ona davlat universiteti magistranti*

S.A.Mamatqulova -*Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasi dotsenti.*

M.R.Mamatisaqova- *Farg'ona politexnika instituti kimyo-texnologiya fakulteti talabasi*

Qoraquray (*Artemisia absinthium*) o'simligi qadimdan xalq tibbiyotida qo'llanilib kelinadi. U ko'plab kasalliklarni davolashda, ayniqsa, oshqozon-ichak tizimi kasalliklarida va infeksiyalarda samarali hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda qoraquray o'simligining kimyoviy tarkibi va uning shifobaxsh xususiyatlari tahlil qilinadi.

Qoraqurayning asosiy biologic faol moddalari orasida efir moylari, flavonoidlar, fenolik birikmalar, achchiq moddalar (absintin), fitonsidlar va organik kislotalar mavjud [1].

Efir moylari (thujon, pinene, myrcene): bu moddalar qoraqurayga o'ziga xos hid va achchiqlik beradi. Absintin: achchiq modda bo'lib, oshqozon va ovqat hazm qilish tizimiga foyda ko'rsatadi. Flavonoidlar: antioksidant xususiyatlarga ega bo'lib, organizmni erkin radikallardan himoya qiladi. Fenolik birikmalar: mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi va yallig'lanishni kamaytiradi. Organik kislotalar: shu jumladan, sirka va mol kislotalari, ular organizmda modda almashinuvini yaxshilaydi.

Shifobaxsh xususiyatlari:

1. Oshqozon-ichak tizimiga foydali: Qoraquray oshqozon shirasi ishlab chiqarishni rag'batlantirib, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi. Shuningdek, gijjalar va boshqa parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi.
2. Yallig'lanishga qarshi: O'simlikning fenolik birikmalari va flavonoidlari yallig'lanishni kamaytiradi va mikroblarga qarshi samaradorlikka ega.
3. Sut ishlab chiqarishni oshirish: Qoraquray ayollarda laktatsiyani rag'batlantiruvchi vosita sifatida ishlatilishi mumkin.
4. Antibakterial va antivirus xususiyatlari: U mikroblar va viruslarga qarshi tabiiy vosita sifatida qadrlanadi, xususan, gripp va shamollash kasalliklarida.
5. Asab tizimiga foydali: Asosiy efir moylari asab tizimini tinchlantiruvchi ta'sirga ega va uyqu buzilishlarini bartaraf etishga yordam beradi [2].

Shu sababli, qoraquray o'simligi nafaqat xalq tabobatida, balki zamonaviy fitoterapiyada ham keng qo'llaniladi. Uning kimyoviy tarkibi o'simlikka kuchli

shifobaxsh xususiyatlar beradi, lekin ko'p miqdorda qabul qilish xavfli bo'lishi mumkin, chunki undagi thujon zaharli bo'lishi mumkin.5. Xulosa Qoraquray (*Artemisia absinthium*) o'simligining kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik mavjud. Ushbu o'simlikning tibbiy xususiyatlarini o'rganish va qo'llash sohasidagi tadqiqotlar davom ettirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. S. I. Ismoilov, "O'simliklar kimyoviy tarkibi", 2020.
2. J. R. Smith, "Traditional Medicinal Plants", Journal of Ethnopharmacology, 2019.
3. A. K. Johnson, "Antioxidant Activity of *Artemisia absinthium*", Phytotherapy Research, 2021.

IN VITRO MUHUTIDA *CAPPARIS SPINOSA* NING ERKIN AMINOKISLATALAR MIQDORIGA OSH TUZINING TA'SIRI

Qurbonov K.Ch., Amanova G.I., Ishimov U.J., Fazliddinov Sh.J., Ziyavitdinov J.F.

Akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti, Toshkent shahar,
Mirzo Ulug'bek ko'chasi 83-uy. qurbonovkamol808@gmail.com

Yer yuzida iqlim o'zgarishi tufayli tuproqning sho'rlanish darajasi yildan-yilga ortib bormoqda. Sho'rlanish o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosil sifatiga salbiy ta'sir qiladigan abiotik stress omillaridan biridir. O'simliklarning tuz stressini yengib o'tishda biokimyoviy jarayonlarni kengroq tahlil qilish, jumladan erkin aminokislotalarning o'simliklar rivojlanishi va abiotik stresslardan himoya qilishdagi ahamiyati tufayli, ularni tadqiq qilish asosiy masala hisoblanadi.

Tadqiqotimizning maqsadi *C. spinosa* o'simligining *in vitro* sharoitida sho'rlanish stressini yengib o'tish uchun erkin aminokislotalar vazifasidan kelib chiqib, Murasige-Skuga (MS) ozuqasiga turli miqdordagi osh tuzini qo'shish orqali, o'simlikning tuz ta'siri ostidagi stress vaqtida erkin aminokislotalar miqdori o'zgarishini qiyosiy solishtirib o'rganishdan iborat.

Namunalarning suvli ekstraktidan oqsillar va peptidlarni cho'ktirish sentrifuga stakanlarida amalga oshirildi. Buning uchun 1 ml sinov namunasiga 1 ml (aniq hajm) 20% UXSK (uchxor sirka kislota) bilan ishlov berildi va cho'ktirildi. Cho'kma 15 daqiqa davomida 8000 rpm tezlikda sentrifuga qilindi. Namunadan 0,1 ml supernatant olindi va muzlagan holda quritildi. Gidrolizat bug'latildi, quruq qoldiq trietilamin-atsetonitril-suv (1:7:1) aralashmasida eritildi va quritildi. Kislalani neytrallashtirish uchun bu jarayon ikki marta takrorlandi. Feniltioizotsiyanat bilan reaksiyaga kirishib, Stiven A. va Koen Daviel usuli bo'yicha aminokislotalarning feniltiokarbamil (FTK) hosilalari sintez qilindi. FTK hosilalarni identifikatsiyasi *Agilent Technologies* 1200 xromatografida 75x4.6 mm *Discovery HS C₁₈* kolonkasida amalga oshirildi. A eritmasi: 0,14 M CH₃COONa + 0,05% TEA pH 6,4, B: CH₃CN. Oqim tezligi 1,2 ml/min, yutilish 269 nm. Gradient

%V/min: 1-6%/0-2,5min; 6-30%/2,51-40min; 30-60%/40,1-45min; 60-60%/45,1-50min; 60-0%/50,1-55min. Olingan natijalar jadvalda keltirilgan.

Jadval

In vitro sharoitida *C.spinosa* ni osh tuzining turli miqdorini ozuqaga qo'shib, 15 kun davomida o'stirilganda o'simlikdagi hosil bo'lgan erkin aminokislotalar miqdori

	Almashinadigan aminokislotalar miqdori mg/g										
	Asp	Glu	Ser	Gli	Asn	Gln	Sis	Ala	Pro	Tir	Jami
Nazorat	0,09	0,01	1,13	0,91	0,91	0,02	0,08	0,22	0,01	0,01	3,39
50	0,06	0,00	0,20	0,89	0,89	0,03	0,00	0,14	0,03	0,06	2,71
100	0,04	0,00	0,15	0,54	0,54	0,06	0,00	0,15	0,03	0,02	1,53
150	0,04	0,00	0,24	0,52	0,52	0,03	0,00	0,11	0,02	0,01	1,49
200	0,02	0,00	0,05	0,37	0,37	0,03	0,00	0,15	0,03	0,01	1,03
250	0,02	0,00	0,01	0,35	0,35	0,04	0,00	0,10	0,02	0,01	0,9
300	0,01	0,00	0,03	0,13	0,13	0,04	0,00	0,14	0,02	0,00	0,5
350	0,03	0,00	0,02	0,36	0,36	0,06	0,08	0,25	0,02	0,00	1,18
400	0,03	0,00	0,49	0,46	0,46	0,08	0,00	0,27	0,02	0,01	1,82
	Almashinmaydigan aminokislotalar miqdori mg/g										
	Tre	Arg	Val	Met	Ize	Ley	Gis	Tri	Fen	Liz	Jami
Nazorat	0,04	0,07	0,04	0,06	0,07	0,09	0,61	0,23	0,17	0,01	1,39
50	0,15	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03	0,37	0,22	0,13	0,01	1,06
100	0,02	0,03	0,02	0,04	0,01	0,05	0,63	0,18	0,12	0,01	1,11
150	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,65	0,14	0,09	0,01	0,99
200	0,01	0,02	0,02	0,05	0,01	0,01	0,58	0,15	0,07	0,00	0,92
250	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,63	0,16	0,09	0,01	0,98
300	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,61	0,17	0,06	0,01	0,93
350	0,01	0,03	0,02	0,03	0,01	0,04	0,61	0,16	0,08	0,00	0,99
400	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,03	0,60	0,15	0,08	0,01	0,95

Olingan natijalarga ko'ra *in vitro* muhitidagi NaCl ta'sirida erkin prolin miqdori nazoratga nisbatan 3 barobarga (50,100 va 200 mM da) va 2 barobarga (150,250,300,350 va 400mM da) ortganligini ko'rishimiz mumkin. Glutamin kislota miqdori nazoratga nisbatan tuzli ozuqa muhitidagi namunalarda aniqlanmadi. NaCl li namunalarda orasida almashinadigan aminokislotalar sintezi eng ko'p miqdori 50 mM da 3,39 mg/g, eng kam miqdori esa 300 mM da 0,5 mg/g ni tashkil etadi. Almashinmaydigan aminokislotalar sintezi eng ko'p miqdori 100 mM da 1,11 mg/g, eng kam miqdori esa 200 mM da 0,92 mg/g ni tashkil etishi aniqlandi.

Erkin aminokislotalar o'simlikning tarkibidagi biostimulyatorlar bo'lib, o'simliklarning o'sib rivojlanishi, stresslarni yengib o'tishiga yordam beradi. Stressdan himoya qilishda ishtirok etadigan aminokislotalar orasida prolin ayniqsa muhimdir, chunki u stresslarga javoban ko'plab o'simlik turlarida to'planadi.

ROEMERIA REFRACTA O'SIMLIGIYER USTKI QISMINING ELEMENT TARKIBI

G'.U.Siddiqov

Namangan Davlat Universiteti

Roemeria refracta o'simligini quritib tayyorlangan yer ustki qismi namlik miqdori quritish skafida quritib aniqlandi. Mufel pechda 700°C temperaturada 2 soat qizdirildiva 11.01% kul miqrori aniqlandi. *Roemeria refracta* o'simligi kulinig makro- va mikroelementlari tarkibini yuqori samarador energiyadisersion rentgen fluorescent spektrometrik qurilmasida o'rganildi.

Kalit so'zlar: *Papaveraceae*, *Roemeria refracta*, mufel pech, tigel, Rigaku, makro- va mikroelementlar, makro- va mikroelementlar oksidlar.

Roemeria refracta Markaziy Osiyoda mamlakatlarida juda keng tarqalgan o'simlik. Bu bir yillik o'simlik bo'lib, balandligi 10-60 sm.

O'simlik tarkibida 0,06-0,24 % gacha alkaloidlar bo'ladi. Bundan ildizida 0.16% gacha, poya va bargida 0.016 va 2.23%, gulida 0.12% gacha alkaloidlar uchraydi. Bundan tashqari ildizida organik kislotalar 1.16%, C vitamin va oshlovchi moddalar 0.58%, urug'ida yog' kislotalar (29-30%), fosfolipidlar (0.5%), fitin (4.3%) va boshqalar aniqlangan. Alkaloidlar bargida gullash davrida maksimal yig'ladi.

Remeriya tojik xalq tabobatida ko'z kasalliklarida qo'llaniladi. Gulbarglaridan olingan sharbat quyosh urishi va dispepsiya uchun ishlatiladi - [2, b.37]. Quritilgan gulbarglar yurak va ovqat hazm qilish organlaridagi og'riqlar uchun tinchlantiruvchi vosita sifatida olinadi - [3, 446-bet].

Romerin markaziy asab tizimining ma'lum analeptiklari (korazol, kardamin, kofein va strixnin) ta'sirini kuchaytiradi. Ilmiy tibbiyotda "remerin" preparati tavsiya etiladi - shifobaxsh ta'sirga ega alkaloid. Belgilanganidek [1, p.79], uning boshqa shunga o'xshash vositalar bilan solishtirganda muhim afzalligi - kumulatif ta'sirning yo'qligi. *Roemerin* antagonisti - proserin - [4, s.254].

Organizmida mikroelementlar. xilma-xil biologik faol birikmalar: fermentlar, vitaminlar, gormonlar va boshqa tarkibiga kiradi. Bu mikroelementlar ta'siri, asosan, organizmda moddalar almashinuvi jarayonlari faolligining o'zgarishida namoyon bo'ladi. Ba'zan mikroelementlar organizmlarning o'sishi, qon hosil qilishi, to'qimalar orqali nafas olish jarayonlari, hujayralar ichi moddalar almashinuvi va h.k.ga ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqda mikroelementlar kam yoki ko'p bo'lsa, o'simlik va hayvonlar organizmida mikroelementlar yetishmovchiligi yoki ortiqcligi payqaladi.

Chorva mollarining mahsuldorligini oshirish uchun mol ozig'iga mikroelementlar qo'shib beriladi. O'simlik va hayvon mahsulotlaridan iborat oziq-ovqat odam organizmiga kiradigan mikroelementlarning asosiy manbaidir. Ichiladigan suv odam organizminig yod, mis, rux, marganets, kobalt kabi mikroelementlarga bo'lgan sutkalik ehtiyojining faqat 1 - 10% ini ta'minlaydi. Yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda ushu o'simladagi makro- va

mikroelementlarni o'rganish xozirgi davr talabidir.

Bizning amaliyotimizda *Roemeria refracta* o'simligini yer ustki qismini namligini hamda makro- va mikroelementlari tarkibi organildi.

Namangan viloyatining Chust tumani Aqcha shaharchasining tog' yonbag'irlaridan 2024 yilning aprel oyida *Roemeria refracta* o'simligini yer ustki qismini gullagan paytida terib olindi va turli qo'shimchalardan tozalandi, maxsus apparatda maydalab 15 grami o'zgarmas massaga keltirilgan chinni xavonchaga solib quritish pechida 100-110°C haroratda 2 soat davomida quritildi. Quritilgan *Roemeria refracta* o'simligi eksikatora sovilib, massasi aniqlandi. Quritish jarayoni ketma-ket ravishda uch marotaba amalga oshirilganda xom-ashyo massasi mos ravishda 14,35 gr, 14,84 gr va 14,44 gramgacha kamaydi. Dastlabki masaga nisbatan yuqoridagi natijalardan vegetatsiya tugagan paytda terilgan *Roemeria refracta* o'simligi ildizi tarkibida 6.3% miqdorda namlik borligi aniqlandi.

Roemeria refracta o'simligi yer ustki qismining umumiy kul miqdorini aniqlash uchun, yuqoridagi doimiy massaga keltirilgan 14,44 gramm na'munani doimiy og'irlikka keltirilgan chinni idishga solindi. Gaz gorelkasi alangasida tutaguncha qizdirildi. Tutun chiqishi tugagach kuydirish pechida 450-500°C haroratda 2 soat kuydirildi va na'muna eksikatora sovilib massasi aniqlandi. Dastlabki 15 gramm olingan *Roemeria refracta* kuli 1,33 gramni tashkil etdi va bu 9.21% ni tashkil etdi. O'simlik kulining mikro- va makroelementlari tarkibi yuqori samarador energodispersion rentgen fluorescent (YSERF) spektrometrik qurilmasida (Yaponiya Rigaku NEX CG EDXRF Analyzer with Polarization in set - 9022 19 000 0) aniqlandi. X-nurli floresans tahlili (XFT) - moddaning elementar tarkibini, ya'ni elementar tahlilini olish uchun o'rganishning zamonaviy spektroskopik usullaridan biri. U bilan natriy (Na) dan uran (U) gacha bo'lgan elementlarni topish mumkin. XFT usuli o'rganilayotgan material rentgen nurlari bilan nurlantirilganda paydo bo'ladigan spektrni yig'ish va keyinchalik tahlil qilishga asoslangan.

***Roemeria refracta* o'simligining element analiz natijalari**

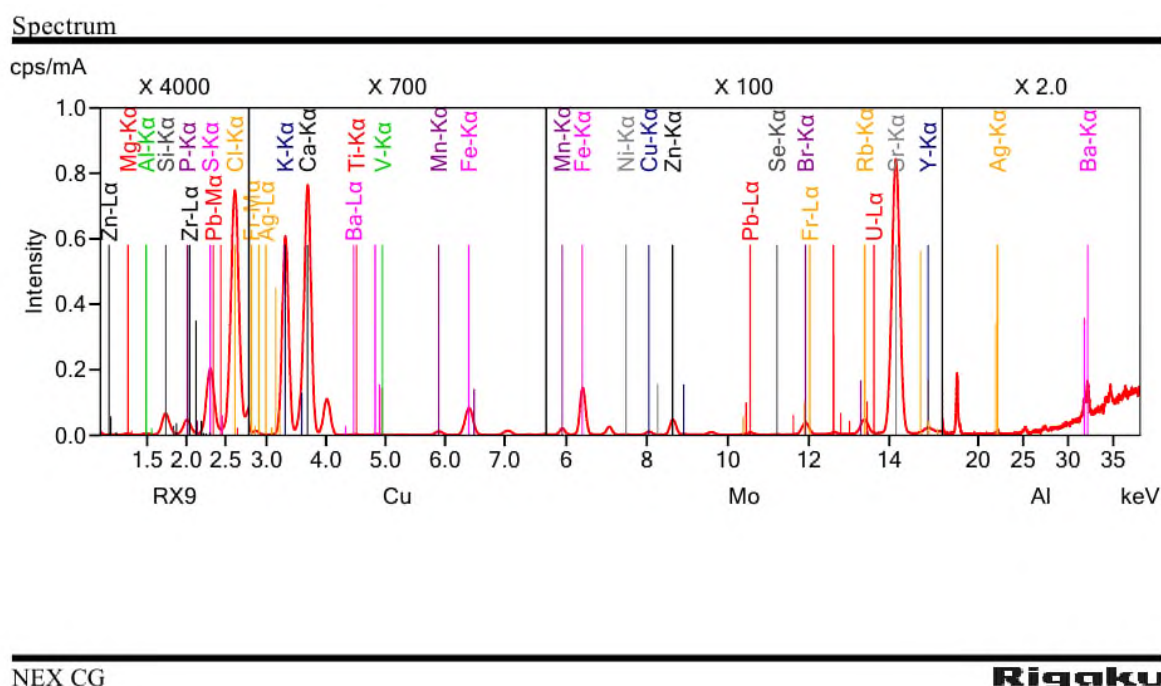
1-jadval

No	Component	Result mass%	Stat. Err.	LLD	LLQ
1	Cl	7.52	0.0061	0.0021	0.0064
2	Br	0.0099	0.0001	<0.0001	0.0003
3	Fr	ND	0.0002	0.0007	0.0021
4	MgO	4.92	0.0609	0.0803	0.241
5	Al ₂ O ₃	1.60	0.0198	0.0290	0.0871

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

6	SiO ₂	10.20	0.0272	0.0158	0.0475
7	P ₂ O ₅	3.11	0.0106	0.0125	0.0375
8	SO ₃	8.90	0.0138	0.0122	0.0365
9	K ₂ O	22.4	0.0386	0.0063	0.0189
10	CaO	35.2	0.0575	0.0437	0.131
11	TiO ₂	0.0721	0.0022	0.0036	0.0108
12	V ₂ O ₅	0.0108	0.0012	0.0033	0.0099
13	MnO	0.101	0.0020	0.0018	0.0055
14	Fe ₂ O ₃	0.546	0.0034	0.0011	0.0033
15	NiO	(0.0014)	0.0002	0.0006	0.0018
16	CuO	0.0116	0.0004	0.0005	0.0014
17	ZnO	0.0423	0.0005	0.0003	0.0009
18	SeO ₂	(0.0003)	<0.0001	0.0002	0.0005
19	Rb ₂ O	0.0098	0.0001	0.0002	0.0005
20	SrO	0.192	0.0005	0.0002	0.0006
21	Y ₂ O ₃	0.0047	<0.0001	0.0001	0.0004
22	ZrO ₂	0.232	0.0021	0.0007	0.0022
23	Ag ₂ O	0.0013	0.0001	0.0002	0.0007
24	BaO	0.0205	0.0008	0.0016	0.0049
25	PbO	0.0053	0.0002	0.0003	0.0008
26	U ₃ O ₈	(0.0009)	0.0002	0.0004	0.0013

***Roemeria refracta* o‘simligining element analiz natijalari spektr ko‘rinishi**



Tahlil natijalaridan ko'ra *Roemeria refracta* o'simligi ildizi kuling tarkibida 26 ta mikro- va makro elementlardan iborat bo'lib, ularning 7 tasi s elementlar oilasiga, 8 tasi p- elementlar oilasiga mansub, 9 tasi d- elementlarga 2 tasi f- elementlar oilasiga mansub hisoblanadi (1-jadval).

Roemeria refracta o'simligi yer stki qismi tarkibida 6.3% miqdorda namlik borligi aniqlandi

Roemeria refracta o'simligi yer ustki qismi element tarkibi birinchi marta organildi va quyidagi element, element oksidlarining massa ulushi Cl (7.52%), MgO (4.92%), SiO₂ (10.20%), P₂O₅ (3.11%), SO₃ (8.90%), K₂O (22.4%), CaO (35.2%) nisbatan 1-jadvalda va spektrda ham kop ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Изд-во Курган. гос. ун-та, 2008. 512 с.
2. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1974. 244 с.
3. Юрцев Б.А. Изучение и сохранение биологического разнообразия: вклад флористики // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики: Материалы IV рабочего совещания по сравнительной флористике, Березинский биосферный заповедник, 1993. СПб.: НИИХ СПбГУ, 1998. С. 14–34.
4. Науменко Н.И. Адвентивный компонент флоры Южного Зауралья // Вестник Удмуртского университета. 2005. Сер. 6. Вып. 10. С. 3–16.
5. Иванова Р.Г. Сем. 44. Раравергасеae – Маковые // Определитель растений Татарской АССР. Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1979. С. 160–162.
6. Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во Самар. ун-та, 2001. 388 с.

7. Гуфранова И.Б. Сем. 53. Papaveraceae – Маковые // Определитель высших растений Башкирской АССР. М. : Наука, 1988. С. 304–305.
8. Рябинина З.Н., Князев М.С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М. : Т-во научн. изд. КМК, 2009. 758 с.
9. Пешкова Г.А. Семейство Papaveraceae – Маковые // Флора Сибири. Новосибирск : Наука, 1994. Т. 7 : Berberidaceae – Grossulariaceae. С. 11–31.
10. Егорова Т.В. Сем. 35. Papaveraceae Adans. – Маковые // Флора Восточной Европы. СПб. : Мир и семья, 2001. Т. 10. С. 204–226.
11. Ильинский А.П. Сем. 32. Papaveraceae – Маковые // Сорные растения СССР. Л.: Издво АН СССР, 1934. Т. III. С. 8–24.
12. Корнилова В.С. Сем. XLIX. Маковые – Papaveraceae Juss. // Флора Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961. Т. 4. С. 143–169.
13. Михеев А.Д. Новые флористические находки на Северном Кавказе // Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории. Ставрополь, 1983. Вып. 4. С. 95–98.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЕКТИНА И ЕГО ВАЖНОСТЬ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ.

Нурматова М.М PhD по химическим наукам, доцент кафедры химии

Ферганский государственный университет

Сабирова Х.Г, магистрант Ферганский государственный университет

Слово "пектин" происходит от греческого "pektikos", что означает "свертывающийся" или "желеобразный". Это название отражает его основное свойство — способность образовывать гели. Использование в варенье и джемах -пектин играет ключевую роль в производстве варенья и джемов, так как он обеспечивает необходимую консистенцию. В плодах, таких как яблоки и цитрусовые, пектин содержится в достаточном количестве для естественного желирования.

Польза для здоровья - пектин является растворимым пищевым волокном, которое может способствовать улучшению пищеварения, снижению уровня холестерина и нормализации уровня сахара в крови. В медицине пектин используется для производства лекарственных средств, направленных на лечение расстройств желудочно-кишечного тракта, таких как диарея. Он также может использоваться в качестве основы для создания таблеток с замедленным высвобождением активных веществ. Производство пектина является экологически чистым процессом, поскольку он изготавливается из отходов фруктовой промышленности, таких как яблочные выжимки и цитрусовые корки, которые иначе могли бы быть выброшены. В косметике пектин используется как загуститель и стабилизатор в кремах и лосьонах. Он также может увлажнять кожу и улучшать текстуру продуктов.

Различные виды пектина - существует несколько видов пектина, которые отличаются по своим желирующим свойствам. Например, высокоэтерифицированный пектин образует гель в присутствии сахара и кислоты, в то время как низкоэтерифицированный пектин может желироваться в условиях низкого содержания сахара и в присутствии ионов кальция.

В последние годы активно исследуются новые источники пектина, такие как свекловичный жом и кожура манго, что может привести к расширению ассортимента и улучшению характеристик пектинов.

История изучения пектина охватывает несколько столетий и включает множество важных открытий и достижений:

Первые упоминания о желеобразующих свойствах фруктов датируются концом 18 века. Однако, в то время ученые еще не знали о существовании пектина как отдельного вещества. 1825 год, французский химик Анри Браконно (Henri Braconnot) первым выделил и описал пектин. Он провел исследования фруктовых соков и обнаружил вещество, которое отвечало за желеобразование. Он назвал это вещество "пектиновая кислота". В течение 19 века проводилось множество исследований, направленных на понимание химической природы пектина и его свойств. Ученые выяснили, что пектин является полисахаридом и играет важную роль в клеточных стенках растений. В начале 20 века были разработаны методы промышленного производства пектина. Основными источниками сырья стали яблочные выжимки и цитрусовые корки. В этот период пектин начал активно использоваться в пищевой промышленности. 1920-1930-е годы, в это время были разработаны первые стандарты качества для пектина, что позволило улучшить его свойства и обеспечить стабильное качество продукта. Вторая половина 20 века - появление новых аналитических методов, таких как хроматография и спектроскопия, позволило ученым более детально изучить структуру и свойства пектина. Были выявлены различные типы пектина (высоко- и низкоэтерифицированные) и их особенности. В последние десятилетия активно ведутся исследования, направленные на расширение применения пектина в различных отраслях, включая медицину и косметику. Также исследуются новые источники пектина и методы его получения, что позволяет улучшить экономическую и экологическую эффективность производства.

Таким образом, изучение пектина прошло долгий путь от первых наблюдений за желеобразующими свойствами фруктов до современных высокотехнологичных методов производства и применения этого важного вещества.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кенийз, Н.В., Сокол, Н.В. Разработка технологии хлебобулочных полуфабрикатов с применением криопротектора / Н.В. Кенийз, Н.В. Сокол // Новые технологии. – 2013. – № 1. – С. 19-24
2. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов: учебное пособие / Л.В. Донченко. – М.: ДеЛи, 2000.
3. Сапожникова, Е.В. Пектиновые вещества плодов / Е.В. Сапожникова. – М.: Наука, 1965.
4. Аймухамедова, Г.Б. Пектиновые вещества и методы их определения / Г.Б. Аймухамедова, Н.П. Шелухина. – Фрунзе: ИЛИМ, 1964.
5. Пектин. Производство и применение / Н.С. Карпович [и др.]; под ред. Н.С. Карповича. – Киев: Урожай, 1989.

SELDEREY (VAR DULCE) NING KIMYOVIY TARKIBI

D.S.Tursunova

Farg'ona davlat universiteti magistranti

Sh.Sh.Turg'unboyev

Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasi dotsenti, PhD.

(Adabiyotlar tahlili).

Selderey - soyabonguldoshlar oilasiga mansub bir, ikki va ko'p yillik sabzavot ekini. Ularning Yevropa, Osiyo, Afrika, Amerika va Avstraliyada 20 turi tarqalgan. Xushbo'y selderey (*A. graveolens*) jahondagi barcha dehqonchilik mintaqalarida ekiladi. Uning bargli selderey (*A. graveolens* var. *secalinum*), ildizmevali selderey (*Selderey* var. *rapaceum*) va bandli selderey (*Selderey* var. *dulce*) turlari bor [1].

Selderey fitokimyoviy moddalarga boy, selderey barglarida flavonoid antioksidantlar (apigenin, luteolin, zeaksantin va betakarotin), fenol birikmalar (apiol) va karotenoidlar (limonen) mavjud. Selderey urug'lari 2-3% efir moyi va 17-18% yog'li yog', D-selenen, sedlanolid, sedanoik kislota ангидрид va 60% d-limonene ustunlik qiladi [2].

Selderey o'simligi bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, selderey tarkibida vitaminlar, minerallar, 3-n-butil ftalid, apigenin, luteolin, D-limonen, linalool, luteolin kabi flavonoidlari ko'p miqdorda mavjud bo'lib kuchli yallig'lanishga qarshi, antioksidant, qon tomirlarini kengaytiruvchi va turli o'simtalarga qarshi xususiyatlarga ega (1-jadval). Shuningdek, o'simlikning sharbati, bargi, urug'i va ildizi organizmda turli ta'sirlarga ega ekanligi isbotlangan.

Bundan tashqari, selderey tarkibida kremniy, xlorofill va yuqori tolali tarkib mavjud va taxminan 95% suv mavjud. Antioksidant va potensial tufayli yallig'lanishga qarshi xususiyatlar, turli qismlar(urug'lar, barglar, poyasi va ildizi) an'anaviy davolash vositalarida ishlatilgan. Artrit, siydik yo'llari kasalliklari va

yuqori qon bosimini davolashda, bundan tashqari, u CVD (yurak-qon tomir kasalliklari)ga qarshi himoya ta'siriga ega. Seldereydan bioaktiv birikmalarni olish mumkin. Seldereyning faol komponentlari, shu jumladan 3-nbutilftalid (NBP) va apigenin qonni kamaytirishga yordam beradi, diuretiklar va qon tomirlarini kengaytirish vazifasini bajaradi. Ular xolesterolni ham kamaytirishi mumkin. Odatda diuretik preparatlardan farqli o'laroq, apigenin natriy va qondagi kaliy darajasi o'rtasidagi muvozanatni buzmaydi.

O'simlikda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, yorug'lik intensivligi yetarli bo'lmaganda vitamin C va eruvchan shakar kamayadi. Flavonoidlar o'simliklarda antikanser, antioksidant va gipoglikemik kabi farmakologik ta'sir ko'rsatuvchi muhim ikkilamchi metabolitlardir [4].

Seldereyning kelib chiqishi O'rta Yer dengizi va Yaqin Sharq global miqyosda mashhur sabzavot sifatida yetishtiriladi. U yuqori nutrasevtik qiymatga ega, ya'ni u inson salomatligi uchun foydali bo'lgan antioksidantlar va minerallar iborat. Ushbu o'simlik turidagi farq quyidagilarga asoslanadi: ellagik, protokatexuik, xlorogen va Galli kislotalarning yuqori miqdori, quercetin, kaempferol, apigenin va luteolin. Ftalidlardan tashkil topgan efir moylari yallig'lanishga qarshi, antitumor va insektitsid xususiyatlariga ega bo'lish ham muhim ahamiyatga ega [5].

Xulosa. Shunday qilib, turli adabiyotlardan olingan tahlil natijalariga ko'ra selderey o'simligi tarkibida bir qator biologik faol kimyoviy birikmalar mavjuda bo'lib, ular turli ta'sir mexanizmlariga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. D.Tursunova, Sh.Turg'unboyev. *Apium graveolens* Var. *Dulce* o'simligining makro va mikroelementlari tahlili // FarDU Ilmiy xabarlar. 2024-yil, 3-son ilova to'plam. 174-177 bet.
2. Celery. Manoj B.P. Karishma Pasupula, Koka Sai Timma Rao, and Maheeb. *Textbook of Underexploited Vegetable Crop*, June 2024
3. Antihypertensive Property of Celery: A Narrative Review on Current Knowledge. Article in *International Journal of Food Science*. March 2024
CITATIONS 2 authors, including: Sondos Al Obaidi University of Jordan
4. Effect of light intensity on celery growth and flavonoid synthesis. Yanmei Qin, Xuanxuan Liu, Chunyan Li, Qianwen Chu, Shaobo Cheng, Lihong Su, Dalong Shao, Xin Guo, Zhongqun He and Xiaoting Zhou. January, 2024
<https://www.frontiersin.org/journals/plant-science>
5. Leafy and minor vegetables: An inclusive study T.P. Rathour, R.P. Singh, Devaraju, Nilay Kumar, Deepa Lal. 2024

ОКИСЛЕНИЕ ПОЛИСАХАРИДОВ *CUCUMIS MELO*

Сиддикова С.К.¹, Эшбеков А.Э.¹, Маулянов С.А.¹, Азизов Д.З.²

1) Национальный Университет Узбекистана

2) Университет Альфраганус

Семейство Тыквенные (Cucurbitaceae) — это большая группа сельскохозяйственных культур, насчитывающая более 800 видов, известных во всем мире. Овощи из этого семейства веками использовались не только для употребления в пищу, но и из-за своей лечебной ценности. Наиболее характерными тыквенными культурами являются тыква, дыня и огурец, которые выращиваются и употребляются во многих частях мира. Семена тыквенных имеют много преимуществ для здоровья. Растения бахчевых богаты каротиноидами, терпеноидами, сапонинами и фитохимическими веществами. Овощи из семейства тыквенных положительно влияют на здоровье человека. До сих пор было изучено большое количество биологической активности полисахаридов, извлеченных из природных источников, в том числе, иммуномодулирующая активность, противоопухолевая активность, противовирусная и антибактериальная активность, анти-атеросклеротическая активность, противовоспалительная активность, гепатопротекторная активность. Научная работа посвящена окислению полисахаридов выделенных путем экстракции холодной водой из кожуры дыни. Йодная кислота применяется для окисления соединений с двумя ОН группами, или ОН и NH₂ группами, связанными с двумя смежными атомами. Окисление приводит к разрыву связи С-С и образованию соответствующих альдегидов и кислот. Метод основывается на том, что молекулы данных полисахаридов представляют собой различной длины цепочки, состоящие из гексозных остатков. При окислении только конечные глюкозные остатки способны выделяют 1 моль муравьиной кислоты. Поэтому можно рассчитать, сколько остатков глюкозы в цепочке приходится на каждую молекулу полученной муравьиной кислоты, т.е. на каждую конечную группу.

2 гр полисахарида окисляли 35 мл 0,5 н HJO₄, в течении 24 час при комнатной температуры. Избыток йодной кислоты разрушали 2-3 мл этиленгликолем (10 мин), затем реакционную смесь диализовали 16 час, упаривали, осаждали спиртом, выход 1,9 г.

В ИК спектрах были обнаружены что: полоса поглощения 1752 см⁻¹ переходит в низкочастотную область: слабые полосы поглощения- 1742, 1681, 1651, 1634 см⁻¹.

Таким образом, получили полиальдегиды водорастворимых полисахаридов *Cucumis melo* и анализировали методом ИК спектроскопии.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА АНТИОКСИДАНТНУЮ СИСТЕМУ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

Нурматова М.И., Ахунов А.А., Кулдошова К.М., Наврузов С.Б.,
Шомахаматов Ш.Ш.

Институт Биоорганической химии АН Рuz Узбекистан, Ташкент

Влияние высоких температур на растительный организм существенно смещает равновесие про-/антиоксидантной системы в сторону последних, приводящий к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. При этом, растения начинают разрабатывать механизмы детоксикации АФК как ферментативные, так и не ферментативные антиоксиданты, защищающие мембраны от повреждающего действия от радикальных форм кислорода. Тем не менее не совсем понятно какие показатели про-/антиоксидантных реакций растений являются наиболее информативными. Особенно важным является совершенствование научно-методологических подходов к изучению антиоксидантного статуса растений и оценке возможности его использования для комплексной диагностики их устойчивости к воздействиям высокой температуры. В связи с этим были изучены изменения про-/антиоксидантной системы в исследуемых сортах хлопчатника, подвергнутых к воздействию высокой температуры (45°C) в динамике времени 2 и 4 ч. В исследованиях были использованы 6 сортов хлопчатника полученные методом ген нокаута (Порлок-1 и Порлок-4), маркер ассоциированной селекции (Равнак-1 и Равнак-2), сорта из семейств *Gossypium barbadense* – Сурхан-103 и *Gossypium hirsutum* – Бухара-102, полученных методом классической селекции. После седьмого дня прорастания, половина проростков оставляли в камере в качестве контрольного набора, вторую половину подвергали воздействию 45°C температуры течения 2-4 часа для создания условий теплового стресса. В наших исследованиях высокие показатели активности СОД выявлено при 2-часовом воздействии теплового шока (45°C) по сравнению с 4 часовой.

Увеличение активности СОД наблюдалось в 4 сортах из 6 исследуемых и значительное повышение выявлено у Сурхан-103 (34%), Бухара-102 (68%), Порлок-1 (31%). Тогда как при 4-часовом воздействии активность понижалась почти во всех сортах за исключением Равнак-1 и Равнак-2 полученные методом МАС технологии. В данных сортах, особенно у Равнак-2 повышение активности СОД составляло 47% по сравнению контрольными проростками, напротив почти двухкратное снижение отмечалось у Сурхан-103 и Бухара-102 при 4-часовом воздействии 45°C.

Сравнительные исследования активности СОД на повышение температуры различных видов показали видоспецифичность сортов к термоустойчивости. Повышение активности СОД приводит к накоплению внутриклеточных H₂O₂. Ферменты каталаза и пероксидаза входят в систему антиоксидантной защиты, корректирующие концентрацию H₂O₂

образовавшийся в результате катализа из супероксидного анион-радикала. Эти ферменты, используя в качестве донора электронов H_2O_2 в случае каталазы или различные органические соединения в случае пероксидазы катализируют двухэлектронное восстановление пероксида водорода [71].

В наших исследованиях активность КАТ возрастал под воздействием высокой температуры ($45^{\circ}C$) в течении 2 часов, напротив, понизилось на четвертый час в сортах Сурхан-103, Бухара-102, Равнак-2 и хорошо коррелировал с активностью СОД. Следует отметить, что при 2-часовой экспозиции значительное повышение (92%) активности каталазы выявлено в сорте Порлок-1 по сравнению с контрольными растениями. Напротив, при 4-часовом воздействии высокой температуры самый низкий уровень активности КАТ отмечалось в данном сорте и понизилось на 70% по сравнению с 2-часовой активностью. Синхронное снижение активности каталазы при 4-часовом тепловом воздействии также отмечалось в сортах Сурхан-103 (10%) Бухара-102 (46%) и Равнак-2 (10%). Мы предполагаем, что снижение активности КАТ после 4-часового теплового шока вызвало накопление H_2O_2 во всех исследуемых сортах, при этом высокий уровень выявлен в сорте Порлок-1 и составляло 26% по сравнению с контрольными проростками. Очевидно, это связано с высоким процентом ингибирования (70%) активности каталазы после 4-часового температуры $45^{\circ}C$.

ВЛИЯНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА НА ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

Нурматова М.И., Ахунов А.А., Хашимова Н.Р., Бабаева Д.Т

Институт Биоорганической химии АН Руз Узбекистан, Ташкент

Одной из реакций на температурные стрессы является повышение продукции АФК, что может привести к большим нарушениям внутриклеточного гомеостаза. В тоже время в определенных условиях более стабильная форма активного кислорода $-H_2O_2$ действует как ключевой регулятор нескольких физиологических и биохимических процессов. В связи с этим настоящая работа была направлена на исследование стимулирующего эффекта предобработки H_2O_2 (10мМ) в 6 сортах хлопчатника, подвергнутых воздействию высокой ($45^{\circ}C$) температуры.

Материалы и методы. В исследованиях были использованы биотехнологические сорта хлопчатника полученные методом ген-нокаута (Порлок-1 и Порлок-4), маркер ассоциированной селекции (Равнак-1 и Равнак-2) также сорта традиционной селекции Сурхан-103 (*G. barbadense*) и средневолокнистый Бухара-102. Набухшие семена проращивали в очищенной воде в бумажных рулонах в климатической камере при $30^{\circ}C$ в течение 7 дней. На седьмой день листья проростков опрыскивали 10 мМ H_2O_2 и оставляли в

камере на 24 часа для полного впитывания. Затем растения подвергались воздействию высокой температуры (45°C) в течение 6 часов.

Определение содержания H_2O_2 проводили по методу Sanders Junglee [1] среде. Количественное содержание МДА проводили по методу Rogozhin V.V. [2]

Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы анализа данных Atte Stat V.10.9.6, работающей как надстройка программы "Microsoft Excel-2007".

Полученные результаты и их обсуждение. Содержание H_2O_2 хорошо коррелировало с уровнем МДА. В сортах Порлок-1 и Равнак-1 уровень пероксида водорода одновременно повышался на 48% и 41% с накоплением МДА во время 6-часового теплового воздействия, для четырех других сортов были характерны меньшие величины (табл1). Однако содержание внутриклеточного пероксида водорода и малонового диальдегида во всех сортах снижалось в ответ на комплексное воздействие 10 мМ H_2O_2 и высокой температуры (45°C). Мы предполагаем что улучшение переносимости теплового стресса может быть связано с увеличением активности СОД и КАТ после обработки растений пероксидом водорода (данные не предоставлены)

Таблица 1

Содержание пероксида водорода, малонового диальдегида в листьях проростков хлопчатника в течении 6 часов при воздействии температуры 45°C обработанных 10 мМ H_2O_2 (n=3; $M \pm m$)

Сорта хлопчатника	Контроль	Стресс 6 часов 45°C	10 мМ Н ₂ О ₂ + 45°C
Сурхон-103	115.6±5.9	149.8±7.1	110.4±3.9
Бухоро-102	163.4±5.3	215.8±9.3	189.4±4.3
Порлок-4	198.6±8.5	228.4±10.4	191.4±7.0
Порлок-1	230.9±8.4	342.8±9.4	280.8±6.3
Равнак-1	211.5±6.9	299.4±8.9	248.1±6.7
Равнак-2	137.4±6.2	178.1±7.6	101.0±4.2
МДА нмоль/гр.сыр масс			
Сурхон-103	9.7±0.23	12.2±0.51	10.1±0.6
Бухоро-102	16.4±0.75	21.0±0.10	18.9±0.85
Порлок-4	17.9±0.86	20.2±0.95	17.7±0.48
Порлок-1	19.8±0.45	28.1±0.85	23.2±0.31
Равнак-1	17.9±0.75	25.1±1.10	21.8±1.00
Равнак-2	10.8±0.44	12.6±0.6	9.6±0.42

Литература

1. Sanders Junglee, Laurent Urban, Huguette Sallanon, Félicie Lopez-Lauri. Optimized Assay for Hydrogen Peroxide Determination in Plant Tissue Using Potassium Iodide. American Journal of Analytical Chemistry., - 2014, V. 5, P. 730-736
2. Rogozhin V.V., Kurilyuk T.T., Kershengolts B.M. Method for determination of malondialdehyde concentration by thiobarbituric acid. Patent of Russian Federation No. 2112241, 1998 (in Russian)

YANTOQNI (ALHAGI) DORIVORLIK XUSUSIYATI.

*Akbarov Zafar NamDU Geografiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrası
o'qituvchisi*

Annotatsiya: Dukkakdoshlar, ko'p yillik, xalq tabobati, saponin, flavonoid, vitamin, organik kislota, alkaloid, kumarin.

Yantoq (*Alhagi*) – dukkakdoshlar oilasiga mansub ko'p yillik begona o'tlar turkumi. O'rta Osiyoning dasht, cho'l, chala cho'llarida hamda Rossiyaning Yevropa qismidagi chala cho'l rayonlarida 5 turi ma'lum. O'zbekistonda yantoqni 4 turi uchraydi.

- *Alhagi canescens* (Regel) B Keller Shap – kulrang yantoq
- *Alhagi kirghisorum* Schrenk – qirg'iz yantog'i
- *Alhagi pseudalhagi* (m.Bieb) Dasv.ex B. Keller Shap – soxta yantoq
- *Alhagi persarum* Boiss – persiya yantog'i o'sadi.

Yantoq (*Alhagi*) dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub, bo'yi 60-130 smgacha o'sadigan, ko'p yillik o'simlik. Ildizi 15-20 m chuqurlikkacha suv izlab o'sib boradi. Uning uchinchi tartibli shoxchalari tikanga aylangan. Barglari tuksiz, 2-4 sm uzunlikda, eni 1,5-2,5 sm, ellipsimon yoki teskari tuxumsimon shaklda, barg ohiri uchli bo'lib tugaydi. Gullari pushti va qizg'ish rangli tuksiz. Gulining uzunligi 1sm, 3-58 tadan shoxchalarga o'rnashadi. Mevasi avgust-oktabr oylarida pishadi. Urug'i po'st bilan qoplangan, bo'g'im-bo'g'im bo'lib joylashgan. Urug'idan sekin ko'payadi. Chorva uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi, uning tanasida shakar ham to'planadi. Yoz davomida 100-150 kg shakar to'plashi mumkin.

Yantoqni (Alhagi) ishlatilishi

Yantoqni (*Alhagi*) xalq tabobatida yer ustki va ildizidan foydalaniladi. Yer uski qismi o'simlik gullagan davrida o'rib olinib soya salqinda quritiladi. Ildizidan esa erta bahor va kuzda kovlab olinadi. Ildizi tuproqdan tozalanadi va suv bilan tozalab yuvilib ochiq havoda quritiladi. Uning yer ustki qismi tarkibida saponinlar (0.3% ursol kislota) 1.3-3, flavonoidlar 90 %, kumarinlar 0.11-0.9 %, efir moyi 0.33-0.87 %, vitaminlardan C, B₂, K, karotin, organik kislotalar 3.22-6.19 %, qandlar, suv, shilliq 8.6-9.2 %, oshlovchi 1.7-5.7 % va boshqa moddalar bor. Ildizida esa alkaloidlar 0.19 %, saponinlar (0.75 % ursol kislota), kumarinlar 0.19 %, organik

kislotalar 2.7 %, C, B gurux vitaminlari, oshlovchi moddalar 3.9-6.65 %, glikozidlar, smola, bo'yoq va boshqa birikmalar mavjud.

Xalq tabobatida Abu Ali ibn Sino yantoq (Alhagi) turlarining yer ustki qismidan tayyorlangan damlamani yo'talni qoldiruvchi, terlatuvchi va surgi dori sifatida ishlatgan. Shuningdek, uning bargidan olingan yog'ni bod kasalligida malham sifatida qo'llagan. Barg va shoxchalaridan tayyorlangan eritma bilan esa oshqozon yallig'lanishini va bachadon shamollashini davolagan. Yantoqni (Alhagi) ildizidan tayyorlangan qaynatma (ba'zan damlamasi ham) bavoil kasalligini hamda yaralarni davolashda, ichdan qon oqishini (qon aralash ich ketganda) to'xtatish uchun ishlatiladi. Inson organlaridan jigar, me'da-ichak yarasi va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

Yantoq (Alhagi) tanasidan tayyorlangan damlama yuqorida aytilgan kasalliklarda hamda angina, tonzillit, stomatit, yiringli otit, burun-tomoq yallig'lanishida, bachadon yarasida, burishtiruvchi vosita sifatida, ich ketish, me'da-ichak kasalliklarini davolashda ham foydalanib kelinadi. Shakaryantoq shakari (manna) yosh bolalarga surgi dori sifatida hamda isitmani tushirish uchun beriladi, lekin bola chechak bilan kasallangan bo'lsa, uni berish mumkin emas. Ildizi va yer ustki qismining, damlamasi, nastoykasi, suyuq ekstrakti siydik haydovchi, terlatuvchi, qon oqishini to'xtatuvchi, yallig'lanishga qarshi ta'sir etuvchi va yaralarni davolovchi xususiyatga ega ekani bugungi kunda tibbiyotda ma'lum. Undan xalq tabobatida davolanish sifatida tayyorlangan mahsulotlar no'joya tasiri yo'qligi alohida ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. 2020 yil 10 apreldagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4670 qarori.
2. Ibrohimov A.S., Madraximov A.S. Ibn Sino shifobaxsh o'simliklar haqida. T.: "Mehnat", 1990, 144 b.

УГЛЕВОДНЫЙ КОМПЛЕКС НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ARTEMISA JUNCEA

Маликова М.Х.¹, Азизов Д.³.

1. Институт химии растительных веществ имени акад. С.Ю.Юнусова АН РУз,
Ташкент, ул. Мирзо Улугбек 77.

2. Alfraganus University, Ташкент, ул. Каракамыш 2а.

e-mail: D.Azizov88@mail.ru

Artemisa Juncea Kar et Kir – полынь ситниковидная, сем. Asteraceae распространена в аридных и полуаридных зонах Узбекистана. Растение собраны в период цветения.

Цель исследования - выделение различных групп полисахаридов, изучение их физико-химических свойств.

Выделение различных групп полисахаридов из надземной части растения проводили по ранее описанной методике [1]. Спирторастворимые сахара по данным хроматографического анализа представлены глюкозой, сахарозой и фруктозой. Водорастворимые полисахариды выделяли двумя способами: сырье экстрагировали водой при комнатной температуре 20-22°C и выделили ВРПС-х с выходом 3.3 %, а при температуре 70-80°C - ВРПС-г 3.0 %. Далее смесью 0,5% растворов щавелевой кислоты и оксалата аммония пектиновые вещества (ПВ), 5% раствором щелочи гемицеллюлозу (ГМЦ). Выход ПВ и ГМЦ составил 6.8 и 7.3 % соответственно.

Для установления моносахаридного состава углеводов проводили их кислотный гидролиз. В гидролизате ВРПС-х БХ обнаружили арабинозу, глюкозу, галактозу, ксилозу и уроновые кислоты. А в составе ВРПС-г в основном арабиноза, а также ксилоза, глюкоза, галактоза и уроновые кислоты. ВРПС-х и ВРПС-г являются гетерогенным полисахаридом, состоящим из нейтральных и кислых полисахаридов.

Пектиновые вещества – белый сыпучий порошок с кремоватым оттенком, который полностью растворяется в воде с образованием вязкого раствора, и имеет значение относительной вязкости 5.1 (с 1.0, H₂O). В ИК-спектре были обнаружены полосы поглощения, характерные для кислых полисахаридов [2]. В частности, полоса поглощения в области 1370 см⁻¹ показывает наличие метильных групп. Методом титриметрического анализа установлено содержание свободных карбоксильных групп (Кс), метоксилированных карбоксильных групп (Км), при этом степень этерификации (СЭ) выделенных биополимеров (табл.) [3] .

Таблица. Выход и степень этерификации полисахаридов надземной части *Artemisa Juncea*

Тип ПС	Выход ПС, %	Кс	Км	СЭ, %
ВРПС-х	3.3	2.16	3.06	58.62
ВРПС-г	3.0	5.76	3.96	68.75
ПВ	6.8	3.96	5.76	53.0

Как видно, из табл. выделенные полисахариды относятся к высокоэтерифицированным биополимерам.

Таким образом, из надземной части *Artemisa Juncea* выделили водорастворимые полисахариды, пектиновых веществ и гемицеллюлоз. Определены их качественный моносахаридный состав и степени этерификации. Изучены ИК-спектры пектиновых веществ.

Список литературы:

1. Z. E. Erkulov, M. Kh. Malikova, R. K. Rakhmanberdyeva, *Chem. Nat. Compd.*, 47, 182 (2011)
2. М. П. Филиппов, Инфракрасные спектры пектиновых веществ, Штиинца, Кишинев, 1978, с. 14-22
3. Г. Б. Аймухамедова, Д. Э. Алиева, Н. П. Шелухина, Свойства и применение пектиновых сорбентов, Илим, Фрунзе, 1984, 131 с.

**ИЗОМОЛЯР СЕРИЯЛАР УСУЛИДА КОМПЛЕКС БИРИКМА
БАРҚАРОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ**

Собирова Ф. А.^{1,2}, Матчанов А. Д.²

1. Алфраганус Университи НОТТ Тиббиёт факультети фармацевтика ва кимё кафедраси катта ўқитувчиси 2. ЎзРФА Биоорганик кимё илмий текшириш институти катта илмий ходими, 998911591789, sobirova_89@bk.ru

2. ЎзРФА Биоорганик кимё илмий текшириш институти лаборатория мудири к.ф.д. профессор

Мамлакатимизда маҳаллий ўсимликлар хом ашёси асосида импорт ўрнини босувчи табиий дори воситаларини яратиш, аҳолини сифатли доридармонлар билан таъминлаш борасида кенг қамровли чора-тадбирлар амалга ошириб келинмоқда, натижада маҳаллий доривор ўсимликлардан самарали, импорт ўрнини босувчи дори воситаларини ишлаб чиқариш усуллари яратилиб, тиббиёт амалиётига жорий қилишга эришилмоқда. Марказий Осиёда кенг тарқалган, халқ табобатида қадимдан сувли қайнатма ва дамламаларидан турли қон кетишларда, шамоллаш, аллергияда фойдаланиб келинган лабгулдошлар оиласининг вакили бўлган бозулбанг *Lagochilus inebrians* Vge ўсимлигидан ҳам жуда кўп биологик фаол бирикмалар ажратиб олиниб, физик-кимёвий катталиклари ва спектрал хусусиятлари ўрганилган. Ўсимлик таркибида дитерпеноидлар, алкалоидлар, флавоноидлар, К витамини ва бошқа иккиламчи моддалар мавжуд.

Маданийлаштирилган *Lagochilus inebrians* ўсимлигидан лагохилин адабиётда келтирилган усулдан фойдаланиб ажратиб олинди. Қуритилган ўсимлигини майдалаб, 10% ли NaOH эритмаси билан ишлов берилди ва қурилди. 1:5 нисбатда дихлорэтан олиб, 2 соат мобайнида 80-85°C экстракция қилинди. Дихлорэтан (ДХЭ) экстракти филтрланиб, совуткичда 24 соатга қолдирилди. Чўкмага тушган техник лагохилин кристаллари ажратиб олинди. Техник лагохилин ацетонда қайта кристаллаб тозаланди. Лагохилиннинг ўртача унуми 1.7-1.8% ни ташкил қилди. Олинган лагохилин асосида дикарбон кислота ангидридлари билан мураккаб эфирлар синтези ангидро ҳосилалар синтези амалга оширилди.

Юқорида келтирилган биологик фаоллигидан келиб чиқиб кўплаб тадқиқотлар натижасида Лагохилиннинг қатор мураккаб эфирлари синтез

қилиниб глицирризин кислотаси (ГК), глицирриз кислотасининг моноаммонийли тузи (ГКМАТ) ҳамда глицирриз кислотасининг монокалийли тузи (ГКМКТ) билан сувда эрувчан супрамолекуляр комплекслари олинган физик кимёвий, спектрал хусусияти ўрганилган. Ҳосилаларнинг кимёвий боғ табиати ва барқарорлигини ўрганиш моддаларнинг дори воситаси сифатида ишлатиш шакллари ишлаб чиқишга имкон беради.

Супрамолекуляр комплексларнинг барқарорлик константаси ва Гиббс эркин энергиялари сон қийматларини изомоляр сериялар усулидан (Остромысленский-Жоб усули) фойдаланиб аниқланди. Ушбу усул комплекс бирикмаларнинг таркибини аниқлашда қўлланиладиган қулай усуллардан ҳисобланади.

Изомоляр сериялар усули реагентларнинг ҳосил бўладиган комплекс максимал унумига тўғри келадиган изомоляр концентрациялар нисбатини аниқлашга асосланган. Тажриба ўтказиш учун иккала компонентнинг бир хил моляр концентрацияли эритмалари тайёрланади ва антибат (1:9 дан 9:1 гача) нисбатларда аралаштирилади. Бунда эритма ҳажмининг ҳамда реагентларнинг умумий концентрациялари доимийлиги сақланади ($V_M + V_R = const$; $C_M + C_R = const$). Эритмаларнинг оптик зичликларини эритманинг ион кучи ва рН кўрсаткичлари ўзгармас бўлган шароитда ўлчанади. Бунинг учун буфер система шундай танланадики, унинг компонентлари билан комплекс бирикма компонентлари ўзаро таъсирлашмаслиги зарур.

Биз олган маълумотлардан шуни айтишимиз мумкинки, олинган комплекс бирикмаларнинг эритмадаги ҳосил бўлиш унуми 2:1 нисбатларда юқори, ГКМАТ билан лагохилин ҳосилаларидан олинган молекуляр комплексларнинг барқарорликлари деярли бир хил бўлиб, $5,01 \pm 1 \times 10^6$ дан $5,12 \pm 1 \times 10^6$ гача бўлган қийматларга эга. Уларнинг Гиббс эркин энергиялари сон қийматлари манфий ишорага ($\Delta G < 0$) эгаллиги комплекс ҳосил бўлиши ўз-ўзидан борадиган жараён эканлигидан далолат беради. Демак, олинган комплекс бирикмалар суви эритмаларда барқарор тизимлар ҳосил қилиши тўғрисида ҳулоса қилиш мумкин.

Адабиётлар руйхати

1. Matchanov A.D., Zainutdinov U.N., Vypova N.L., Tashpulatov F.N., Esanov, R.S., Matchanov U.D, Sobirova F.A., Khakberdiyev Sh.M. // Synthesis and hemostatic activity of supramolecular complexes lagochiline // International Journal of Development Research. - Vol. 08. - Issue, 04. - P.19812-19814. - April, 2018.
2. Булатов М. И. Практическое руководство по фотометрическим методам анализа // М.И.Булатов, И.П.Калинкин [5-е изд.]. – Л. Химия. 1986. – 432 с.
3. Бабко А.К. Физико-химический анализ комплексных соединений в растворах / А.К. Бабко. – К.: Изд-во АН УССР. - 1955. - 328 с.

ТАЛАБАЛАРНИНГ БИЛИШ ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ РИВОЖЛАНИШИДА МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМНИНГ РОЛИ

Ш. Ж. Тожибоев, А. Шералиев, И. У. Тагаев

Наманган давлат университети, Биология кафедраси

Олий ўқув юр்தларининг битирувчилари ақлий меҳнатидан омилкорлик билан фойдаланишга йўналтирилган, олган билимларини мунозарали масалаларга ўзининг нуқтаи назаридан илмий баҳсларда тўғри фойдаланишларга имкон яратиш биз муаллимларнинг асосий вазифаларимиз ҳисобланади.

Талабаларнинг мустақил ишлари бўлғуси мутахассисни тарбиялашда амалий ишлар ва лаборатория машғулотларида шакллантирилиб, тадбиқ этилишига эътибор қаратамиз. Бунда биз:

- талабаларнинг мустақил ишларининг кўринишлари ва усуллари;
- мустақил ишларни уйга берилган вазифалари тури, хиллари, ҳажмлари;
- талабаларнинг мустақил ишларини ташкил этиш ва уни режалаштириш;
- мустақил ишларни бажаришда физиологик ва гигиеник томоийллари;
- илмий адабиётлардан фойдаланиш методлари, бунда курс ишлари ва битирув-малакавий ишларни бажаришда қандай тарзда қўйилишга эътибор қаратамиз.

Талабалар семинарлар, амалий машғулотлар, коллоквиумларда олган билимларини фикрлашлари, далиллар, концепция, назарияларни ёдда сақлашлари, уни оғзаки айтишлари, лаборатория машғулотларида бажаришларини назорат қиламиз. Олий мактаб дидактикасида талабаларнинг мустақил ишларини моҳияти хали умумий тарзда ишлаб чиқарилмаганлигидан ҳар биримиз ўзимизнинг ўқитаётган фанимиз бўйича иш тутамиз. Ҳар бир талабанинг мустақил тарзда бажараётган ўқув ишлари доимо назоратимизда туради.

Биринчи курс талабаси илмий адабиётдан фойдаланиб курс иши, илмий мақолар тайёрлашда мустақил фаолиятлари ўртача 40 % ни ташкил этган ҳолда 3-курсда бу кўрсаткич 60 % атрофида, битирувчиларда эса 75 % гача боради.

Бизнинг олий ўқув юртимизнинг табиий фанлар факультети биология йўналишида мустақил ишлар босқичма-босқич амалга оширилишини тажрибали муаллимларимиз томонидан бошқарилиши йўлга қўйилган.

Ҳар бир фаннинг режаси, унга ажратилган амалий ишлар, лаборатория машғулотларининг характери аниқланганидек, мустақил ишлар ҳам бир қолипда эмас. Биокимё амалий машғулотларини мустақил ишлари, ботаника

ўқув фанидагидан умумий йўналишидан фарқ қилади. Бу ишларни амалга оширишда талабанинг мустақил ишларини ташкил этиш, бажаришга раҳбарлик, уни йўналиши фарқ қиладики, бошқа ўқув фанларида ҳам шундай. Талабалар ўқув йили давомида ҳар бир ўқув фанида йўлга қўйилаётган мустақил ишлар йўналишларида фойдаланиб, ўқув, битирув-малакавий ишлар тайёрлашда қийинчиликка тўғри келмайдилар. Бу ҳар бир ўқув фани бўйича табақаланган муносабатни қўлланилиши бизнинг биология йўналишимизда асосий бўлиб келмоқда.

Ҳар бир муаллим ўзининг ўқув режасидаги фани шахсий қизиқиши ва муносабати, ўқув, илмий ва жамоат ишларига боғлиқ ҳолда маъруза, амалий ишлар ва шу кабилар мустақил таълим билан боғлиқ олиб борадилар.

Мустақил ишлар ижодий (эвристик), тадқиқот, репродуктив типларга бўлиб амалга оширилади. Бу тамойиллар олий ўқув юрти талабаларнинг мустақил ишлар моҳиятини аниқлайди ва ўқув материалининг тузилишидаги минтақавий томонларини, мустақил ишларнинг дидактик ўрнини белгилашда қўллаيمиз.

Талабаларнинг мустақил ишлари бир томондан ўқув вазифа, яъни талабани фаолият объекти бўлса, иккинчиси, ўқув вазифани бажаришдаги фаоллиги ҳисобланади. Ҳар иккала ҳолатда билим, тажрибани тўпланишига, шунга боғлиқ талабани ақлий ривожланишига, такомиллашувига олиб боради.

Мустақил ишларни олий таълим ўқув жараёнида ўқитиш воситаси ва ўқув, илмий таълим кўринишида олиб бормоқдамиз. Бу албатта талабани ўқиш даврида такомиллашиб, ўзгариб боради.

Мустақил ишларни тизимлашда: 1) намунага кўра мустақил ишларни амалга ошириш; 2) реконструктив вариантлар; 3) қисман ижодий; 4) илмий ёндашув тарзда бўлишига эътибор қаратамиз. Бизнингча мустақил иш бу – талабанинг муаллим раҳбарлиги, унинг кўрсатмаси билан, бироқ, унинг иштирокисиз бажарадиган иши. Унда фаолият характери мотивация-рағбатли, муайян мақсад ва вазифаларни йўлга қўйиш, амалга ошириш ва ва уни кафолати туради. Талаба объект билан бирга бўлади, мустақилликка интилади. Ўзини мустақил ишни мазмунига, унга қўйилган вазифага боғлиқлиги ортиб бораётганлигини талаба руҳий томондан сезиб боради. Бунинг учун мустақил алоҳида тайёргарлик билан муносабатда бўлиши: талаба мустақил ишда нима қилиши кераклигини англаб етсин. Мустақил иш ҳажми, бажариш муддатларини англаши, бажара олишини тушунсин.

Олий таълимдаги ўқув жараёни кўп ҳолларда талабани мустақилликка йўллайди. Мустақил таълим одатда ўқув ишларини якунлайди. Мустақил таълим билан мустаҳкамланган жараён муваффақиятли якунланган бўлади, деб ҳисоблаймиз.

Олий ўқув юртлирида мустақил ишлар асосан китоб ва ундаги матн билан олиб борилади, унинг вазифаси олинаётган маълумотларни тўғри тушиниши керак. Зеро, китоб етук мутахассис нуқтаи назаридан ўзининг илмий педагогик маҳорати даражасида баён этилган, талаба учун бироз қийинроқ.

Маълумки, талаба ўзининг кучи, билим кучи ва салоҳиятини йўналтириб англашга ҳаракат қилиши керак. Бу ҳаракат – қобилият бир қатор омиллар, биринчи навбатда англаш билан бўлади. Биринчи курсга қабул қилинган кечаги ўқувчида англаш етарли эмас. Шунинг учун у “дидактик тўсиқ”ни сезади. Мактаб муаллимининг умумий назоратида бўлган ўқувчи мустақил билимни ўзи олишига қийналади. Китоб матнини англаб етиши қийин. Шундай ҳолатда олийгоҳ муаллими китоб билан ишлашда унга ёрдамга келади. Талабада мустақил фаолиятни мактабдагидан юқориоқ босқичдагиси ҳосил бўла бошлайди. Матндаги асосий фикр, маълумотни иккинчи даражалисида фарқлашни тушуна боради, талабадаги айнан мана шу китоб билан мустақил ишда муҳим ҳисобланади. Бу аннотация, реферат, маъруза матни, курс ишларини тайёрлашда зарур бўлади. Булар олий таълимдаги мустақил ишларнинг асосий кўриниши ҳисобланади.

Мустақил ҳолда китоб билан ишлашда унинг мазмунини мустақил фикрлаш; мантиқан фикрлашни амалда қўллаш лозим бўлади.

Талаба маълумотларни англаб етишда: муҳим далилларни матнда белгилаши; матннинг алоҳида жойларини бир-бири билан боғлаши; олинган маълумотлардан хулосалар қилиши; фикрини билдира олиш лозим.

Талабанинг мустақил ишидаги муҳим самарадорлик интеллектуал қобилиятини такомиллаштириш, ақлий меҳнатини ошириш уни назоратини таъминлашга йўналтириши лозим. Бу ҳолат, бизнингча, ҳатто, битирувчи талабаларда ҳам анча паст. Ўзларининг ҳатоларини англайдиганларидан алоҳидалари кейинчалик тушуниб англаб оладилар. Бу магистратура босқичида таълим олишга ундайди.

Хулоса ўрнида юқоридагиларга қўшимча сифатида қуйидгиларни таъкидлаш лозим деб топдик:

- олий ўқув юртиларидаги анча юқори даражадаги мураккаб ўқитиш жараёнида талабаларни мослашувини тезлатиш;
- бўлғувчи ўқитувчига “Ўқитиш методикаси” ўқув фанидан мустақил таълим бўйича малакали, кўп йиллик педагогик тажрибага эга муаллимларнинг фаолиятларидан кенгроқ ва кўпроқ фойдаланиш;
- аудиториялардаги машғулотларда талабаларнинг мустақил фаолият даврларини кўпайтириш, бунда муаллим назоратини кучайтириш;
- мустақил ишларнинг бажарилишларини белгиланган вақт мобайнида бажарилишини назорати;

- компьютер технологияларидан фойдаланишни муаллимлар назоратида бўлишини таъминлаш;
- ўқитишни алоҳидаланган ҳолатига педагогик шароит яратиш;
- талабаларнинг мустақил ишларининг графигини бўлишига эришиш;
- талабага мустақил ишлар берилганда ижодийлик бўлишини ҳар талабани унинг хусусиятига боғлиқ ҳолда берилиши лозим, деб ҳисоблаймиз.

Адабиётлар:

1. Иногамова, Дильфуза Рахматулаевна, and Люция Анваровна Шигакова. "Методические особенности организации самостоятельных работ и роль тестовых заданий при обучении биологии." (2023).

2. Anvarovna, Shigakova Lyutsiya. "Pedagogical possibilities for improving methods of using virtual programs." scientific aspects and trends in the field of scientific research 2.14 (2023): 13-17.

3. Inogamova, Dिल्фуза Rakhmatullaевна, Lucia Anvarovna Shigakova, and Zulfiya Khosilovna Umarova. "The place of the virtual program and didactic tools in teaching medical biology." (2023): 254- 264.

4. Inogamova, Dिल्фуза R., and Lucia A. Shigakova. "Efficiency of the implementation of modern virtual programs for teaching Biology." American Journal Of Social Sciences And Humanity Research 3.02 (2023): 100-107.

UOT: 633.511/631.542.4.

**ТАЖРИБАДА ПАРВАРИШЛАНГАН С-9090 ҒЎЗА НАВИДА БАРГ САТҲИ
ЮЗАСИНИ АНИҚЛАШ**

Убайдуллаева Шаҳлохон Турдимахаммадовна мустақил тадқиқотчи

Тешаев Фатхулло Жўрақулович қ.х.ф.д., профессор

“Фаргона политехника институти”

E-mail: mubaydullaev6554@gmail.com,

тел: 90 274-65-54

Аннотация: Фаргона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида парваришланган ўрта толали С-9090 ғўза навинида барг сатҳи юзасининг шаклланиши ўрганилганда 1-муддати (35-40% кўсак очилганда) да ғўза навиди барг сатҳи, шоналаш даврида (1.06) 70,0 см² атрофида, гуллашда (1.07) 1224,3 см² гача, ҳосил тўплашда (1.08) 3052,3 см² гачани ташкил этиб, кўсаклар пишиш даврида (1.09) яъни, дефолиациядан олдин бу кўрсаткичлар 2956,6 см² атрофида бўлганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: ғўза барглари, юзаси, оғирлиги, катталиги, даражалар.

Аннотация: При изучении формирования поверхности листовой поверхности у средневолокнистого сорта хлопчатника С-9090, выращиваемого в условиях луговой почвы Ферганской области, листовая поверхность у сорта хлопчатника в 1-й период (при 35-40 % раскрытых коробочек) составляет около 70,0 см² в период кущения (1,06), в период цветения (1,07) до 1224,3 см², во время сбора урожая (1,08) до 3052,3 см² и в период созревания бобов (1,09), т.е. дефолиации эти показатели составили около 2956,6 см².

Ключевые слова: листья хлопка, поверхность, вес, размер, уровни.

Abstract: When studying the formation of the surface of the leaf surface in the medium-fiber S-9090 cotton variety grown in the conditions of the meadow soil of the Fergana region, the leaf surface in the cotton variety in the 1st period (when 35-40% of the bolls are opened) is around 70.0 cm² during the tillering period (1.06), during flowering (1.07) up to 1224.3 cm², during harvest (1.08) up to 3052.3 cm², and during pod ripening (1.09), i.e., before defoliation, these indicators were found to be around 2956.6 cm².

Key words: cotton leaves, surface, weight, size, levels.

Кириш.

Маълумки, барг ўсимликда муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, турли метаболитик жараёнларда баргнинг аҳамияти бошқа органларга солиштириб бўлмайди. Шу нуқтаи назардан барг сатҳининг қанчалик муҳим кўрсаткич экинлигини англаш мумкин. Ёўзанинг морфо-биологик ҳолатини ундаги барг сатҳи юзаси ҳам белгилайди. Ёўзанинг барг сатҳи юзаси дефолиация самарадорлигига ҳам таъсир этиши кўплаб тадқиқотларда исботланган.

Шунингдек, тажрибалардан маълумки, ўсимликдаги барг сони бутун вегетация даврида ўзгариб туради. Бироқ 1-август ҳолатигача барг сатҳи катталашиб бориб, 1-сентябрда эса бироз камайиши кузатилади. Бунга сабаб, барглارнинг табиий ва физиологик қаришидир.

Дефолиантларнинг ёўзада ижобий натижа беришлиги бевосита ёўзанинг барг сатҳига боғлиқдир. Барг сатҳи эса кўчат қалинлиги, суғориш тартиби, ўғитлаш меъёри агротехник тадбирлар каби омиллардан ташқари ёўза навларининг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқдир.

Қолаверса, кўчат сонининг гектарига 90 минг тупдан 120 минг тупга кўпайиши барг юзасини 334,1-437,8 см² камайишига олиб келади [26; 206-б.].

Уч йиллик тажриба натижаларига кўра, ёўзага берилган маъдан ўғитлар меъёри ортгани сайин ўсимлик барглари юзаси ҳам ошиб борган. Бунга сабаб, ҳар бир фонда барг сонининг ортиши ҳамда азотли ва фосфорли ўғитлар кўпроқ қўлланиши ҳисобига барг пластинкасининг қалинлашганлигидир [64; 217 б.].

Я.Бўриев ёўза тупининг умумий оғирлиги ва барглار юзасининг хажмий ўзгариши, парваришlash жараёнида қўлланилган агротадбирларга бевосита боғлиқ эканлигини аниқлаган. Натижада, ёўзани парваришlashда ўғитлар

N200 P140 K100 кг/га меъёрда берилганда барг юзаси 676,3 см га ошган,ғўза 4 марта суғрорилиб жами 507,0 м/га кўп сув берилганда эса барглар юзаси 374,0 см катта бўлганлигини кузатган [25; 20-б.].

Ф.Тешаевнинг тажрибаларидан маълум бўлишича ўғит меъёрлари ортгани сари дефолиант меъёрлари ортиб борган. Шунга кўра тажрибадаги Бухоро-102 ғўза навининг ғовлаган ёки нормал ўсган ва барг сатҳи 25-30 м² бўлган майдонларда Садаф дефолиантини 8,0 л/га ҳамда Авгурон-экстрани ҳам юқори 0,200-0,250 л/га меъёрларда қўллаш, ўзининг ижобий тасдиғини кўрсатган [59; 10-б.].

Шундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ғўзаларнинг барг сатҳи юзасига қараб дефолиантларни қўллаш меъёрлари ҳам турлича бўлиши мумкин. Шу нуқтаи назардан тадқиқотларда ғўза навларининг барг сатҳи ҳам ўрганилиб чиқилди ва қуйидагича натижалар олинди.

Тадқиқот услугиёти.

Шуларни инобатга олган ҳолда Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида С-9090 ғўза навининг кўсаклари 35-40% очилганда унга Хим экстра дефолиантининг турли меъёрларини суғоришдан 7 кун олдин ва суғоришдан 3-4 кун ҳамда суғоришдан 7-8 кундан сўнг қўллаш учун тажрибадаги ғўза навининг барг сатҳи юзасининг шаклланиши ўрганилди.

2022-2024 йиллар давомида мавзу юзасидан тадқиқотларимиз Фарғона вилоятининг Қува туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий тажриба станциясининг ўтлоқи соз, механик таркибига кўра оғир қумоқ, кам шўрланган, сизот сувлари 1,6-1,8 метр чуқурликда жойлашган тупроқ шароитида олиб борилди.

Фарғона вилояти Фарғона водийсининг шимолий ва ғарбий қисмига жойлашган бўлиб, майдони 7,1 минг км квадрат. Вилоят худуди Қўқон ва Фарғона агроиклим туманларига бўлинади. Қўқон агроиклим туманининг шимолий чегараси Сирдарё бўйлаб, ғарби эса Қайракқум сув омборигача боради. Жанубий чегараси катта Фарғона канали бўйлаб, шарқи Андижон вилояти билан чегарадош. Бу туман юқори термик хароратга эғалиги билан ажралиб туради. Самарали ҳаво ҳароратининг йиллик йиғиндиси 2500-2800 0С га тенг, яъни иссиқ минтақага мансуб. Об-ҳаво шароити 44-46 иссиқдан 16-19 0С совуққа боради. Бир йилда 206-218 кунлар илиқ келади. Бу туман ўзининг ниҳоятда қуруқгарчилиги билан ажралиб туради. Масалан, ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори Ултармада атиги 85 мм ни, Қўқонда 86 мм ни ташкил этади. Туманнинг энг характерли белгиси, айниқса баҳор ойларида шамолнинг кўплигидир. Қўқон шамоли деган кучли шамоллар баҳорда тез-тез бўлиб туради. Шамолнинг тезлиги хатто 35-45 м/сонияни ташкил қилади.

Тадқиқот натижалари.

Ўтказилган тажрибаларда ғўзани дефолиация қилишдан олдин услубномалар асосида ғўзанинг биологик ҳолати аниқланди. Олиб борилган тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, белгиланган муддатда ғўза навининг барг сатҳи йиллар бўйича об-ҳавонинг ўзгариши сабабли ғўза навида барг сонининг ошиши ҳисобига унинг барг сатҳи ҳам йил сайин бироз ошганлигидан далолат берди (1-график).

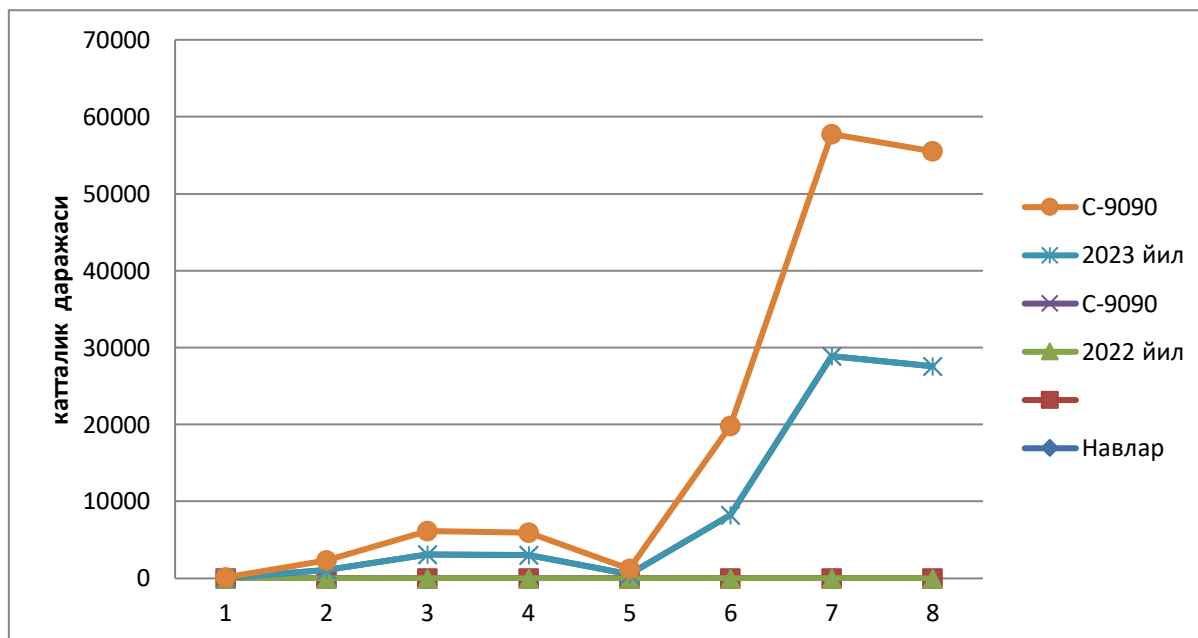


1-расм. Барг сатҳини аниқлаш учун қайтариқлардан олинган намуналар

Шуни таъкидлаш керакки, гарчи С-9090 ғўза нави тупида барглар сони нисбатан камроқ бўлсада, бироқ бу ғўза навининг барг пластинкаси юпқароқ ва шапалоғи эса бироз каттароқ бўлганлиги боис, барг сатҳи ҳам ўртача катталиқдаги кўрсаткич бўлганлиги маълум бўлди.



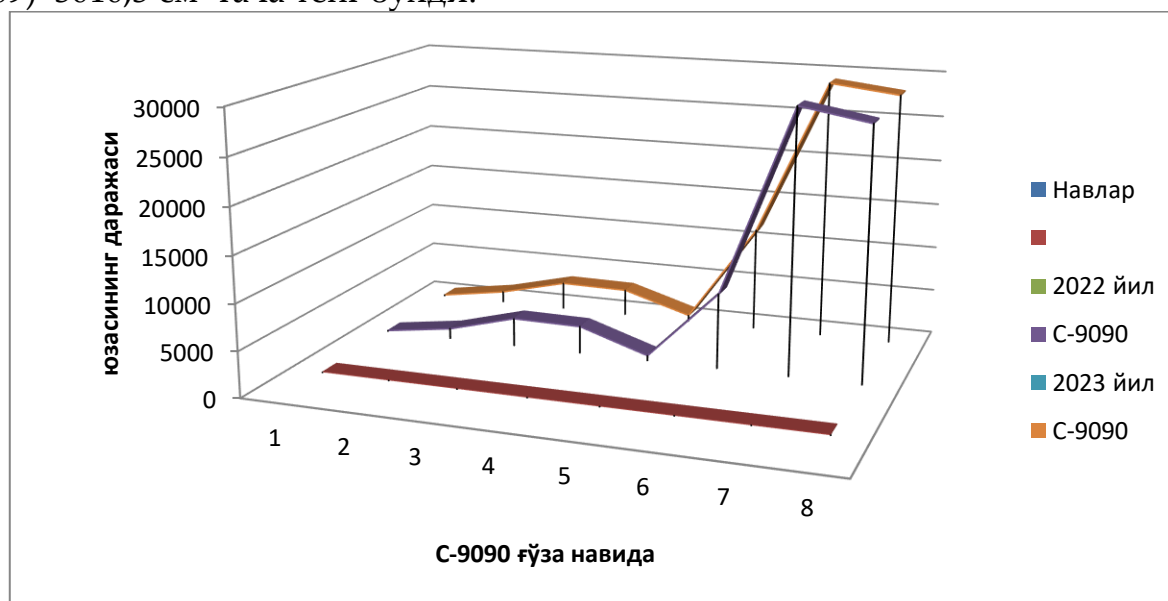
2-расм. Ғўзада барг сатҳи юзасини аниқлаш жараёни



1-график. С-9090 ғўза навининг барг сатхи юзасининг ўзгариш кўрсаткичлари

Таъкидлаш керакки, барглар ҳаддан ташқари кўпайиши ўсимликка соя бериб, унинг ўсишига салбий таъсир кўрсатса, кам бўлганда фотосинтез маҳсулдорлиги пасаяди. Шу сабабли барг юзаси мақбул даражада бўлиши лозим шундагина эса ассимиляция ва диссимиляция жараёнларининг маъромида боришига замин яратилади (Пахтачилик дарслиги “Меҳнат”, Тошкент, 1990).

2022 йил С-9090 ғўза навининг барг сатҳи, шоналаш даврида (1.06) мос равишда 58,2 см² гачани, гуллашда (1.07) 1102,3 см² атрофида, ҳосил тўплашда (1.08) 3106,4 см² атрофида ва дефолиациядан олдин яъни, пишиш даврида (1.09) 3010,3 см² гача тенг бўлди.



2-график. Йиллар кесимида С-9090 ғўза навининг барг сатхи юзасининг ўзгариш кўрсаткичлари

2023 йил 1-муддати (35-40% кўсак очилганда) да ғўза навида барг сатҳи, шоналаш даврида (1.06) 70,0 см² атрофида, гуллашда (1.07) 1224,3 см² гача, ҳосил тўплашда (1.08) 3052,3 см² гачани ташкил этиб, кўсаклар пишиш даврида (1.09) яъни, дефолиациядан олдин бу кўрсаткичлар 2956,6 см² атрофида бўлганлиги аниқланди.

Хулоса.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида парваришланган С-9090 ғўза навининг барг сони нисбатан камроқ, лекин, барг пластинкасининг юпқалиги ва шапалоғининг катталиги эвазига унинг барг сатҳи бошқа ўрта толали ғўза навлари барг сатҳи билан кескин фарқ қилмаслигини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Madaminjon Ubaydullaev, Sultanbek Allanazarov, Jasurbek Komilov. Effect of Weeding on Cotton Weight Per Boll and Cotton Yield Depending on Seedling Thickness of Medium Fiber Cotton Varieties BIO Web of Conferences 78, 03012 (2023)
https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/abs/2023/23/bioconf_mtsitvw2023_03012/bioconf_mtsitvw2023_03012.html
2. Ubaydullayev, M., & Kurbanova, U. (2023). THE INFLUENCE OF DEFOLIANTS ON THE TECHNOLOGICAL QUALITY INDICATORS AND CHEMICAL COMPOSITION OF SEED. Science and innovation, 2(D4), 26-30.
3. Убайдуллаев, М. М., & Саётбековна, Қ. У. (2023). ДЕФОЛИАЦИЯ ЎТКАЗИШ УЧУН ДАЛАЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ТАЙЁРЛАШ. Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan, 1(9), 322-328.
4. Mo'minjonovich, U. M., & Saetbekovna, Q. U. (2023). EFFECT OF DEFOLIANTS ON COTTON WEIGHT. Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan, 1(9), 316-321.
5. Ubaydullayev, M. M. (2022). YANGI DEFOLIANTLAR HOSILDORLIK GAROVI. Архив научных исследований, 2(1).
6. Mo'minjonovich, U. M. (2022). Effectiveness Of Defoliants. Eurasian Research Bulletin, 8, 9-12.
7. Mominjonovich, U. M., & Ogli, M. I. V. (2022). STUDY AND ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF COTTON DRYING IN A CLUSTER SYSTEM. International Journal of Advance Scientific Research, 2(11), 6-10.
8. Ubaydullaev, M. M., & UT, T. (2022). DETERMINATION OF APPROPRIATE NORMS AND TERMS OF DEFOLIANTS. American Journal Of Applied Science And Technology, 2(05), 18-22.
9. Ubaydullaev, M. M., & Makhmudova, G. O. (2022). MEDIUM FIBER S-8290 AND S-6775 COTTON AGROTECHNICS OF SOWING VARIETIES. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(05), 49-54.

- 10.Ubaydullaev, M. M., & Komilov, J. N. (2022). EFFECT OF DEFOLIANTS FOR MEDIUM FIBER COTTON. International Journal of Advance Scientific Research, 2(05), 1-5.
- 11.Ubaydullaev, M. M., & Mahmutaliyev, I. V. (2022). EFFECTIVENESS OF FOREIGN AND LOCAL DEFOLIANTS ON THE OPENING OF CUPS. International Journal of Advance Scientific Research, 2(05), 6-12.
- 12.Ubaydullaev, M. M., & Sultonov, S. T. (2022). DEFOLIATION IS AN IMPORTANT MEASURE. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(05), 44-48.
- 13.Ubaydullaev, M. M., & Nishonov, I. A. (2022). The Benefits of Defoliation. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 6, 102-105.
- 14.Ubaydullayev Madaminjon Mo'minjon o'g'li, & Ma'rufjonov Abdurahmon Mo'sinjon o'g'li. (2022). BIOLOGICAL EFFICIENCY OF FOREIGN AND LOCAL DEFOLIANTS. "science and innovation" international scientific journal, 1(2).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6569808>

МАТРИЦА ППД, ИММОБИЛИЗОВАННАЯ АРСЕНАЗО III КАК НОВЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ РЕАГЕНТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РВ(II)

Холбоева Муяссар Бабаяровна.

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети ўқитувчиси.

email:xolboyevamuiyassar89@gmail.com

Сманова Зулайхо Асаналиевна.

ЎЗМУ Кимё факультети Аналитик кимё кафедраси мудири к.ф.д. профессор

email:zulayho1670@gmail.com

Первоначально отбирали по 0,200 г нескольких видов сорбентов и активировали раствором соляной кислоты для подбора оптимального носителя для реагента. Затем для иммобилизации носителей, переведенных в хлорированную форму, добавляют 20 мл арсеназо(III) (3,6-бис-[(2-арсонофенил)азо]-4,5-дигидрокси-2,7-нафталиндисульфокислота). 0,01% раствор, затем измеряли оптическую плотность реагентов до и после добавления реагента. Волокно и иммобилизованный реагент анализировали на спектрофотометре отражения.

Согласно полученным результатам, полиакрилонитрильное волокно, модифицированное полиэтиленполиамином и дихлорэтаном является лучшим носителем при иммобилизации арсеназо(III) (3,6-бис-[(2-арсонофенил)азо]-4,5-дигидрокси-2,7-нафталиндисульфокислотой (ППД).

Оптимальные условия комплексообразования арсеназо(III) (3,6-бис-[(2-арсонофенил)азо]-4,5-дигидрокси-2,7-нафталиндисульфокислоты) с ионом Pb(II), иммобилизованным на волокне ППД, изучали. природу буферного

раствора (ацетатный буфер, pH=5,8), временная зависимость иммобилизации 15 мин, последовательность добавления компонентов и другие условия.

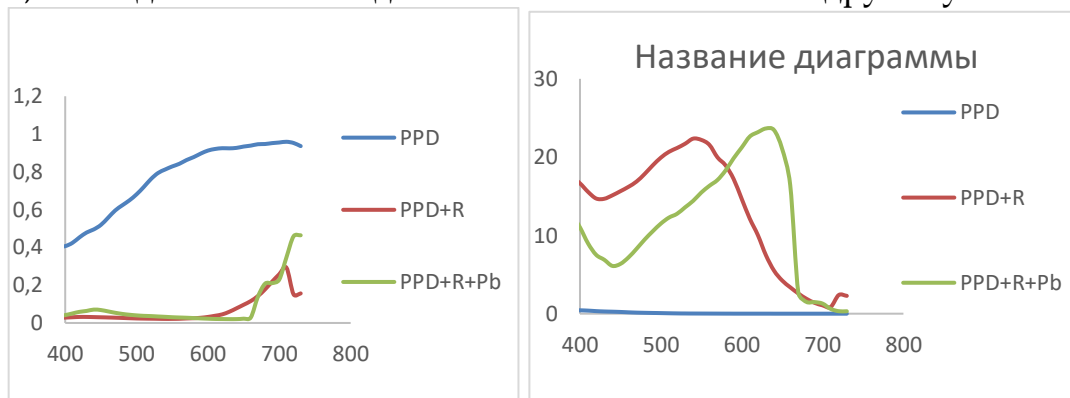


Рис 1. Спектры отражения сорбента ППД (1), иммобилизованного реагента (2), комплексов иммобилизованным реагентом иона Pb(II).

Рис 1. Спектры отражения: 1 – полимер ППД, 2 – иммобилизованный реагент, 3- комплекс образованный ионом от Pb(II). ППД,

иммобилизованного арсеназо III и полученного комплекса. Как видно из приведенных данных, при введении Pb(II) спектры отражения смещены в более длинноволновую область. На рис. 3 показано значение полученных спектров отражения в виде функции Кубелки-Мунки. По полученным результатам можно сказать, что функция Кубелки-Мунка резко возросла при введении ионов Pb(II), а длина волны образующегося комплекса bathochromically сместилась до 100 нм по сравнению с длиной волны иммобилизованного реагента. Видно, что арсеназо(III) является селективным аналитическим реагентом, эффективным для определения иона Pb(II) в растворах.

UO‘T: 631.11.582.633

MOSH (Phaseolus aureus Piper) NAVLARINI BARG YUZASI RIVOJLANISHIGA EKISH ME‘YORI VA MUDDATINI TA‘SIRI

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich q.x.f.f.d (PhD),
Agrar qo‘shma fakulteti Farg‘ona davlat universiteti
Atabayeva Halima Nazarovna., q.x.f.d.professor
Agrobiologiya fakulteti Toshkent davlat agrar universiteti
Email; idrisovh256@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada tipik bo‘z tuproqlar sharoitida mosh navlarini barg rivojlanishiga ekish muddati va me‘yorini ta‘siri bayon etilgan bo‘lib, iyul oyining birinchi dekadasida gektariga 30-40 kg/ga me‘yorida urug‘ sarflab ekilgan variant barg yuzasi maqbul bo‘lgan bo‘lib, ekish muddati kechikkan sari barg yuzasi rivojlanishi kamayib borgan.

Kalit so‘zlar: Mosh, oqsil, bakteriya, navlar, Radost, Zilola, Durdona

Markaziy Osiyo va Kavkazorti respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladilar. Moshdan tayyorlangan un makaronga ko'shilsa uning to'yimliliigi yanada ortadi. Mosh dukkakli-don ekinlar guruxiga mansub bo'lib, donida ko'p miqdorda 24-28 % oqsil to'planadi. Undan oziq-ovqat sanoati bilan birga chorva xayvonlari uchun to'yimli yem-xashak xam yetishtirish mumkin. Shuningdek moshning ildizlarida tuganak bakteriya rivojlanib, erkin azotni o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshiradi.

Ma'lumki, chorva xayvonlaridan yuqori va sifatli mahsulot olish uchun ularning ozuqa tarkibini o'zida oqsil, uglevod, yog' shuningdek vitaminlar, mineral tuzlar bilan boyigan pichan, siloslar bilan doimiy ta'minlash zarur. Buning uchun bizning respublikada imkoniyatlar yetarli bor. Birgina dukakli –don ekinlar, dukakli o'tlarni yukori agrotexnika asosida yetishtirib, mo'l xosil va ko'k massa olish mumkin. Moshning yashil massasi, pichani, poxoli va kepagi eng yaxshi oziq xisoblanadi. Makkajo'xori bilan moshni aralashtirib tayyorlangan silos oziqlik sifati yuqoriligi bilan farq qiladi.

Mosh-eng yaxshi siderat ekin xisoblanadi, u ko'kat o'g'it sifatida ishlatilganda tuprokda 70 s.ga kuruk modda to'planadi. Bu 100 azot demakdir. Mosh makkajo'xori, sabzavot va boshqa ekinlar ekiladigan yerlarda eng yaxshi siderat xisoblanadi. Mosh yerda azot to'plovchi sifatida don, texnika ekinlari va sabzavotlardan oldin ekiladigan eng yaxshi ekinlardan biri. Uni baxorda yozda xam ekish mumkin. Mosh yer osti suvlari yuza joylashganligidan zararlanmaydi, tez o'sadi, yerni yaxshi soyalaydi va begona o'tlardan tozalaydi.

Sug'oriladigan yerlarda suv ta'minoti chegaralangan sharoitda g'o'za va boshqali don ekinlari almashlab ekish tizimida moshni kuzgi bug'doy ang'izida yetishtirish oqsil va boshqa qimmatli oziqaga boy bo'lgan mosh doni yetishtirish bilan birga tuproqni tabiiy azotga boyitish ta'minlanadi [1;2].

Tajriba o'tkazish sharoiti va uslubi Tajriba xo'jaligi tuprog'i qadimdan sug'orib kelinadigan tipik bo'z tuprokdir. Tipik bo'z tuprok tarkibida 1,0-1,3% chirindi, 0,089%-0,102 atrofida azot, 0,141-0,184% ga yakin fosfor va 1,70-1,80% kaliy mavjud. Bu esa o'simlik o'suv davrida foydalanadigan ozuqa unsurlarining yetarli emasligidan dalolat berib turibdi. Bundan tashqari bu tuproqlar suv o'tkazuvchanligi, yumshatishning murakkabligi bilan farq qiladi. Cyg'opish natijasida tuproq qatlami zichlashib boradi. Sug'orishdan va bo'lib o'tgan yog'ingarchilikdan keyin qatqalok hosil bo'ladi. Tajribalar dala va laboratoriya uslubida olib borildi. Dala tajribalarida moshning navlari yozda har xil me'yorda va usulda ekib o'rganildi. Dala tajribalari O'zPITI(2007) va Dospexov (1985) uslublarida olib borildi. Tajriba maydoni 0,4 ga ni tashkil qildi [3,4].

Tadqiqot natijalari Mosh o'simligi boshqa dala ekinlari kabi fotosintetik faoliyatga ega. Bu faoliyat navning biologik xususiyati va tashqi muhitga bog'liqdir. Fotosintetik faoliyatning ko'rsatkichlari- bu barg soni, barg yuzasidir. Ma'lumki, barg yuzasi ma'lum bir me'yorgacha yuqori hosilni shakllanishini

bildiradi. O'simlik rivojlanganda, oziqa va suv yetarli bo'lganda barglar yaxshi rivojlanadi, barg yuzasi kengayadi. Ammo barg yuzasi kengaygan bilan hosil ma'lum me'yordan keyin oshmaydi. Sababi, o'simlikning paski qismida joylashgan barglarga quyosh nuri tushmaydi, fotosintez jarayoni sust kechadi, organik moddalar to'planmaydi. Har bir ekin va nav uchun bu jiddiy omil. Tashki omillar bargni rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Shu omillardan biri–oziqlanish maydoni. Mosh o'simligi yorug'likka talabchan. Shuni hisobga olib mosh navlari bug'doy ang'iziga ekilganda maqbul me'yorlarini aniqlash zarurdir.

Mosh navlari bug'doy ang'iziga ekilganda har bir nav har xil me'yorida (20 kilogramdan 40 kg. gacha) ekib va xar hil muddatda (25.06; 5.07; 15.07) o'simlikka ta'siri o'rganildi. Shu jumlada, mosh navlarida barg rivojlanishi, barg yuzasini shakllanishiga ta'siri o'rganildi. Tajriba natijalari 1-jadvalda ko'rsatilgan. Mosh navlari takroriy ekin sifatida uch marta ekib tadqiq qilingan. Ikkinchi ekish muddatida "Radost" navi gektariga 20 kg urug' ekilganda barg yuzasi 121 sm² ni tashkil qilgan. Tajribada 30 kg urug' ekilganda barg yuzasi 118 sm² ga teng bo'lib, oldingi variantiga nisbatan 3 sm² ga kamayganligi kuzatilgan. Shu navda ekish me'yori 40 kg bo'lganda barg yuzasi 115 sm² ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 6 sm² ga kamayganligi kuzatildi. "Durdona" navida ekish me'yori 20 kg bo'lganda barg yuzasi 130 sm² ni tashkil qilib, "Radost" naviga nisbatan 9 sm² ga ortiq bo'lgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda barg yuzasi 126 sm² bo'lib, oldingi ko'rinishga nisbatan 5 sm² kamayganligi kuzatildi. "Durdona" navida ekish me'yori 40 kg bo'lganda barg yuzasi 119 sm² ga teng bo'lib, oldingi ko'rinishlarga nisbatan 6-11 sm² ga kamaygan. "Zilola" navi gektariga 20 kg urug' ekilganda barg yuzasi 132 sm² ni tashkil qilgan. Bu boshqa navlarga nisbatan 2-11 sm² ortiq bo'lganligi kuzatildi. Urug' me'yori 30 kg ga oshirilganda barg yuzasi 128 sm² ni tashkil qilib, oldingi ko'rinishga nisbatan 4 sm² kamayganligi kuzatildi. Urug' me'yori 40 kg gacha oshirilganda barg yuzasi 125 sm² ga teng bo'lib, oldingi ko'rinishlarga nisbatan 3-7 sm² ga kamaygan.

Mosh navlari gullash fazasiga yetganda ekish me'yorlari ta'sirida ko'rsatkichlar o'zgarib turgan. "Radost" navi gektariga 20 kg urug' ekilganda barg yuzasi 454 sm² ni tashkil qilgan. Tajribada 30 kg urug' ekilganda barg yuzasi 431 sm² ga teng bo'lib, oldingi variantiga nisbatan 13 sm² ga kamayganligi kuzatilgan. Shu navda ekish me'yori 40 kg bo'lganda barg yuzasi 415 sm² ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 39 sm² ga kamayganligi kuzatildi. "Durdona" navida ekish me'yori 20 kg bo'lganda barg yuzasi 460 sm² ni tashkil qilib, "Radost" naviga nisbatan 6 sm² ga ortiq bo'lgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda barg yuzasi 446 sm² bo'lib, oldingi ko'rinishga nisbatan 14 sm² kamayganligi kuzatildi. "Durdona" navida ekish me'yori 40 kg bo'lganda barg yuzasi 425 sm² ga teng bo'lib, oldingi ko'rinishlarga nisbatan 21-35 sm² ga kamaygan. "Zilola" navi gektariga 20 kg urug' ekilganda barg yuzasi 470 sm² ni tashkil qilgan. Bu boshqa navlarga nisbatan 5-16 sm² ortiq bo'lganligi kuzatildi. Urug' me'yori 30 kg ga oshirilganda barg yuzasi 462

sm² ni tashkil qilib, oldingi ko'inishga nisbatan 8 sm² kamayganligi kuzatildi. Urug' me'yori 40 kg gacha oshirilganda barg yuzasi 453 sm² ga teng bo'lib, oldingi ko'inishlarga nisbatan 9 - 17 sm² ga kamaygan.

Mosh navlari dukkaklanish fazasiga kirganda "Radost" navi gektariga 20 kg urug' ekilganda barg yuzasi 521 sm² ni tashkil qilgan. Tajribada 30 kg urug' ekilganda barg yuzasi 513 sm² ga teng bo'lib, oldingi variantiga nisbatan 8 sm² ga kamayganligi kuzatildi. Shu navda ekish me'yori 40 kg bo'lganda barg yuzasi 509 sm² ni tashkil qilib, birinchi ko'inishga nisbatan 12 sm² ga kamayganligi kuzatildi. "Durdona" navida ekish me'yori 20 kg bo'lganda barg yuzasi 570 sm² ni tashkil qilib, "Radost" naviga nisbatan 49 sm² ga ortiq bo'lgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda barg yuzasi 554 sm² bo'lib, oldingi ko'inishga nisbatan 16 sm² kamayganligi kuzatildi. "Durdona" navida ekish me'yori 40 kg bo'lganda barg yuzasi 512 sm² ga teng bo'lib, oldingi ko'inishlarga nisbatan 42-58 sm² ga kamaygan. "Zilola" navi gektariga 20 kg urug' ekilganda barg yuzasi 576 sm² ni tashkil qilgan. Bu boshqa navlarga nisbatan 6-45 sm² ortiq bo'lganligi kuzatildi. Urug' me'yori 30 kg ga oshirilganda barg yuzasi 564 sm² ni tashkil qilib, oldingi ko'inishga nisbatan 12 sm² kamayganligi kuzatildi. Urug' me'yori 40 kg gacha oshirilganda barg yuzasi 542 sm² ga teng bo'lib, oldingi ko'inishlarga nisbatan 22 - 34 sm² ga kamaygan (1-jadval). Bir gektar hisobiga barg yuzasi aniqlanganda mosh navlari 4-ta chin barg fazasiga yetganda "Radost" navida ekish me'yorlari bo'yicha barg yuzasi 6,1-7,6 ming m² /ga teng bo'lgan. Eng yuqori ko'rsatkich gektariga 40 kg urug' ekilganda kuzatildi. "Durdona" navida bu ko'rsatkich 7,0-8.0 ming m² ni tashkil qilgan. Bu navda ham yuqori ko'rsatkich yuqori me'yorda urug' ekilganda kuzatildi. "Zilola" navida ekish me'yorlari bo'yicha barg yuzasi 8.0 -9.5 ming m² ga teng bo'lib, "Radost" naviga nisbatan 1,8-1.9 ming m² ga ortiq bo'lgan.

1-jadval

Mosh navlarining barg yuzasi

№	Bariantlar (navlar va urug' sarfi kg/ga)	Rivojlanish davrlari sm ² / o'simlik			Rivojlanish davrlari ming m ² / ga		
		4- barg paydo fazada	Gulash fazada	Dukka- klanish fazada	4- barg paydo fazada	Gulash fazada	Dukka- klanish fazada
1	Radost-20	121	454	521	6,1	22,0	25,3
2	Radost-30	118	431	513	6,2	22,5	26,0
3	Radost -40	115	415	509	7,6	22,7	26,9
4	Durdona-20	130	460	570	7,0	23,0	27,0
5	Durdona-30	126	446	554	7,4	23,3	29,4
6	Durdona-40	119	425	512	8,0	23,5	31,6
7	Zilola-20	132	470	576	8,0	24,0	28,0
8	Zilola-30	128	462	564	8,5	25,9	30,5

9	Zilola-40	125	453	542	9,5	26,4	32,7

Bir gektar hisobiga barg yuzasi aniqlanganda mosh navlari gullash fazasiga yetganda "Radost" navida ekish me'yorlari bo'yicha barg yuzasi 22,0-24,7 ming m²/ga teng bo'lgan. Eng yuqori ko'rsatkich gektariga 40 kg urug' ekilganda kuzatildi. "Durdona" navida bu ko'rsatkich 23,0-23,5 ming m² ni tashkil qilgan. Bu navda ham yuqori ko'rsatkich yuqori me'yorda urug' ekilganda kuzatildi. "Zilola" navida ekish me'yorlari bo'yicha barg yuzasi 24,0-26,4 ming m² ga teng bo'lib, "Radost" naviga nisbatan 2,0-3,5 ming m² ga ortiq bo'lgan.

Mosh navlari dukkaklanish fazasiga kirganda bir gektar hisobiga barg yuzasi aniqlanganda "Radost" navida ekish me'yorlari bo'yicha barg yuzasi 25,3-26,9 ming m²/ga teng bo'lgan. Eng yuqori ko'rsatkich gektariga 40 kg urug' ekilganda kuzatildi. "Durdona" navida bu ko'rsatkich 27,0-31,6 ming m² ni tashkil qilgan. Bu navda ham yuqori ko'rsatkich yuqori me'yorda urug' ekilganda kuzatildi. "Zilola" navida ekish me'yorlari bo'yicha barg yuzasi 28,0-32,7 ming m² ga teng bo'lib, "Radost" naviga nisbatan 2,7-5,8 ming m² ga ortiq bo'lgan.

Xulosalar Ekish muddatlari va me'yorlari barg rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgan. Iyul oyining boshlanishida ekilganda barg soni oshib bordi. Ekish me'yorlari oshgan sari barg soni kamaygan. Barcha mosh navlarida ekish me'yori 40 kg/ga bo'lganda barg yuzasi yuqori bo'lgan barcha ekish muddatlarida. Ekish muddatlari kechiktirilganda barg yuzasi kamayib borgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atabayeva X.N, Sattarov M.A, Idrisov X.A Sug'oriladigan maydonlarda mosh yetishtirishning intensiv texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent 2019
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 317 с.
3. Dala tajribalarini olib borish metodikasi O'zPITI.2007 yil.
4. Kogay.M.T Sug'oriladigan yerlarda don-dukkakli ekinlarni yetishtirish-"O'zbekiston" nashriyoti 1973

UO'T:631.11.582.633

TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA MOSH (*Phaseolus aureus* Piper) NAVLARI HOSILDORLIGIGA EKISH ME'YORI VA MUDDATINI TA'SIRI

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich q.x.f.f.d (PhD),
Agrar qo'shma fakulteti Farg'ona davlat universiteti
Atabayeva Halima Nazarovna., q.x.f.d.professor
Agrobiologiya fakulteti Toshkent davlat agrar universiteti
Email; idrisovh256@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mosh navlarining tipik bo'z tuproqlar sharoitida hosildorligiga ekish me'yori va muddatini ta'siri bayon etilgan bo'lib, urug' sarfi gektariga

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

30-30 kg bo'lgan variantda hosildorlik navlar bo'yicha eng yuqori 23,7, 23,7 va 26,8 s/ga bo'lib, ekish me'yori eng maqbul deb iyul oyining birinchi dekadasi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Mosh, oqsil, navlar, Radost, Zilola, Durdona, hosildorlik, ko'chat qalinligi

Sug'oriladigan maydonlarning suv ta'minoti cheklangan sharoitlarda ham moshni kuzgi bug'doy ang'izida etishtirib, yuqori sifatli oqsil va boshqa qimmatli oziqaga boy bo'lgan mosh doni etishtirish mumkin. Ayni vaqtda suv tanqis bo'lgan xududlarda mosh yuqori harorat va qurg'oqchilikka bardoshliligi sababli ko'proq kuzgi boshqoli don ekinlari ang'izida takroriy ekin sifatida etishtirilmoqda. Mosh issiqsevar o'simlik bo'lib, urug'ining qiyg'os unib chiqishi uchun eng qulay harorat kamida 12-15°S bo'lishi kerak. Yaxshi rivojlanishi uchun esa eng qulay harorat 18-22°S. Yozgi jazirama issiqlar moshning normal gullab yuqori hosil berishiga qulay sharoit yaratadi hamda kunduzgi issiq va kechasi bo'ladigan salqin havoning o'zgarishiga bardoshli. Uning shonalash va gullash fazalarida 20-25°S qulay sharoit hisoblanadi. Bunday sharoit mosh ang'izda etishtirilganda yozning ikkinchi yarmining oxirlarida yuzaga keladi. Moshning namlikka bo'lgan talabi o'rtacha bo'lib, uning "Radost" navi zahira suvi bilan o'ziga xos texnologiya bo'yicha etishtirilganda ildizlari erning namli qatlamlariga tobora kirib boraveradi. Mosh takroriy ekin sifatida etishtirilsa, gullash davri birmuncha qisqaradi. Bahorda ekilganida esa gullashi 15-20 kun davom etadi. Shuning uchun ham mosh issiqsevar dukkakli-don ekini bo'lganligi sababli O'zbekiston, Turkmaniston, Ozarbayjon, Gurjiston, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Xindistan va boshqa davlatlarda katta maydonlarda etishtiriladi [1,4].

Tajriba o'tkazish sharoiti va uslubi Tajriba xo'jaligi tuprog'i qadimdan sug'orib kelinadigan tipik bo'z tuprokdir. Tipik bo'z tuprok tarkibida 1,0-1,3% chirindi, 0,089%-0,102 atrofida azot, 0,141-0,184% ga yaqin fosfor va 1,70-1,80% kaliy mavjud. Bu esa o'simlik o'suv davrida foydalanadigan ozuqa unsurlarining etarli emasligidan dalolat berib turibdi. Bundan tashqari bu tuproqlar suv o'tkazuvchanligi, yumshatishning murakkabligi bilan farq qiladi. Cyg'opish natijasida tuproq qatlami zichlashib boradi. Sug'orishdan va bo'lib o'tgan yog'ingarchilikdan keyin qatqalok hosil bo'ladi. Tajribalar dala va laboratoriya uslubida olib borildi. Dala tajribalarida moshning navlari yozda har xil me'yorda va usulda ekib o'rganildi. Dala tajribalari O'zPITI(2007) va Dospexov (1985) uslublarida olib borildi. Tajriba maydoni 0,4 ga ni tashkil qildi [2,3].

Tadqiqot natijalari Tajribada moshning Zilola, Durdona va Radost' navlari 3 xil muddatda va 3 xil me'yorda ekildi. Tajriba 4-ta qaytariqda bajarildi. Shunga asosan moshning Radost' navi 25 iyunda ekilganda gektar xisobida gektariga 20 kg urug' ekilgan. Maysalanish davrida barcha ekish muddatlari va me'yorlarida 100% maysaga ega bo'lingan. Bu dala tajribalarini uslubiga rioya qilingan holda bajarilgan.

Hosil pishganda Radost navining tup soni 20 kg/ga ekilganda yillar bo'yicha 193-196 ming tupni tashkil qilgan, yoki bu 96,5-98% ga teng bo'lgan. Gektariga 30 kg urug' ekilganda amal davrining oxirida 291-294 ming tup o'simlik saqlanganligi aniqlandi. Bu 97-98% ni tashkil qilgan. Ekish me'yorini oshirib, gektariga 40 kg urug' ekilganda hosil yig'ish davrida 385-389 ming tup o'simlik qolgani aniqlandi yoki bu 96,2-97,2% ni tashkil qilgan.

Hosil pishganda yangi Durdona navining tup soni 20kg/ga ekilganda yillar bo'yicha 194-197 ming tupni tashkil qilgan, yoki bu 97,0-98,5 % ga teng bo'lgan. Gektariga 30 kg urug' ekilganda amal davrining oxirida 294-296 ming tup o'simlik saqlanganligi aniqlandi. Bu 98,0-98,7% ni tashkil qilgan. Ekish me'yorini oshirib, gektariga 40 kg urug' ekilganda hosil yig'ish davrida 390-392 ming/tup o'simlik qolgani aniqlandi yoki bu 97,5-98,0% ni tashkil qilgan.

Tadqiq qilingan yangi Zilola navining tup soni hosil pishganda 20 kg/ga ekilganda yillar bo'yicha 194-196 ming tupni tashkil qilgan, yoki bu 97,0-98,0 % ga teng bo'lgan. Gektariga 30 kg urug' ekilganda amal davrining oxirida 292-294 ming tup o'simlik saqlanganligi aniqlandi. Bu 97,3-98,0% ni tashkil qilgan. Ekish me'yorini oshirib, gektariga 40 kg urug' ekilganda hosil yig'ish davrida 390-392 ming tup o'simlik qolgani aniqlandi yoki bu 97,5- 98,0% ni tashkil qilgan. O'rtacha ekish muddati o'simliklarning saqlanishiga ta'sir ko'rsatmagani aniqlandi. Ekish me'yori 20-40 kg/ga bo'lib, hosil yig'ish muddatiga variantlar bo'yicha o'rtacha saqlanish darajasi 97-98% ni tashkil qildi. Navlarning orasida Zilola navida saqlanish xususiyati boshqa navlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Mosh navlari buyicha xosildorlikni taxlil qilganda shuni kayd etish lozimki ekish muddati va me'yoriga bog'lik ravishda xosildorlik ko'rsatkichlari o'zgarib boradi ya'ni buni bizning tadqiqotimizda kurish mumkin. Ekish muddati va me'yoriga makbul darajada bajarilganda xosil ortishini bu esa navlar biologiyasiga, tashqi muxit omillariga bo'lgan munosabatiga, etishtirish agrotexnikasiga bog'likligini ko'rish mumkin. Navlar kancha kech muddatlarda ekilsa ularning xosildorligiga ya'ni o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, xosil organlarining shakllanishiga ta'sir kiladi. Mosh navlarining hosildorligi quyidagi jadvalda keltirilgan. Mosh navlari 25 iyunda ekilganda "Radost" navida ekish me'yoriga bog'liq xolda don hosili 22,9 s dan 25,7 s/ga cha o'zgarib turdi. Ekish me'yori "Radost" navida gektarga 20 kg urug' ekilganda don hosili 16,2 s.ni tashkil qildi. Ekish me'yori 30 kkgacha oshganda don hosili 24.8 s.ni tashkil qilib, oldingi ko'rinishga nisbatan 8,6 s ga oshgan. Ekish me'yori 30 kg dan 40 kg gacha oshganda don hosili 24,0 s.ni tashkil qilib, birinchi variantga nisbatan 7,8 s/ga oshganligi kuzatildi. Moshning "Durdona" navida ekish me'yori 20 kg/ga bo'lganda don hosili 16,7 s.ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda don hosili 24,0 s.ni tashkil qilib, oldingi ko'rinishga nisbatan 7,3 s/ga oshgan, ekish me'yori 40 kg bo'lganda hosil 24,4 s.ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 7,7 s/ga oshgan; moshning "Zilola" navida ekish me'yori 20 kg/ga bo'lganda don

hosili 18,5 s.ga teng kelgan. Ekish me'yori 30 kg qilib ekilganda hosil 27,0 s.ni tashkil qilgan, oldingi 8,5 ga oshgan, 40 kg ekilganda don hosili 27,5 s.ni tashkil qilgan. Oldingi ko'rinishga nisbatan hosil 0,5 s.ga oshganligi kuzatildi. Eng kam hosil gektariga 20 kg urug' ekilganda olingan. Ekish me'yori 30 kg oshirilganda hosil anchaga oshgan. Keyingi variantda ekish me'yori 40 kg bo'lganda hosil ancha oshgan, ammo oldingi variantga nisbatan afzalligi ko'rinmadi.

Ikkinchi ekish muddatida mosh navlari 5 iyulda ekilganda "Radost" navida ekish me'yoriga bog'liq xolda don hosili 22,9 s dan 25,7 s/ga cha o'zgarib turdi. Ekish me'yori 20 kg bo'lganda 22,9 s/ga hosil olingan. Ekish me'yori 30 kg ga oshganda don hosili 23,0 s.ni tashkil qilib, oldingi ko'rinishdan 1,9 s ga oshganligi kuzatildi. Ekish me'yori 30 kg dan 40 kg gacha oshganda don hosili 25,7 s.ga teng bo'lib, birinchi variantga nisbatan 2,8 s/ga oshganligi kuzatildi. Moshning "Durdona" navida ekish me'yori 20 kg/ga bo'lganda don hosili 19,6 s.ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda don hosili 23,5 s.ni tashkil qilib, 3,9 s/ga oshgan; ekish me'yori 40 kg bo'lganda don hosili 23,7 s ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 4,1 s/ga oshgan; moshning "Zilola" navi 20 kg/ga me'yorda ekilganda don hosili 22,3 s.ni tashkil qilgan. Gektarga 30kg ekilganda don hosili 25,4 s.ni tashkil qilib, oldingi ko'rinishga nisbatan 5,1 s/ga oshgan; ekish me'yori 40 kg bshlganda don hosili 26,8 s.ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 4,5 s/ga oshganligi kuzatildi. Eng kam hosil gektariga 20 kg urug' ekilganda olingan. Ekish me'yori 30 kg oshirilganda hosil anchaga oshgan. Keyingi variantda ekish me'yori 40 kg bo'lganda hosil ancha oshgan, ammo oldingi variantga nisbatan afzalligi ko'rinmadi.

Mosh navlari 15 iyulda ekilganda "Radost" navida ekish me'yoriga bog'liq xolda don hosili 18,5 s dan 22,7 s/ga cha o'zgarib turdi. Ekish me'yori 20 kg/a bo'lganda 18,5 s.hosil olindi. Ekish me'yori 30 kggacha oshganda don hosili 22,6 s.ni tashkil qilib, hosil birinchi ko'rinishga nisbatan 4,1 s ga oshgan. Ekish me'yori 30 kg dan 40 kg gacha oshganda hosil 22,7 s.ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 4,2 s/ga oshganligi kuzatildi. Moshning "Durdona" navida ekish me'yori 20 kg bo'lganda don hosili 18,5 s.ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda don hosili 22,1 s.ga teng bo'lib, oldingi ko'rinishga nisbatan 3,6 s/ga oshgan; ekish me'yori 40 kg bo'lganda 22,2 s. hosil olinib, hosil 3,7 s/ga oshgan; moshning "Zilola" navida ekish me'yori 20 kg bo'lganda 20.2 s.hosil olingan. Urug' 30kg me'yorda ekilganda hosil 24,2 s.ni tashkil qilib, birinchi ko'rinishga nisbatan 4,0 s.ga oshgan. Ekish me'yori 40 kg bo'lganda 24,4 s/ga hosil olingan, birinchi ko'rinishga nisbatan 4,2 s/ga oshganligi kuzatildi. Eng kam hosil gektariga 20 kg urug' ekilganda olingan. Ekish me'yori 30 kg oshirilganda hosil anchaga oshgan. Keyingi variantda ekish me'yori 40 kg bo'lganda hosil ancha oshgan, ammo oldingi variantga nisbatan afzalligi ko'rinmadi.

Xulosalar Ekish me'yori va muddati mosh navlarining hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Barcha ekish muddatlarida gektarga 20 kg urug' ekilganda kam

hosil olindi. Eng ko'p hosil 30-40 kg/ga ekilganda olingan. Ammo 40 kg/ga ekilganda oldingi variant yoki 30 kg/ga me'yordan afzalligi kuzatilmadi. Shuning uchun ishlab chiqarishga gektarga 30 kg urug' ekishni tavsiya etish mumkin. Ekish muddatlari ham hosildorlikka ta'sir ko'rsatgan. Yuqori hosil iyulning boshida ekilganda olingan. Undan oldin va kech ekishda hosil kamaygan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atabayeva X.N, Sattarov M.A, Idrisov X.A Sug'oriladigan maydonlarda mosh yetishtirishning intensiv texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent 2019
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 317 с.
3. Dala tajribalarini olib borish metodikasi O'zPITI. 2007 yil.
4. Kogay.M.T Sug'oriladigan yerlarda don-dukkakli ekinlarni yetishtirish- "O'zbekiston" nashriyoti 1973

ACHCHIQ BODOM TARKIBIDAGI AMIGDALIN MIQDORINI ANIQLASH TAHLILI

X.V.Burxanova

Qo'qon davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti

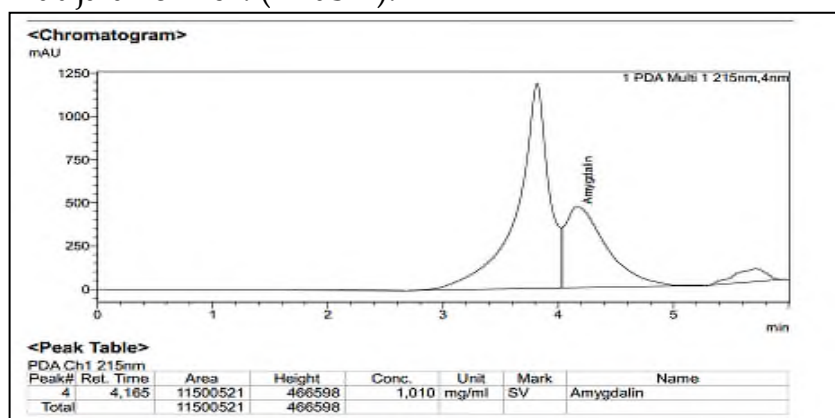
Amigdalinning tabiiy kimyoviy birikma bo'lib, qadimgi yunoncha "amygdale" – "bodom" so'zidan olingan. Tabiatda o'rik, achchiq bodom, olxo'ri, shaftoli, olma va gilosning urug'larida uchraydi. Amigdalinning kimyoviy formulasi $C_{20}H_{27}O_{11}N$. Suyuqlanish temperaturasi 215 C, suvda va qizdirilgan spirtida yaxshi eriydi. Amigdalinning gidrolizlanganda glyukoza, benzoy aldegid va vodorod sianidga ajraladi.



Amigdalinning odam ichagida fermentlar va bakteriyalar ta'sirida ham parchalanib, sianid kislotaga aylanadi va organizmning zaharlanishiga olib keladi. Uning kundalik me'yori 0,6 mg bo'lib, undan ortig'i zaharlanishga olib keladi. Demak. Amigdalinning emas, uning gidrolizlanish mahsuloti bo'lgan sianid kislotasi organizmga zaharli ta'sir ko'rsatadi. Amigdalinning AQSh, Germaniya, Italiya, Yaponiya va Filippin kabi 20 mamlakatda ishlab chiqarilgan va saraton kasalligini davolash uchun ishlatilgan. Lekin tadqiqotlar natijasi yaxshi natija bermagan, bemorlarda sianid kislotadan zaharlanish kuzatilganligi uchun, hozirgi kunda buni ustida ko'plab muhokamalar bo'lib o'tmoqda. Lekin amigdalindan og'riq qoldiruvchi, yallig'lanishga qarshi vositalari sifatida foydalaniladi.

Amigdalinning ra'noguldoshlar oilasiga mansub achchiq bodom tarkibida (2,5-3,5%) boshqa o'simliklarga qaraganda ko'proq ekanligi manbalarda keltirilgan. Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usuli orqali Farg'ona vodiysida yetishtirilgan achchiq bodom mevasining mag'zi o'rganildi. Amigdalinni ajratib olishda, optimal ekstraktsiya yaxshilab maydalangan namunadan 2,0 g analitik tarozida tortib olinib, 10 ml distillangan suvda 1 soat davomida 45°C haroratda suv

hammoma ekstraksiya qilindi va tahlillar o'tkazildi. Olib borilgan tahlillar asosida quyidagi natijalar olindi. (1-rasm).



1-rasm. Achchiq bodom mag'zi tarkibidagi amigdalinning xromatogrammasi

Bodoms tarkibidagi amigdalinning miqdorini aniqlashda xromatogrammadagi konsentratsiyalardan foydalanildi. Bunda achchiq bodom mag'zining 10 ml ekstraktidagi amigdalinning miqdori quyidagicha hisoblandi:

$$m = T \times V = 1.01 \text{ mg/ml} \times 10 \text{ ml} = 10.1 \text{ mg}$$

Bunda: **T** – namunadagi amigdalinning konsentratsiyasi (titri), mg/ml;

V - erituvchi hajmi, ml;

m – namuna tarkibidagi amigdalinning massasi.

Agar 2 g namunadagi amigdalinning massasi 10.1mg ni tashkil etsa, 100g mag'iz tarkibidagi amigdalinning massasi proporsiya asosida topiladi:

$$10.1 \text{ mg} \text{-----} 2 \text{ g}$$

$$X \text{ mg} \text{-----} 100 \text{ g}$$

$$X = 10.1 \times 100 / 2 = 505 \text{ mg}$$

Olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, namunaning 100 g miqdorida 505 mg miqdorda amygdalin mavjudligi ko'rinib turibdi. Uning foiz ko'rsatkichini hisoblab chiqilsa, 0,505% ni tashkil etyapdi. O'simliklarni o'sish mintaqasidagi tuproq tarkibiga ko'ra ularda mavjud moddalar miqdori boshqa mintaqada o'suvchi turlaridan biroz farq qilishi mumkin. Lekin bu natija me'yoriy ko'rsatkichlarga muvofiqdir.

Xulosa qilib aytganda, bodom mag'zi tarkibidagi amigdalinning miqdorini YuSSX usulida aniqlash boshqa usullarga nisbatan samarali va tezkor usul hisoblanadi. SHuningdek, mahsulot tarkibidagi amigdalindan xomashyo sifatida foydalanib, tibbiyotda turli xastaliklarni davolashda qo'llash mumkin.

FUNKSIONAL MATERIALLARNING FIZIK-KIMYOVIY XARAKTERISTIKALARI

M.Mamadjanova, B.Juraev, Sh.V.Abdullayev

Namangan davlat universiteti

Fanni maqsadi yangi materiallar va texnologiyalar, ularning istiqbollari bilan tanishish, yaqin kelajakda biotexnika va nanotizimlarni ishlab chiqish va joriy

etishdir. Fanni o'zlashtirish maqsadlari materiallar tuzilishini, ularning xususiyatlari, hamda tibbiy va biologik amaliyotda qo'llashga, materiallarning tarkibi va xususiyatlari bo'yicha tasnifi, materiallarning tuzilishini o'rganish usullari va tibbiy biologik amaliyotda qo'llayolishiga qaratilgan. Tibbiy-biologik amaliyotda keng qo'llanilayotgan metallar, qotishmalar, keramika, fizik-kimyoviy xossalari, hamda ularning biologik amaliyotdagi ahamiyatiga e'tibor berilgan.

Hozirgi vaqtda ishlatiladigan materiallar keng assortimentli, yangi xususiyatlarga, qobiliyatga ega, yuqori sifatli mahsulotlardir.

Oxirgi 50-yillarda fan va tadbirkorlar orasida yaqinlik bo'lishi hisobida yangi materiallar kashf etildi. Materialshunoslik kimyogarlarning va fiziklarning nazariya va tahlilning yangi texnik vositalari bilan qurollantirgalar, bu hamkorlik samarali bo'lib kelgan va shunday bo'lib qolmoqda. yangi nazariy tushunchalar va ilg'or asboblarning paydo bo'lishi fanning taraqqiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylandi.

Yog'och, tosh va loy tabiiy keng tarqalgan materiallardir. O'z navbatida bu texnologik materialdir, inson o'z amaliyotida foydalangan, ularni qayta ishlab, yangi xususiyatlar bergan, masalan ulardan bolta va farfor tigel tayorlagan. Qadimgi hunarmandlar materiallar haqidagi bilimlardan foydalanilgan (avval keramika haqida, keyin bronza va temir) va ularni qayta ishlash usullarini tajribalarida asoslanganlar. Arxeologlar bunga ashyoviy dalil topganlar. Materialshunoslar mumkin shu topilmalarni tahlil qilib ba'zi xulosalar chiqarganlar, lekin unga qanday erishilgani texnologiyasini bilmaydilar. Moddalar xususiyatlarni haqiqiy bashorat qilish yo'lidagi birinchi qadamlar 19-asr oxirida yaratilgan. Bu kimyo bilan boshlandi, amaliy ishda juda foydali bo'lib chiqdi. ma'lum bo'lgan materiallarni qayta ishlashning yanada samarali usullarining paydo bo'lishiga keltirdi. Yigirmanchi asrning ikkinchi yarmidagina kimyogarlarning va fiziklarning muvaffaqiyatga erishdilar, bir qator fundamental kashfiyotlar qilib yangi materiallarning zamonaviy ishlanmalari va ular uchun texnologik usullar qabul qilish va qayta ishlashni kashf etdilar. Materiallar ma'lum bir ichki xususiyatga ega ekanligi aniqlandi. Kimyogarlarning moddalarni sintez qilsa, fiziklarning ularning tuzilishlarini, texnologlar olishning sanoat usullarini, muxandislar dizayn, asbob qurilmalar ustida ishlar olib bordilar. Turli fanlarning integratsiyasi materialshunoslik faniga asos bo'ldi. Bu fan vakillari olimlar yoki muxandislar struktura, xossa va materiallarning qayta ishlov bergandagi bog'liqligini o'rganadilar. Yangi qattiq fazali materiallar, yaratilganda, yangi kimyoviy kompozitsiyalardan foydalanish va yangilarini ishlab chiqish, keng o'zgarishlarga imkon beruvchi ishlab chiqarish jarayonlari elektron kristall tuzilishi, xossalarga asoslandi. Belgilangan xossali noorganik materiallarni yaratish muammolarini hal qilish uchun sistemali yondoshuv talab etiladi. Fundamental fizik-kimyoviy printsiplar quyidagilar:

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

1. noorganik moddalar xossalarining davriy o'zgarishi printsipi atomlarning ortib borish tartibida joylashishiga va atom nomerining o'shishiga bog'liq.
2. kimyoviy, termodinamik va strukturaviy tamoyillari o'xshashligi
3. fizikaviy va kimyoviy tahlil tamoyillari, shu jumladan tamoyillari muvozanat komponentlarining uzluksizligi, mos kelishiga
4. strukturaning buzilishi va kompozitsiyaning beqarorligi printipi
5. kimyoviy, strukturaviy va fazaviy murakkablik printipi
6. kimyoviy, granulometrik va fazaviylik birxillik printsipi
7. tizimning erkin energiyasini minimallashtirish sharoitida tartibsizlik manbasi printipi
8. hajm va sirt xossalarining tengsizligi
9. fizik-kimyoviy larning metastabil xilma-xilligi tamoyili.

Materialshunoslikning eng muhim muammosi bu inson jamiyati va ayrim shaxs talabi resurslar farqining qisqarishidir. Buning bir yo'li yangi materiallar va texnologiyalarni taklif etishdir bunda atrof muhit sifati va insonlar sog'lig'ini yaxshilash asosdir.

Metall materiallar va qotishmalarning tibbiyotda qo'llanilishi (1-jadval) qadim zamonlardan beri ma'lum. Bu sohada yuqori raqobatbardoshlikni ko'plab legirlangan po'latlarga egalik qilgan, masalan, eng ko'p okklyuderlar va stentlar Fe asosidagi zanglamaydigan po'latlar 300, 304 va 316L. Temir va minimal uglerod miqdori (<0,3%) tashqari nikel (10-15%), xrom (8-21%) va qolgan komponentlar miqdori, masalan, molibden (2-4%), kristallografik strukturani barqarorlashtiradi va po'latni fizik xususiyatlari ni xarakterlaydi. Zanglamaydigan po'latlar boshqalarga qaraganda arzonroq materiallar, va ishlov berish oson, lekin ularning korroziyaga qarshi xossalari kichik

Tibbiyotda ishlatiladigan metallar

№	Materiallar	xossalari	kamchiliklari
1.	ОЛТИН Au	Yuqori suyuqlanish temperaturasi ega; Yuqori plastic Inert metal; Issiqlik va elektr tokini yuqori o'tqazuvchi; Ko'pgina kislotalar bilan reakziyaga kirmaydi	Juda muloyim metall
2.	Kumish, Ag	Metallar orasida eng yuqori issiqlik o'tqazuvchi; Ma'lum metalla orasida eng yuqori elektro'tqazuvchanlikga	Juda mukoyim; Azot kislotasida eriydi; Issiq konsentrlangan sulfat kislotasida eriydi.

		ega; Suyuqlanish temperaturasi 962°C; Korroziyaga uchramaydi.	
3.	Titan. Ti	Korroziyaga chidamli; Toksik emas; Yuqori mustahkam; Bioqo'shiladigan; Ko'pga saqlonuvchi; Ferromagnit emas xossali.	Juda qimmatli ishlab chiqarish; Kesganda qiyin ishlanadi; Yomon antifrikzionnli xossalar, bungas sabab titanning boshqa materiallarga yopishishi

Titan *Ti* tibbiyotda kengroq qo'llanila boshlandi, masalan, implantatsiya jarrohligida solishtirma og'irligi past bo'lganligi sababli va yuqori mexanik xususiyatlari uchun. Sof titan korroziyaga chidamligi xossasi bilan ajralib turadi uning yuzasida hosil bo'lgan oksid qavatli sababli korroziyaga chidamli 70 yillarda yangi bioinert qotishmalar nikelid titan asosida kashf etildi TiNi

ERIBOTRYA JAPONICA BARGI TARKIBIDAGI FLAVANOIDLARNI ANIQLASH

Gulnoraxon Zakirova Ibroximjon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti doktoranti

Flavonoidlar o'simliklarda uchraydigan polifenolli ikkilamchi metabolitlar sinfiga mansub bo'lib, odamlar ratsionida ko'p iste'mol qilinadi. Sabzavotlar, mevalar, rezavorlar va o'tlarda bo'lgan organizmdagi fermentlarning ta'siriga ta'sir qiluvchi moddalar guruhiga flavonoidlar deyiladi. Ular ham xalq tabobatida, ham an'anaviy tibbiyotda, farmakologiyada keng qo'llaniladi. Ushbu moddalar mevaning rangi uchun ham javobgardir, ular fotosintezda ishtirok etadilar. Flavonoid - geterotsiklik birikma. Suvda yomon eriydi, u turli rangda bo'lishi mumkin (sariq, qizil, to'q sariq va boshqalar). Flavonoidlarni tabiiy o'simlik bo'yoqlari deb ham ataladi. Biroq, ular faqat o'simliklarda uchraydi, lekin hech qanday holatda hayvonlar tanasida mavjud emas. Ular o'simliklar va gullarning mevalari rangini aniqlaydi. Hozirgi kunda flavonoidlarning eng mashhuri rutin hisoblanadi. Ushbu modda maxsus vazokonstriktiv xususiyatga ega.

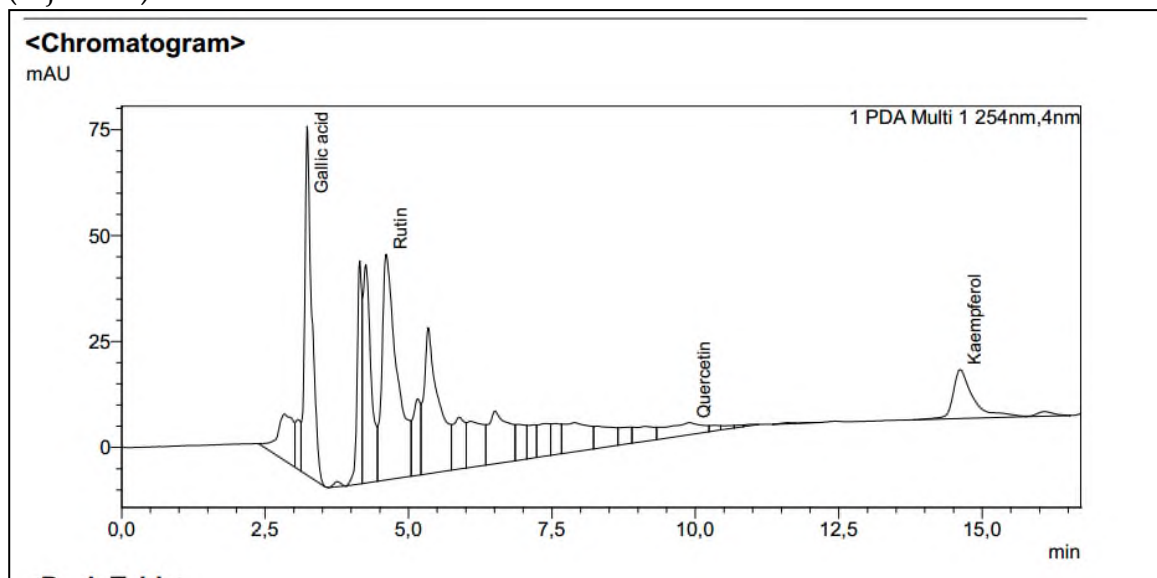
Flavonoidlarning inson tanasi uchun foydali xususiyatlari qon tomirlarini mustahkamlovchi ta'sir mavjud. Bundan tashqari, flavonoidlar antioksidant, nurlanishga qarshi, spazmolitik, yaraga qarshi, o'smaga qarshi, yallig'lanishga qarshi, jarohatni davolovchi, gipotenziv, estrogen, bakteritsid, siydik haydovchi va hokazo xususiyatlarga ega. Flavonoidlar odamlar uchun foydali va hatto zarurdir. Ular tananing to'g'ri ishlashiga yordam beradi.

Bugungi kunda inson organizmida uchraydigan turli xil hastaliklarni oldini olish va davolashda qo'llash mumkin bo'lgan o'simliklarning kimyoviy tarkibini tadqiq etish, ular asosida inson organizmi uchun foydali xususiyatlarga ega bo'lgan, xavfsiz tabiiy biologik faol birikmalar saqlagan oziq-ovqat qo'shimchalari hamda dori vositalarini ishlab chiqarish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Shunday o'simliklardan biri eribotrya japonica bo'lib, ushbu daraxtning barglari ko'plab dorivor xususiyatlarga ega. Ulardan olingan ekstrakt yoki qaynatma immunitetni mustahkamlash, diabetni davolash, oshqozon osti bezi sog'lig'ini mustahkamlash, jigarni tozalash, teridagi yallig'lanishni davolash, virusli kasalliklarga qarshi kurashish, shuningdek depressiyadan xalos bo'lishda ishlatiladi. Bu o'simlik turi hali to'liq o'rganilmagan bo'lib, hozirgi kunda uning ustida ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Shuning uchun ham Respublikamizda yetishtirilayotgan eriobotrya japonica o'simligining bargi tarkibidagi flavonoidlar miqdorini aniqlash tadqiqotimizning maqsadi etib belgilandi.

Flavonoidlarni aniqlash uchun erituvchi sifatida 96 % li etil spirtidan foydalandik. Buning uchun namunadan 2 gramm tortib olindi hamda 20 ml spirt bilan aralashtirilib 75 minut davomida 90°C haroratda magnit aralashtirgich yordamida ekstraksiya qilindi. Qo'zg'almas faza sifatida Agilent Zorbax 4,6 mm ID x 12,5 mm rusumli katrij va Perkin Elmer C18 250x4,6 mm 5 µm C₁₈ (AQSH) rusumli kolonka yordamida namuna tarkibidagi rutin, gall kislotasi, kaemferol va kversitin miqdorini aniqlandi. Buning uchun sirka kislotaning 0,5 % li eritmasi va atsetonitrildagi standart eritmalaridan turli konsentratsiyali: 0,025 mg/ml va 0,05 mg/ml eritmaları tayyorlanib termostat harorati 40 °C asosida 0,8 ml/min oqim tezligida 18 munda quyidagi gradient rejimida analizini amalga oshirildi.

Ekstraksiya qilib ajratilgan eriobotrya japonica bargi tarkibidagi flavonoidlar xromatogrammasi olindi (1-rasm) va miqdori (quruq massada mg/100g) aniqlandi (1-jadval)



1-rasm. Eriobotrya japonica bargi tarkibidagi flavonoidlar xromatogrammasi

Eriobotrya japonica bargi tarkibidagi flavanoidlar miqdori (mg/100g)

Namuna	Gall kislota	Rutin	Kversetin	Apigenin	Kaempferol
Barg	17,963	26,7936	4,264	-	4,7384

YUSSX usulida eriobotrya japonica bargi taxlil qilinganda, tarkibida flavonoidlardan rutin (26,7936 mg/100g) eng ko'p miqdorda mavjud ekanligi aniqlandi. Rutin gioluron kislotasi molekulasining yo'q qilinishidan himoya qiladi, kollagen sintezini faollashtiradi. Boshqa flavonoidlar bilan bir qatorda rutin qon tomir devorlarini mukammal darajada mustahkamlaydi, ularning elastikligini oshiradi, bu qon tomirlarining o'tkazuvchanligini yaxshilash va qon oqimini tezlashtirish uchun muhimdir.

Namuna tarkibida shuningdek gall kislota, kaempferol, kversetin kabi flavonoidlar ham yuqori miqdorda mavjudligi aniqlandi. Apigenin barg tarkibida uchramadi.

Kempferolning kversetin bilan kombinatsiyasi kversetinining saratonga qarshi ta'sirini sezilarli darajada oshiradi. Kvertsetin gepatit B virusiga qarshi faollik ko'rsatadi, u potentsial ravishda mitoxondrial biogenezni faollashtiradi, A tipidagi gripp virusiga qarshi himoya ta'siri mavjud.

Demak, Eriobotrya japonica bargining kimyoviy tarkibini taxlil qilish natijasida, uning tarkibida inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan flavonoidlarga boyligi aniqlandi. Bu esa mintaqamizda yetishtirilayotgan eriobotrya japonica barglaridan xalq tabobatida turli xastaliklarni oldini olishda xomashyo sifatida foydalanish mumkin ekanligini ko'rsatadi.

O'SIMLIKLAR O'SISHI VA RIVOJLANISHIDA ENDOFIT ZAMBURUG'LARI HAMDA BIOLOGIK FAOL MODDALAR SINTEZINING AHAMIYATI

Jalolov Iqboljon Jamolovich

Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasi dotsenti, kimyo fanlari doktori (DSc), dotsent

Sherg'oziyev Qilichbek Marufjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti, kimyo kafedrasi o'qituvchisi

Endofitlar tabiatda hamma joyda mavjud bo'lib, o'simliklarning ichki to'qimalarini ko'rinadigan zarar etkazmasdan kolonizatsiya qiladi. Birinchi marta De Bari tomonidan ta'riflangan endofitizm tushunchasi sezilarli darajada rivojlandi, ko'plab tadqiqotlar ushbu zamburug'lar va ularning xost o'simliklari o'rtasidagi simbiotik munosabatlarni ta'kidladi. Ma'lumki, endofitlar o'simliklarning o'sishiga yordam beradigan va biotik va abiotik stresslarga chidamliligini oshiradigan turli xil bioaktiv birikmalarni ishlab chiqaradi. Global oziq-ovqat xavfsizligining ortib borayotgan muammolari va qishloq xo'jaligi

amaliyotiga bo'lgan ehtiyojni hisobga olgan holda, endofitlarning o'simliklar salomatligidagi rolini tushunish har qachongidan ham muhimroqdir [1].

Endofit zamburug'lar keng doiradagi xilma-xillikni namoyish etadi, har bir tur yoki shtamm o'simlik fiziologiyasida o'ziga xos rolga ega. H.Liu, L.C.Carvalhais, M.Crawfordlar zamburug'larning xilma-xilligi va ularning kolonizatsiyasini o'rganib, ularning xos o'simliklari o'rtasidagi murakkab munosabatlarga urg'u berdi [2].

Ildiz mikrobiomasi, xususan, mikrobial faollik uchun eng muhim organ hisolanadi. Ildizlar mikrobial jamoalarning tuzilishi va funksiyasini shakllantiradi. Bu o'zaro ta'sir oziq moddalar almashinuvi uchun juda muhimdir va azot, fosfor va temir kabi muhim elementlarni olishga yordam beradi [3].

Endofit zamburug'lar o'z o'simliklariga ko'p foyda keltiradi, jumladan o'sishni rag'batlantirish, stressga va kasalliklarga chidamliligini nazorat qiladi. C.M.Pieterse, C.Zamioudis, R. L.Berendsen va boshqalar ularni qanday qilib o'simliklarda tizimli qarshilikni keltirib chiqarishi va patogenlarga qarshi mustahkamlangan himoya uchun tayyorlashi mumkinligini tasvirlab berdi [4]. Patogenga qarshilikdan tashqari, qurg'oqchilik, sovuqlik va sho'rlanish kabi abiotik stresslarga chidamliligini oshirishda ham muhim rol o'ynaydi. E.Rolli, R.Marasco, G.Vigani, B.Ettoumilar ba'zi endofitik zamburug'larning o'simliklarda sovuqqa chidamliligini keltirib chiqarish qobiliyatini ta'kidlab, ularning ekstremal sharoitlarda omon qolishini yanada kuchaytirishi haqida xulosa qilishgan [5].

Endofitlar auksinlar, gibberellinlar va sitokininlar kabi o'simlik gormonlarini taqlid qiladigan yoki kuchaytira oladigan bioaktiv birikmalar ishlab chiqarish orqali o'simlik metabolizmiga ta'sir qiladi. Ushbu birikmalar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun juda muhim bo'lib, hujayra bo'linishi, cho'zilishi va differentsiatsiyasi kabi jarayonlarga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, ba'zi endofitlar tuproqdagi murakkab organik birikmalarni parchalashi mumkin, bu esa o'simliklar uchun ozuqa moddalarini ko'proq olish imkonini beradi. [6].

Xulosa. Endofitlar o'simliklarning o'sishini rag'batlantirish, stressga chidamliligini oshirish va o'simliklarning umumiy salomatligini yaxshilashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu endofit zamburug'lar va ularning xos o'simliklari o'rtasidagi turli xil o'zaro ta'sirlar qishloq xo'jaligi amaliyotlarini rivojlantirish uchun istiqbolli yo'llarni taklif qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. De Bary, A. (1866). Morphologie und Physiologie Pilze, Flechten, und myxomyceten. Hofmeister's Handbook of Physiological Botany. Vol. 2. Leipzig.
2. Liu, H., Carvalhais, L. C., Crawford, M., et al. (2017). Inner Plant values: diversity, colonization and benefits from endophytic bacteria. *Frontiers in Microbiology*, 8, 2552.

3. Gaiero, J. R., McCall, C. A., Thompson, K. A., Day, N. J., Best, A. S., & Dunfield, K. E. (2013). Inside the root microbiome: bacterial root endophytes and plant growth promotion. *American Journal of Botany*, 100(8), 1738-1750.

4. Pieterse, C. M., Zamioudis, C., Berendsen, , Weller, D. M., Van Wees, S. C., & Bakker, P. A. (2014). Induced systemic resistance by beneficial microbes. *Annual Review of Phytopathology*, 52, 347-375.

5. Rolli, E., Marasco, R., Vigani, G., Ettoumi, B., Mapelli, F., Deangelis, M. L., et al. (2015). Improved plant resistance to drought is promoted by the root-associated microbiome as a water stress-dependent trait. *Environmental Microbiology*, 17(2), 316-331.

6. Stone, J. K., Bacon, C. W., & White, J. F. (2000). An overview of endophytic microbes: Endophytism defined. In: Bacon, C. W., & White, J. F. (eds) *Microbial endophytes*. M Dekker Inc, New York, pp.

ANABASIS APHYLLA L. O'SIMLIGI VA ENDOFIT ZAMBURUG'LARINING KIMYOVIY TADQIQI

Jalolov Iqboljon Jamolovich

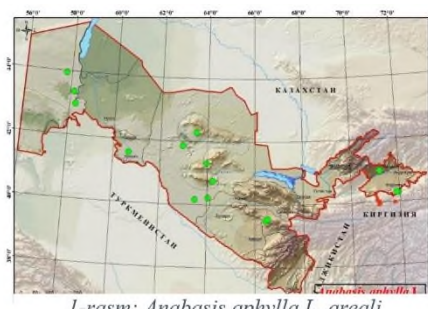
Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasi dotsenti, kimyo fanlari doktori (DSc)

Sherg'oziyev Qilichbek Marufjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti, kimyo kafedrasi o'qituvchisi

Anabasis aphylla (Itsigak) – sho'radoshlar oilasiga mansub o'simlik bo'lib, hayotiy shakli chalabuta. Bu o'simlik bargsiz Anabasis, It-sigek, Itsegek, Ulbruk nomlari bilan tanilgan.

Anabasis aphylla L. Markaziy Osiyoda keng tarqalgan o'simliklardan biri bo'lib, u asosan qurg'oqchil va yarim cho'l hududlarda o'sadi. Bu o'simlik qadimdan sho'rlangan tuproqlarda, xususan Markaziy Osiyo, Janubiy Rossiya, Kavkaz va Xitoyning g'arbiy hududlarida keng tarqalgan. O'zbekistonning Qizilqum va Qoraqum kabi cho'l mintaqalari ham ushbu o'simlikning tabiiy tarqalish hududiga kiradi (1-rasm).



1-rasm: *Anabasis aphylla* L. areali

Anabasis aphylla L. o'zining noyob kimyoviy tarkibi bilan ajralib turadi. Undan turli xil biologik faol moddalar, ayniqsa alkaloidlar ajratib olingan. Ushbu moddalar o'simlikning zaharli xususiyatlarini tushuntirishda muhim rol o'ynaydi va tibbiyot, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda qo'llanilish imkoniyatlarini ochib beradi. Ushbu o'simlikning kimyoviy tarkibi ko'plab olimlar tomonidan tadqiq qilingan. Xususan, alkaloidlar (anabazin, efedrin, anabasinin, anaferin), turli xil fenollar va terpenoidlarni ajratib olinib, kimyoviy xossalari o'rganilgan.

A. aphylla L. o'simligining eng muhim kimyoviy tarkibiy qismi alkaloidlardir. Ular o'simlikning barglarida, ildizlarida va urug'larida uchraydi. Jumladan,

anabazin o'simlikda eng ko'p miqdorda uchraydi va uning zaharli xususiyatlariga javobgardir. Anabazin nikotin bilan kimyoviy tuzilishiga o'xshash bo'lib, asab tizimiga ta'sir qiladi. Anabazin birinchi bo'lib rus kimyogari N.D. Zelinskiy tomonidan ajratib olgan hamda kimyoviy tuzilishini o'rganilgan. Ushbu o'simlikda uchrovchi efedrinni birinchi bo'lib nemis kimyogari Nagai Nagayoshi ajratib olgan hamda uning kimyoviy tuzilishi o'rganilgan. U nafas olish tizimiga ta'sir qiladi va bronxlarni kengaytiradi. O'simlikda ko'p uchrovchi alkaloidlardan yana biri anabasinin. Anabazin bilan kimyoviy tuzilishiga o'xshash bo'lib, ammo uning biologik faolligi kamroq hisoblanadi. Anaferin alkaloidi o'simlikda kichik miqdorda uchraydi va uning farmakologik xususiyatlari hali to'liq o'rganilmagan.

Anabazis o'simligining tarkibida turli xil fenollar ham uchraydi, ular o'simlikning antioksidant xususiyatlariga hissa qo'shsa, terpenoidlar esa o'simlikning xushbo'y hidiga javobgardir.

Bundan tashqari ko'plab olimlar, jumladan A.P. Orexov, A.S. Sadikov, V.A. Konovalov, M.S. Yunusovlar *A. aphylla* L. o'simligi alkaloidlarining kimyoviy tuzilishi, biologik faolligi hamda farmakologik xususiyatlarini o'rganib, ularning farmasevtika, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda qo'llanilishiga hissa qo'shgan.

Dunyo olimlari tomonidan o'simlik endofitlarining keng tadqiqi zamonaviy biotexnologiya va biokimyoning asosiy yo'nalishlari qatorida tez sur'atda rivojlanib bormoqda. Ayniqsa, yo'qolib borayotgan o'simliklarining tarkibida uchrovchi sanoat, farmasevtika va boshqa sohalar ahamiyatiga ega bo'lgan moddalar hamda shu o'simliklarning endofitlari tomonidan ishlab chiqarilgan metabolitlar aynan bir xil xossani namoyon etishi tobora ko'plab tadqiqotlarda isbotlanib kelmoqda. Bu bilan tabiiy o'simlik resurslarini kamayib borishi, turlarni saqlanib qolishi, qolaversa biotexnologiya sohasini rivojlanishiga katta turtki bo'lib kelmoqda. Shuningdek, *A. aphylla* L. o'simligini endofit zamburug'lari hamda ularning biologik faol moddalar sintezi tadqiqi ham dolzarb.

A. aphylla L. o'simligi Farg'ona viloyati Oltiariq tumani adirligidan yig'ib olindi. Endofitik zamburug'lar o'simlikning tana qismidan ajratilgan. Buning uchun o'simlik tana qismidan 1 sm² namuna olindi, keyin sterilizatsiya qilindi va ozuqaviy agarda 29,8°C haroratda 7 kun davomida inkubatsiya qilindi. O'simlikka xos bo'lgan faol zamburug'larni olish uchun yetishtirish jarayoni uch marta takrorlandi. Endofitlarning biomassasini oshirish uchun ular 14 kun davomida kartoshkadan maxsus tayyorlagan ozuqa berib borildi. Shundan so'ng 14 kun davomida noqulay, ya'ni ozuqa yetishmovchiligi, harorat pastligi kabi sharoitlarga o'tkazildi, bu esa ikkilamchi metabolitlarning sintezini rivojlantirdi.

O'stirish jarayoni tugagandan so'ng, endofit zamburug'lar etil asetat bilan ekstraksiya qilindi. Erituvchi bug'landi va ekstrakt xloroformdan foydalangan holda kolonnali xromatografiyada yuvilib, 80 ta fraksiyalar olindi. Ular yupqa qatlamli xromatografiya qilinib borildi. Yuvish davomida 13-fraksiyada tozza

holdagi modda ajratib olindi va ultrabinafsha spektrofotometri (MetashUV5100), infraqizil spektrofotometri (Shimzadzu IR spiritX) yordamida modda tahlil qilindi.

Tahlil natijasiga ko'ra, UB spektroskopiyasi 280 nm da maksimal yutilishni ko'rsatdi, bu noma'lum tuzilishli modda molekulasida aromatik tizim mavjudligi, benzol halqasi bo'lgan birikmalar uchun xosligi va tarkibida aromatik uglevodorodlar mavjudligini tasdiqlaydi. IQ spektroskopiyasida spektrlar 769.84, 808.62, 861.76, 1459.25, 1622.98, 2921.37, 3031.96 cm^{-1} da xarakterli yutilish zonalarini ko'rsatdi, bu C-H tebranishlari (shuningdek, benzol halqasi, CH_3 va gidroksil guruhi)ga mos keladi. 3400 cm^{-1} dagi yutilish zonasi O-H bog'lanishlari uchun xarakterlidir, bu esa gidroksil guruhi mavjudligini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.P. Orekhov «Химия алкалоидов» (1951).
2. Du H, Wang Y, Yan C, Zhou LG, Hao XJ. "Alkaloids from *Anabasis aphylla* L." J Asian Nat Prod Res. 2008. doi:10.1080/10286020802318966.
3. Nadaf M, Halimi Khalil Abad M, Gholami A, Taghavizadeh Yazdi ME, Iriti M, Mottaghipisheh J. "Phenolic content and antioxidant activity of different Iranian populations of *Anabasis aphylla* L." Nat Prod Res. 2024 May;38(9):1606-1610. doi:10.1080/14786419.2022.2150621. Epub 2022 Nov 30. PMID: 36448308.
4. T.A. Abdullaev, S.A. Xudoyberdiev, A.A. Raximov. "Anabasis aphylla L. ning kimyoviy tarkibi va farmakologik xususiyatlari" (2018).
5. Muhammad Aqeel Ashraf, Muhammad Imran, Muhammad Asif, Muhammad Shahid, Muhammad Naeem, Muhammad Ashraf. "Anabasis aphylla L.: A review of its phytochemistry and pharmacological properties" (2014).
6. A.S. Sadykov, V.A. Konovalov. "Alkaloids from *Anabasis aphylla* L. (1967)
7. E. Leete, J.A. Hough. "The biosynthesis of anabasine" (1975).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ПИТАНИИ ХЛОПКА

Старший преподаватель Турдиев Х.Э., студент 115-23 группы
Тургунбоева. М.

Аннотация. Органические удобрения содержат все необходимые растениям элементы и вещества существуют, они считаются источником энергии, базой для микроорганизмов в почве. Органические вещества улучшают агрохимические, микробиологические, биохимические свойства почвы, а также агрофизические свойства, повышают ее зернистость, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, воздушный и тепловой режимы.

Annotation. Organic fertilizers contain all elements and substances necessary for plants exist, they are considered a source of power, a base for microorganisms in the soil. Organic substances improve the agrochemical, microbiological,

biochemical properties of the soil as well as the agrophysical properties, increase its granularity, porosity, water permeability, moisture storage properties, air and heat regimes.

Органические удобрения важны в орошаемых условиях, поскольку большинство почв содержат только 0,8-18 процентов гумуса, что недостаточно для полного поглощения возрастающей годовой нормы азота, вызывая выщелачивание и улетучивание азота. В среднем 100 кг азота, 50 кг фосфора, 150 кг калия, 80 кг кальция, обогащенного микроэлементами, ферментами и витаминами.

Кроме того, это позволяет полностью поставлять хлопчатнику газ SO₂ (углекислый газ), выделяемый из почвы в течение вегетационного периода.

Органические удобрения содержат все необходимые растениям элементы и вещества существуют, они считаются источником энергии, базой для микроорганизмов в почве.

Органические вещества улучшают агрохимические, микробиологические, биохимические свойства почвы, а также агрофизические свойства, повышают ее зернистость, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, воздушный и тепловой режимы.

Уровень потребления азотных удобрений в составе растений и почвы

Потребление азота	Без физических волос, кг	Чисто, кг	В интересах
Использование растениями	120-135	40-45	40-45
Остается в почве	60-66	20-22	20-22
В почве оксиды азота присутствуют в воздухе. потеря формы	90-100	33-40	33-40

Хлопок может эффективно использовать лишь 40-45 процентов внесенных в почву азотных удобрений. Органические удобрения, особенно навоз, позволяют растению легко усваивать азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Поэтому улучшение питания растений азотом, т.е. повышение эффективности использования азота, эффективное использование местных удобрений, в системе хлопко-крупяно-сеяного севооборота, в качестве повторной культуры, зернобобовых (маш, соя, соя) и стеблей промежуточных культур измельчают и добавляют в землю в качестве сидерата.

В целом необходимо обогащать почву органическими веществами (Ахмедов 2002).

В нашей республике для накопления и полной замены органических удобрений требуется примерно 140-150 миллионов тонн органических удобрений. Ежегодно производится всего 13-15 миллионов тонн органических удобрений. Для решения этой проблемы можно приготовить тысячи тонн таких органических удобрений, если использовать отходы городов, заводов и мелких отраслей. Кроме того, на полях, засеянных зерновыми культурами, ежегодно оставляют 3-4 тонны кукурузы на гектар. Это минимум 3-4 миллиона ежегодно. означает тонны органики.

В целом, обеспечение хлопка необходимыми макро-микроэлементами и органическими веществами для полной реализации его потенциала. фермеру не следует забывать, что это одна из главных возможностей выращивания высокого урожая.

Список использованной литературы:

1. Ахмедов Ж.Х., Хасанов Е.Ю. Качество семян и урожайность семян, выращенных в регионах Южного региона. 1986. Страница 140.
2. Якубжонов О., Кадиров С. Биология хлопчатника. Андижан, 2004, стр. 98.
3. Наримонов А., Рахимов Ж. Главный определяющий принцип качества семян. Сельскохозяйственный журнал Узбекистана. 2009 год №-5. Страница 16

TAKRORIY EKINLARNI ANDIJON-16 G'O'ZA NAVI MOYDORLIGIGA TA'SIRI

Katta o'qituvchi H.E.Turdiyev, 115-22 guruh talabasi R. Hamidjonova
Farg'ona politexnika instituti

Annotatsiya. Tajribalarni o'tkazish sharoitda g'o'zani Andijon-16 navi kuzgi bug'doydan keyin yaratilgan fonda ekilganda 3, 6 va 9-hosil shohlarini 1-o'rinidan olingan paxta namunalarida moylik miqdorlari nazorat (ekilmagan) 21,2; 20,2 va 16,0 % o'rtacha esa 19,1 % ga teng bo'lishi ko'rsatildi.

Аннотация. В условиях проведения экспериментов в образцах хлопка 3-го, 6-го и 9-го урожая 3-го, 6-го и 9-го царей урожая при посеве хлопка сорта Андижан-16 на фоне, созданном после озимой пшеницы, содержание масла контроля (непосаженные) 21,2; Показано, что 20,2 и 16,0% равны в среднем 19,1%.

Annotation. Under the conditions of conducting experiments, cotton samples of the 3rd, 6th, and 9th harvests of the 3rd, 6th, and 9th harvest kings, when the Andijan-16 variety cotton was planted in the background created after the winter wheat, the oil content of the control (unplanted) 21.2; It was shown that 20.2 and 16.0% are equal to 19.1% on average.

Paxtachilik amaliyotida chigitning massasi chigit tarkibidagi moy miqdoriga bog'liq bo'lib, u 20-25% ni tashkil qiladi. Yetilgan ko'saklarni ochilish paytida chigit ham pishgan bo'ladi, ammo uning unuvchanligi va unish quvvati yetarli darajada bo'lmaydi. Ekiladigan chigitning eng muhim sifat ko'rsatkichlaridan hisoblangan bu xususiyatlar paxta terib olingandan so'ng birmuncha vaqt o'tgach sodir bo'ladi (Yoqubjonov, Qodirov, 2004; Axmedov, Xalilov, 1986; Narimonov 2009).

Bu borada biz almashlab ekishning qisqa rotatsiyali (1:1) timzimida g'oz navlarining (Andijon-16 va Navro'z) chigitlarini urug'lik sifat ko'rsatkichlariga o'tmishdosh ekin sifatida ekilgan kuzgi bug'doy va undan keyingi takroriy dondukkakli ekinlari (mosh va soya) o'g'it miqdorlariga bog'liq holda tuproqda qoldirgan ang'iz va ildiz qoldiqlarini ta'siri aniqlandi.

Tajribalarni o'tkazish sharoitida g'ozani Andijon-16 navi kuzgi bug'doydan keyin yaratilgan fonda ekilganda 3, 6 va 9-hosil shoxlarini 1-o'rinidan olingan paxta namunalarida moylik miqdorlari nazorat (ekilmagan) 21,2; 20,2 va 16,0 % o'rtacha esa 19,1 % ga teng bo'lishi ko'rsatildi.

G'oz navlari takroriy ekin-moshda N-25, P₂O₅-80, K₂O-60 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan fonda ekilgan (2) variantda 22,1; 21,3; 17,2 o'rtacha esa 20,2ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlar o'rtachalari o'z nazoratlaridan mutanosib ravishda 1,1% ga yuqori bo'lganligi aniqlangan holda Andijon-36 navini ko'rsatkichi boshqa variantlarga nisbatan o'rtacha 2,0 g va 0,5% ga yuqori ko'rsatkich berildi.

1-jadval

Takroriy ekinlarni g'oz navlarini moydorligiga ta'siri,

Variants tartibi.	Takroriy ekin turlari	Maʼdan oʻgʻitlarni yillik meʼyorlari, kg/ga			Moydorligi, %			oʻrtacha
					Hosil shoxlari			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	3	6	9	
Gʻoʻzani Andijon-36 navi								
1	Nazorat (ekilmagan)				21,2	20,2	16,0	19,1
2	Mosh:	25	80	60	22,1	21,3	17,2	20,2
3	Mosh:	50	80	60	22,0	20,1	17,3	19,8
4	Soya:	60	90	60	21,8	20,8	18,4	20,0
5	Soya:	90	90	60	20,3	19,8	17,8	19,3

Mosh o'simligida N-50, P₂O₅-80, K₂O-60 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan fonda ekilganda g'o'za navining moydorligi 0,4-0,7 % ga kamaygani kuzatildi.

G'o'za navlari soya o'imligida N-60, P₂O₅-90, K₂O-60 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan fonda ekilgan variantlarda o'simlik yaruslar bo'yicha olingan ko'rsatkichlarini o'rtachalari 20,0-18,9 % ni tashkil qilib, nazoratlardan mutanosib ravishda 0,9 % yuqori, lekin moshdan qolgan maqbul fonlarni ta'siridan, 0,2 % ga kamroq bo'lganligi aniqlandi. Soyada N-90 kg/ga ortishi bilan yuqoridagi ko'rsatkichlarni yanada pasayishi kuzatildi.

Ta'kidlab o'tamizki, bizni tadqiqotlarni asosiy maqsadi takroriy ekinlarni (soya va mosh) o'g'it me'yorlarida bog'liq holda tuproqda qoldirgan ang'iz va ildiz qoldiqlarini g'o'za navining chigitlari sifatiga ta'sirini aniqlash edi. Shunday ekan, yuqoridagi ma'lumotlardan xulosa qilib aytish mumkinki, takroriy ekinlar maqbul o'g'it me'yorlarida o'stirilgan fonlarni ta'sirida g'o'za navini chigitlarining sifati yaxshilanishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Axmedov J.X., Xasanov E.U. Janubiy viloyat mintaqalarida yetishtirilgan urug'likning chigit sifati va hosildorligi. 1986. 140-bet.
2. Yoqubjonov O., Qodirov S. G'o'za biologiyasi. Andijon, 2004, 98-bet.
3. Narimonov A., Raximov J. Urug' sifatining belgilovchi asosiy tamoiil. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali . 2009y. №-5. 16-bet
4. Holiqov B.M. Yangi almashlab ekish tuproqlari va tuproq unumdorligi, Tashkent, 2010 y. 120 bet.

MUSHMULA ILDIZI VA POYASI TARKIBIDAGI VITAMINLAR TAXLILI

Gulnoraxon Zakirova Ibroximjon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti doktoranti

Karimova Dilovar Batirovna

Qo'qon davlat pedagogika instituti dotsenti, PhD

Xo'jayev Vahobjon Umarovich

Qo'qon davlat pedagogika instituti professori, k.f.d.

Dorivor o'simliklar biologik faollik va terapevtik ta'sirga ega bo'lgan biologik aktiv moddalar va mikroelementlar kompleksini tashkil etadi. o'simliklardan sintez qilinadigan biologik faol birikmalar orasida vitaminlar alohida o'rin egallaydi. Vitaminlarning yetishmasligi inson organizmining quvvatsizlanishiga olib keladi va natijada turli xil kasalliklarning rivojlanishiga zamin yaraladi. Shuning uchun ham biologik faol birikmalar va vitaminlar saqlagan dorivor hamda ozuqabop o'simliklarni topish bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

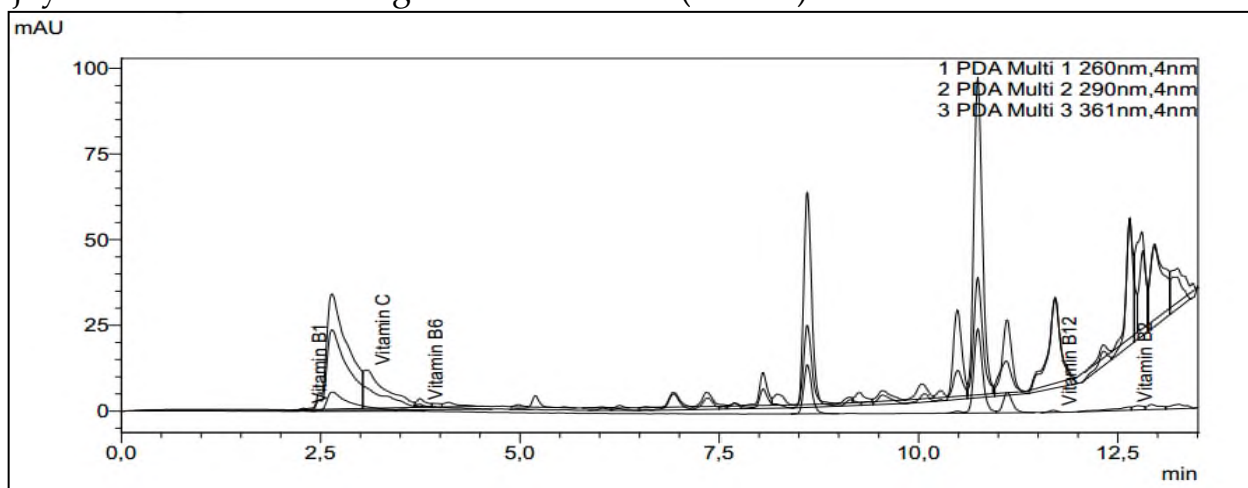
O'zbekistonda turli xil dorivor o'simliklar yetishtiriladi. So'nggi yillarda mushmula o'simligini yetishtirish usullari o'rganib chiqilmoqda. Uning mevasi shingil bo'lib, har bir shingilda 12 tadan noksimon, ba'zan, dumaloq shakldagi

mevalar joylashgan. Mevaning yuzasi bir oz tukli bo'lib, uzunligi 3-5 sm ni tashkil etadi. Eti sersuv, mayin, ta'mi shirin - nordon. U may-iyun oylarida pishadi. Bahorning vitamin yetishmagan bir davrida mevasi vitamininga boy hisoblanadi. Mevasi tarkibida temir, kaltsiy, kaliy, fosfor, yod, magniy, ruh, selen, natriy, fruktoza, saxaroza, limon va olma organik kislotalari, A, B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, C vitaminlari, pektinlar, taninlar, fitonsidlar mavjud. Ular ichak faoliyatini normallashtiradi, oshqozon-ichak traktidan tiklanishiga yordam beradi, siydik chiqarish yo'li va buyrak toshlaridagi og'riqni yengillashtiradi.

Mushmula o'simligining mevasining tarkibi to'liq taxlil etilgan bo'lsa-da, boshqa yer ustki va yer ostki qatlamlari to'liq o'rganilmagan. Ular ham biologik faol birikmalarga boy bo'lsa, undan tibbiyotda keng foydalanish imkoniyatini beradi. Shuning uchun ham mushmula o'simligining ildizi va poyasi tarkibidagi vitaminlarni aniqlash va ularni qiyosiy taxlil qilish tadqiqotning maqsadi etib belgilandi.

Farg'ona viloyatida yetishtirilayotgan mushmula daraxtining ildizi va poyasi namuna sifatida tanlab olinib, ulardagi suvda eruvchan vitaminlarni aniqlashda YuSSX LC 2030 C3D Plus qurilmasi PDA detektoridan foydalanildi. 260, 290 va 361 nm to'lqin uzunligida aniqlandi. Qo'zg'almas faza sifatida C18250x4,6 mm 5µm Precisely kolonkasi qo'llanildi. Vitaminlar analizini amalga oshirishda ko'chma A faza sifatida sirka kislotasining 0,5 %li eritmasi va o'zgaruvchan B faza asetnitril rejim asosida amalga oshirildi. Oqim tezligi 1 ml/min, termostat harorati 40°C da ineksiya qilingan namuna hajmi 10 mkl, analiz vaqti 14 minutda amalga oshirildi.

Namuna tarkibidagi vitaminlarni ekstraksiya qilish uchun dastlab yaxshilab maydalangan mushmula ildizi va poyasidan 2g dan analitik tarozida o'lchab olindi. So'ngra 20 ml 0,1N li xlorid kislota eritmasiga solinib, xona haroratida 60 min davomida magnitli aralashtirgichda 121°C aralashtirildi. Olingan eritma, 10 minut davomida 12000 ayl/daq sentrafuga qilindi va 0,45µm filtrda filtrlab olinib vialga joylashtirildi va xromatogrammalari olindi (1-rasm).



1-rasm. Mushmula ildizi tarkibidagi vitaminlar xromatogrammasi

Mushmula ildizi va poyasi tarkibidagi vitaminlar miqdori (mg/l)

№	Namuna	Vitaminlar						
		B ₁	B ₂	B ₆	B ₉	B ₁₂	PP	C
1	Poya	0	1.437	2.344	0.898	2.212	1.752	46.239
2	Ildiz	1.064	1.846	0	0	0.690	0	48.320

Mushmula o'simligining vitaminlar tarkibi YUSSX usulida tadqiq etilganda, uning tarkibida suvda eruvchan 7 xil vitaminlar miqdori aniqlandi. Olingan natijalarga ko'ra (1-jadval) Mushmula poyasi tarkibida C vitaminining konsentratsiyasi (46.239mg/l) eng yuqori, B₉ vitaminining konsentratsiyasi (0.898mg/l) eng past bo'ldi, shuningdek unda B₁ vitamini uchramadi. Mushmula ildizining tarkibi C vitaminining konsentratsiyasi (48.320mg/l) eng yuqori, B₁₂ ning konsentratsiyasi (0.69mg/l) eng past bo'ldi.

Mushmulaning yer ustki va yer ostki qatlamlaridagi vitaminlar miqdorini o'zaro qiyosiy taxlil etilsa, har ikki namunada ham C vitaminining miqdori yuqoriligi aniqlangan. Poyadagi vitaminlar miqdori ildizdagiga nisbatan ancha yuqori qiymatga ega. Jumladan, ildizda mavjud bo'lmagan B₆, B₉, PP vitaminlari poya tarkibida mavjud.

Mushmula o'simligining poyasi tarkibidagi vitaminlar miqdor jihatidan tizimlashtirilsa, B₉<B₂<PP<B₆<B₁₂<C qatorida, ildizi tarkibidagi vitaminlar miqdori esa B₁₂<B₁<B₂<C qatorida ortib boradi.

Demak, olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasi shuni ko'rsatadiki, mushmula o'simligining yer ustki va yer ostki qismlari tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdori o'zaro qiyoslanganda, ildizga nisbatan poyasi vitaminlarga boy ekanligi aniqlangan. Bu esa mushmula yer ustki qatlamidan farmasevtika sohasida keng foydalanish mumkinligidan dalolat beradi.

**BUTIN-2-DIOL-1,4 NING CHUMOLI KISLOTASI BILAN O'ZARO
TASIRLASHUVI**

¹Nizamov I.G', ²Turg'unov E., Nizomov Q.G'.

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti

Kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrası

E-mail: isomiddin.nizamov@mail.ru

Tel: +99891-793-45-45

Annotatsiya

Ushbu maqolada butin-2-diol-1,4 ning formiat kislota bilan hosil qilgan murakkab efirini sintez qilish hamda ushbu efirni hosil bo'lish metodikasi haqida

yoritilgan. Bundan tashqari mazkur efirning fizik-kimyoviy kattaliklari, molekulyar formulasi, jarayonning reaksiya tenglamasi keltirilib o'tilgan.

Аннотация

В данной статье описан синтез сложного эфира бутин-2-диола-1,4, образующегося с муравьиной кислотой, и методика образования этого эфира. Кроме того, представлены физико-химические параметры, молекулярная формула и уравнение реакции этого эфира.

Annotation

This article describes the synthesis of the complex ester of butyn-2-diol-1,4 formed with formic acid and the methodology for the formation of this ester. In addition, the physico-chemical parameters, molecular formula, and reaction equation of this ether are presented.

Kalit so'zlar: spirt, murakkab efir, atsetilen, butin-2-diol-1,4, formiat kislota, organik sintez, katalizator.

Ключевые слова: спирт, сложный эфир, ацетилен, бутин-2-диол-1,4, муравьиная кислота, органический синтез, катализатор.

Key words: alcohol, complex ether, acetylene, butyn-2-diol-1,4, formic acid, organic synthesis, catalyst.

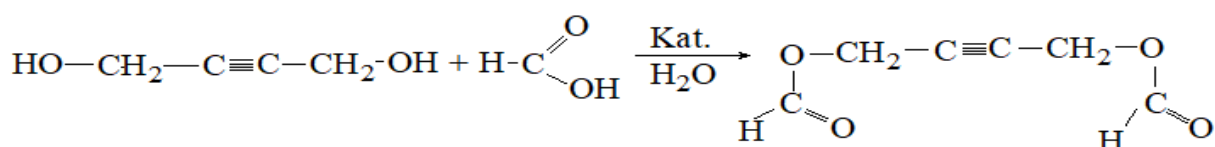
Asosiy qism

Bugungi kunda jahonda farmatsevtika, to'qimachilik, mashinasozlik va lok-bo'yoq sanoatida keng masshtabda qo'llaniladigan organik preparatlarga bo'lgan qiziqish tobora kuchayib bormoqda. Natijada yuqori ehtiyojga ega organik moddalar va materiallar ishlab chiqarish yildan yilga ortib bormoqda, bu esa nozik organik sintez asosida yangi avlod organik moddalar olish, ularning qo'llanish sohasini keng ko'lamda o'rganishni taqozo qilmoqda. Bular qatorida atsetilen birikmalari asosida fungitsidlar, demulgatorlar va ingibitorlar sintez qilish usullarini aniqlash, jarayonlar borishi va mahsulot unumiga turli omillarning ta'sirini o'rganish, yangi katalitik sistemalarni qo'llash, ishlab chiqarish texnologiyalarini joriy etish, ularning fizik-kimyoviy, farmakologik va biologik xossalari o'rganish, tarkibi va tuzilishini aniqlash, xususiy va kvant-kimyoviy tavsiflari, texnik shartlari va talablarini ishlab chiqish bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar bajarilmoqda [1].

Butin-2-diol-1,4 to'yinmagan (tarkibida bitta uchbog' saqlagan) ikki atomli spirt bo'lib turli xil karbon kislotalar bilan ma'lum sharoitlarda ta'sirlashib tegishli murakkab efirlarini hosil qiladi. Butin-2-diol-1,4 ning dastlabki murakkab efirlariga misol tariqasida uning formiat kislotasi bilan tasirlashib hosil qiladigan murakkab efirini keltirish mumkin. Butin-2-diol-1,4 va formiat kislotani 1:1 mol nisbatda olib aralashtirilganda karbon kislota dioldagi bitta gidroksil guruh bilan tasirlashishi hisobiga butin-2-diol-1,4 monoformiat hosil bo'lishi mumkin. Agar ushbu reaksiyada spirt va kislotani tegishli ravishda 1:2 mol nisbatda tasirlashtirilsa reaksiya maxsuloti sifatida butin-2-diol-1,4 diformiat hosil bo'ladi.

Butin-2-diol-1,4 diformiatni hosil qilish uchun sharoitlarni to'g'ri tanlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jarayon spirtidagi ikkita OH guruhi va chumoli kislotasidagi karboksil guruhlarining o'zaro tasirlashishi hisobiga boradi va ushbu jarayonda etirifikatsiya reaksiyasi natijasida suv ajralib chiqishini hisobga olib katalizator sifatida gigroskopik moddalarni tanlash kerak bo'ladi. Reaksiyaning shu jihatlarini hisobga olinib katalizator sifatida konsentrlangan sulfat kislotasi tanlab olindi.

Bu jarayonning reaksiya tenglamasi quyidagicha bo'ladi.



Ushbu jarayonda hosil bo'lgan butin-1,4-diol diformiat och qizg'ish rangli suyuqlik bo'lib uning nisbiy molekulyar massasi 142 ga teng. Hisob kitoblarga asoslangan sintez natijasida reaksiya unumi 90% bo'lganligi hamda hosil bo'lgan efirning massasi 31,95 g va hajmi esa 29.178 ml ni tashkil etadi. Hosil bo'lgan efirning zichligi 1,095 g/ml ga teng ekanligi aniqlandi.

Hosil bo'lgan efirning refraktometr asbobi orqali nur sindirish ko'rsatkichi 1,4535 ekanligi aniqlandi.

Sintez natijasida hosil bo'lgan murakkab efirning IQ-spektrlari SHIMADZU IRSpirt IQ spektroskopiyasi asbobida amalga oshirildi va spektr natijalari tahlil qilindi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cuibo Liu, Zhongxin Chen, Shibo Xi, Kian Ping Loh, Huan Yan, Ming Joo Koh The Nazarov cyclization // Synform, 2020. pp. 43-49.
2. d'Amboise M., Mathieu D., Piron D. L. A chemical study of 2-butyne-1, 4-diol // Talanta. – 1988. – T. 35. – №. 10. – C. 763-768.
3. Turg'unov, E., Nizamov, I., & Sodiqov, M. (2023). BUTIN-2-DIOL-1, 4 OLINISHI VA UNING XOSSALARI. *Theoretical and experimental chemistry and modern problems of chemical technology*, 1(01).
4. Umrzoqov, A. T., Muxiddinov, B. F., Vapoyev, H. M., & Nurmonov, S. E. (2018). Synthesis of butyne-2-diol-1, 4 using heterogeneous-catalytical method. *CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING*, 2018(3), 10.
5. Содиков, М. К., Хужаназарова, С. Р. К., & Тургунов, Э. (2021). СИНТЕЗ ПРОСТЫХ И СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ АЦЕТИЛЕНОВЫХ СПИРТОВ. *Universum: химия и биология*, (7-1 (85)), 85-90.

O'SIMLIK XOMASHYOLARIDA BO'LADIGAN NITRATLARDAN KELADIGAN XAVFLAR VA ULARNING OLDINI OLISH YO'LLARI

R.Normaxmatov, U.A.Abdurayimov

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, O'zbekiston.

E-pochta. normaxmatov49@mail.ru

Annotasiya: Mazkur maqolada meva-sabzavotlarning tarkibida nitratlarning to'planish sabablari, ularning inson organizmi uchun xavfli tomonlari va oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida nitratlar miqdorini kamaytirish yo'llari bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Meva, sabzavot, nitrat, nitrit, nitrobirikma, nitrozamin, toksin.

Аннотация: В данной статье даны рекомендации о причинах накопления нитратов в фруктах и овощах, их опасных аспектах для организма человека, а также способах снижения количества нитратов в пищевых продуктах.

Ключевые слова: Фрукты, овощи, нитраты, нитриты, нитросоединения, нитрозамины, токсины.

Abstract: This article provides recommendations on the causes of accumulation of nitrates in fruits and vegetables, their dangerous aspects for the human body, and ways to reduce the amount of nitrates in food products.

Key words: Fruit, vegetable, nitrate, nitrite, nitro compound, nitrosamine, toxin.

Oziq-ovqat xavfsizligi masalalari ijtimoiy-iqtisodiy siyosatda mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab markaziy o'rinlardan birini egalladi. Shu bois oziq-ovqat xavfsizligi va u bilan bog'liq masalalarga davlat miqyosida e'tibor berila boshlandi(1).

Ma'lumki, ho'l meva va sabzavotlar, shuningdek ularni qayta ishlash natijasida olingan mahsulotlar tarkibida inson hayoti uchun eng muhim moddalar bo'lganligi uchun boshqa mahsulotlar o'rnini bosa olmaydigan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Meva sabzavot mahsulotlarining xavfsizlik ko'rsatkichlariga kimyoviy, radiatsion, biologik va parazitlar xavfsizliklar kiradi. Meva va sabzavot mahsulotlarining hamma turlari uchun toksik elementlar, pestisidlar va nitratlar miqdori umumiy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Ko'pchilik holatlarda ho'l meva va sabzavotlarni xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha baholaganda ularning tarkibida bo'ladigan nitratlarning miqdoriga alohida e'tibor qaratiladi(2).

1-jadval

Ho'l meva va sabzavotlar tarkibida nitratlarning maksimal ruxsat etilgan miqdori (SanQ va M O'z R №0366-19 bo'yicha)

T/r	Sabzavotlar va mevalar	Maksimal ruxsat etilgan miqdori, mg/kg
1.	Sabzavotlar:	
	Oq boshli karam	300
	Sabzi	200
	Pomidor	50

	Bodring	120
	Bosh piyoz	80
	Shirin qalampir	200
	Sholg'om	500
	Sarimsoq	100
	Rangli karam	100
	Kartoshka	100
2.	Mevalar:	
	Oshxonabop uzum navlari	50
	Olma, nok, behi, o'rik, shaftoli, olxo'ri	50
	Olcha, gilos	80
	Anjir, xurmo	60
	Sitrus mevalar (limon, mandarin, apelsin)	100
	Rezavor mevalar (qulupnay, malina, smorodina)	100

Bu 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, ho'l meva va sabzavotlarning turiga qarab yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nitratlar miqdori ma'lum darajada bir-biridan farq qilar ekan.

Avvalo shuni aytish lozimki, ozroq miqdorda nitratlar inson organizmida, shuningdek o'simliklarda ham bo'ladi. Bunday miqdor inson organizmiga zarar keltirmaydi. Lekin, nitratlarning yuqori konsentrasiyasi inson organizmiga toksik ta'sir ko'rsatadi.

Agar nitratlarning bir martalik 200-300 mg dozasi o'tkir intoksikatsiyani keltirib chiqarsa, 1-4 grammi esa kuchli zaharlanishni, 8-12 g dozasi esa insonning hayotdan ko'z yumishini keltirib chiqarishi mumkin.

Ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida nitratlarning ortiqcha miqdori qon gemoglobining metgemoglobinga aylanishiga sabab bo'ladi. Qon tarkibida 20 foiz va unday ortiq miqdorda metgemoglobinning to'planishi hayot uchun xavf tug'diradi, ya'ni kislorod yetishmovchiligi ro'y beradi. Inson organizmida nitratlarning yuqori miqdorda bo'lishi oshqozon saratonini keltirib chiqarishi,

shuningdek asab va yurak-qon tomiri tizimlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, meva va sabzavotlar tarkibida nitratlarning inson organizmi uchun ruxsat etilgan miqdoridan ko'p bo'lishi zararli hisoblanadi.

Shu sababli iste'mol qilayotgan meva va sabzavotlar tarkibida nitratlarni kamayishi uchun quyidagi tavsiyalarni beramiz: sabzavotlarni yetishtirishda nitratlarni kam darajada to'playdigan xo'jalik botanik navlariga ustuvorlik berilishi kerak; tuproqdagi azot miqdorini va uning ba'zi bir mikroelementlar bilan nisbatini doimiy ravishda nazorat qilish talab etiladi; tuproqni azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishda uning minimal miqdorini qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi; meva va sabzavotlarni iste'mol qilishdan oldin toza suvda obdon yuvish (toza suvda yuvganda nitratlar miqdori 10-20 foizga, qaynatganda esa 80 foizgacha kamayadi).

Umuman olganda, har bir iste'molchi o'z iste'mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining sifatiga va xavfsizligiga befarq bo'lmasdan, bu borada o'z bilimlarini oshirib borishi, mustahkam sog'liqqa ega bo'lishining muhim kafolatidir.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Meva-sabzavotchilik sohasini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, tarmoqda klaster va kooperasiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2021 yil 15 dekabrda PQ-52 sonli qarori.

2. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining gigiyenik normativlari. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi Bosh sanitariya vrachining 25.05.2019 yildagi №0366-19 sonli buyrug'i.

QORAQOLPOG'ISTON RESPUBLIKASI AROL BOYI MINTAQASIDA ASALARICHILIK SOHASINING RIVOJLANISHI VA SOHADA UCHROVCHI KASALLIKLAR AMERIKA CHIRISH KASALLIGI TASHXISI, DAVOLASH VA QARSHI KURASH CHORALARI

Zirapova Umida Akpolatovna

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va botexnologiyalar universiteti Nukus filiali

Annotatsiya. Shuni hisobga olib mazkur maqolada Farg'ona vodiysi sharoitida asalarichilik xo'jaliklarida ko'p zarar yetkazadigan Amerika chirish kasalligi to'g'risida, ularni kelib chiqishi, tarqalishi va ularga tashxis qo'yish, profilaktika choralarini o'tkazish hamda davolashning samarali usullari keng bayon etilgan.

Kalit so'zi. Amerika chirish kasalligi, asalari lichinkasi, ona asalari, erkak asalarilar, romlar.

Аннотация. Учитывая это, в данной статье речь идет о болезни американской гнили, наносящей большой ущерб пчеловодческим хозяйствам в условиях Ферганской долины, ее происхождении, распространении, диагностике, мерах профилактики и эффективных методах лечения.

Ключевые слова. Американская гниль, личинки пчел, пчелиные матки, самцы, рои.

Abstract. Taking this into account, this article deals with the disease American rot, which causes great damage to beekeeping farms in the Fergana Valley, its origin, spread, diagnosis, preventive measures and effective treatment methods.

Key words. American rot disease, bee larvae, queen bees, male bees, hives.

Kirish. Asalarilarda bo'ladigan kasalliklar juda qadim zamonlardan beri ma'lum, eramizdan oldin IV-asrda Aristotel ham bu to'g'rida ma'lumotlar yozib qoldirgan. Faqatgina 1906 yilda amerikalik olim G.F.Uayt chirish kasalligini mikrobiologik tekshirishlaridan so'ng, bu kasallikni qo'zg'atuvchi mikroorganizm *Bacillus larvol* ni topgan va bu kasallik amerika chirish kasalligi deb nomlagan. [3]

O'zbekiston Respublikasi hududlarida Amerika chirish kasalligi eng xavfli kasallik hisoblanadi. Bu kasallik asalari qurtchalarida larve batsillasi orqali paydo bo'lib, ularning chirib qolishi natijasida, asalari oilasi kuchsizlanadi va nobud bo'ladi. Bu kasallik Qoraqolpog'iston Respublisinin Arol minataqalari yaniy Qong'irotda Moynoq va O'zbekiston Respublikasi Farg'ona vodiysida keng tarqalgan, asalarichilikda katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda. Bu kasallik bahor mavsumida respublikamiz asalarizorlarda uchraydigan kasallik bu –19,5%ni tashkil qiladi [2].

Amerika chirish kasalligi asalarizorda tez tarqaladi va ko'p zarar yetkazadi. Kasallangan oilalar 40-80% gacha kam hosil yig'adi. Kasallikka qarshi kurashilmasa, asalari oilasi bir yilga qolmasdan hammasi nobud bo'ladi [1].

Kasallik qo'zg'atuvchi, juda chidamli spora hosil qiladi. Bu batsillalar asosan asalari lichinkalarini, g'umbaklarini zararlaydi va yoz mavsumida kamdan-kam, bahorning issiq kunlarida ko'proq paydo bo'ladi. Sporalari uzunchoq yumaloqsimon uchli bo'lib, uzunligi 4 mkm, kengligi 0,5-0,7 mkm, harkatchan, asalari lichinkasi tarkibida uzun zanjirchalar hosil qiladi, hatto uni oddiy eritmalarda ham ko'rish mumkin [5].

Larve batsillasi gramm musbat bo'lib, anilin bo'yog'ida yaxshi ranglanadi. Maxsus muhitda 35-380 da yaxshi o'sadi, pH lik darajasi 6,2-7,2 ko'rsatgichni tashkil etadi. Ular asalda quyosh nuri ta'sirida ham 4-6 haftagacha, qaynab turgan suvda 13 daqiqa, 1000 gacha qizdirilgan mumda 5 kungacha saqlanadi. [1]Quyosh nuri qurigan sporalarni 2-3 kundan keyingina o'ldirishi mumkin. Batsillalarning hayotchanligi asal, mum va asalari lichinkasi o'ligida ko'p vaqt saqlanadi.

Asal tarkibida sporalar hayotchanligi bir yildan ko'p, o'lik lichinkalarda esa bir necha yilgacha saqlanadi.

Kasallangan asalari romlarida, uning sporalari 35 yildan ko'p, asalari qutilari va mumpardalarida 20 yil va asaltortgich asbobida esa 5 yildan ziyod saqlanadi [3].

Epizootik ma'lumotlar. Amerika chirish kasalligining belgilari shundan iboratki, har xil yoshdagi lichinkalar katakchalar ichida kasallanib qoladi. Usti yopiq nasllar kasallanganda, katakcha ustidagi qopqoqchalari qiyshayib, ichiga cho'kib ketgan va teshilgan bo'ladi. O'lgan lichinkalar och-qo'ng'ir yoki timqora rangda. Chirigan lichinkalar xuddi eritilgan duradgorlik yelimining hidiga o'xshab ketadi. Hali qurib ulgurmagan lichinkalar tanasi yopishqoq, cho'ziluvchan massa bo'lib, uni cho'zganingizda bir necha santimetr gacha cho'zilishi mumkin.

AQSH chirish kasalligi asalari va ba'zi bir arisimonlarga xos kasallikdir. Inson va issiq qonli hayvonlar bu kasallik bilan kasallanmaydi. Asalari oilasida asosan ishchi va ona asalarilar, kamdan-kam erkak asalari lichinkalari zararlanadi.

Asalari oilasida o'lgan lichinkalar kasallik manbai hisoblanadi. Bitta o'lgan lichinka tarkibida 2,5 mlrd gacha sporalar bor. Sog'lom lichinkalarni zararlash 10 mln. sporalar ta'sirida bo'ladi, yoki bitta lichinka o'ligi 250 ta asalari lichinkalarini zararlaydi.

Asalari uyasida kasallikni asosan uyadagi yosh asalarilar rom katakchalarini tozalashi davrida va yosh naslning oziqlantirish vaqtida tarqatadi. Kasallik sog'lom oilaga asosan adashgan va o'g'ri asalarilar, adashgan ko'ch asalarilari va erkak asalarilar bilan hamda har xil sifatsiz ozuqalar bilan oziqlantirishda va asalari romlarini bir oiladan ikkinchisiga tartibsiz ravishda olib o'tkazish yo'li bilan tarqaladi. Shuningdek, har xil zararkunanda hasharotlar, mum parvonasi, kanalar, o'g'ri arilar, chumoli va nasekomalar yordamida ham tarqaladi.

Bundan tashqari kasallikning tarqalishiga asalarichining ehtiyotsizligi ham sabab bo'ladi.

Kasallik kechishi. Kasallik asosan 5-6 kunlik lichinkalarda paydo bo'ladi. Ba'zi bir adabiyotlarda ko'rsatilganidek, 3 kunlik asalari lichinkalaridan boshlab kasallanadi deb ko'rsatilgan. Lekin Qoraqolpoqiston Respublikasida kasallik bilan kurashish va maxsulot sifatini yaqqashlash ko'zda tutiladi.

Lekin ba'zi mualliflarning ko'rsatishicha, 3 kunlik lichinkalar oshqozonidagi suyuqlik, kislotalik xususiyatga egaligi sababli, ularga har qanday batsilla sporalari o'smaydi va 6 soat vaqt ichida ularni o'lib qolishi ko'rsatib o'tilgan.

Asalari lichinkasi batsilla sporalari bilan oziqlantirilganda, lichinkaning o'rta ichagidan gemolimfa tarkibiga kirib qoladi va butun organizmga tarqaladi. Batsilla tarkibidagi toksin moddalari lichinka organizmidagi barcha hujayra va yadrolarni parchalanishiga olib keladi.

Diagnoz. Odatda bunday kasalliklarning yashirin epizootik belgilarga qarab, kasallik belgilariga asoslanib, dastlabki bakteriologik tekshiruvdan so'ng, oxirgi tashxis qo'yiladi.

Oilani tekshiruv chog'ida barcha belgilar, ya'ni zararlangan lichinkalar yoshi, rangi, lichinka konsistentsiyasi va o'lgan lichinka hidiga alohida e'tibor beriladi. Asalarizordagi barcha asalari oilalari tekshirib chiqiladi va kasallangan oilalar soni aniqlanadi.

Albatta amerika chirish kasalligi belgilarini yevropa chirish kasalligi belgilaridan farqlay olish ham muhim o'rin tutadi.

Qarshi kurash choralari. Sog'lom asalarizorni yuqumli kasalliklar yuqmasligi uchun doimo himoyalash zarur. Asalarichilik asboblarini doimo dezinfektsiyalash va asalarizorni toza saqlash lozim.

Asalari qutilarini nam va soya joylarga qo'yish ham amerika chirish kasalligini paydo bo'lishiga zamin yaratadi.

Amerika yoki oddiy chirish kasalligi borligini aniqlangandan so'ng, kasallangan asalarizor va uning atrofi 5-7 km doiragacha bo'lgan xudadga karantin e'lon qilinadi. Kasallik yo'q qilingandan so'ng, bir yil o'tgach karantin bekor qilinadi. Kasallangan asalari oilasi aniqlanganda, ularni darhol yakka lab, ajratib qo'yiladi.

Asal yig'ish davom etayotgan vaqt bo'lsa, kasallangan asalari oilasi toza arixonaga ko'chiriladi, arixona ichiga kerakli sun'iy mumpardali romlar qo'yib, asalari oilasini davolovchi sharbatlar beriladi.

Davolash sharbatlarini tayyorlash. Davolash sharbatlari bir qism shakar va bir qism suv (sirop) (1:1) bilan tayyorlanib, unga qo'yidagi dorilarning birini solish mumkin. Biomitstin, terramitsin, tetratsiklin, steptomitsin, penitsillin, norsulfazol natriy, sulfantrol, sultsimid natriy va boshqalar. Bu dorilar yakka holda yoki 2,5-3 tasi sharbat bilan aralashtirib, kasal asalari oilasiga quyidagicha miqdorda beriladi.

Dorilar oldindan iliq suvga eritib olinadi va tayyorlangan shakar sharbatiga qo'shib, yaxshilab aralashtiriladi hamda kerakli miqdorda kasallangan asalari oilasiga beriladi.

Davolash sharbatlarini 30-370 darajali issiq holatda, kun oxirida uyadagi har bir rom oralig'idagi asalarilar hisobiga 100-150 ml miqdorda va 4-5 kunda asalarilar sog'ayib ketgunicha beriladi [6].

Shuni aytish lozimki, bir xil dorilarni uzoq muddat qo'llanilganda, kasal tarqatuvchi mikroblar, ularga o'rganib qolishadi va chidamli bo'ladi. Shuning uchun davolash dorilarini 2-3 xilini qo'shib, har birini miqdorini 2 marotaba kamaytirib, birga berish lozim.

Har qaysi dori alohida suvda eritilib, so'ngra sharbatga qo'shiladi. Chirish kasalligi aniqlanmagan taqdirda, unga qarshi profilaktika ishlari uchun ishlov berishda sulfanolamid yoki tetratsiklin qatoridagi antibiotiklardan foydalanish mumkin.

Kasallik aniqlangan taqdirda esa, uni yo'qotgunga qadar davrda va kasallik belgilari tugatilguncha ishlov beriladi. qishki oziqada antibiotiklar bo'lishinila'minlash lozim.

Bugungi kunda antibiotiklardan eng foydali rifampitsin 15-20 mg, siprolet yoki siprofloksatsin 20-25 mg miqdorda har bir oilaga 2-3 marta 4-5 kun oralatib beriladi [5].

Asal alohida idishda saqlanadi, uni oziq-ovqat sifatida iste'mol qilish mumkin. Bunday asalni asalarilarga ozuqa sifatida berish qat'iyan man etiladi.

Amerika chirish kasalligini davolash ishlari to'liqligicha tugagach, bir yil oldin belgilangan karantin olib tashlanadi.

Xulosa. Asalarichilik qishloq xo'jaligining serdaromad sohalaridan biri. Shuni hisobga olib biz mazkur vodiysi sharoitida rivojlangan asalarichilik xo'jaliklarida ko'p zarar yetkazadigan bu kasalligi to'g'risida, ularni kelib chiqishi, tarqalishi va ularga tashxis qo'yish, profilaktika choralarini o'tkazish hamda davolashning eng samarali usullari haqida keng bayon etdik. Chunki bu kasallik asalarichilikda juda katta iqtisodiy zarar keltiradi. Kasallikka chalingan uyalarni yoppasiga qirilib ketishi bilan bir qatorda karantin qo'yilishiga ham sabab bo'ladi. Bu esa o'sha hududda kasallik tugagandan keyin ham bir yilgacha karantin bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari bu kasallikka qarshi kurashishga katta mablag' sarf bo'lishiga olib keldi. Kasallikni oqibqati juda katta iqtisodiy ziyon bilan yakunlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bazarov M.A, Imomaliev Sh.,Maxmudova Umirzakov I. Farg'ona vodiysida asalarini amerika chirish kasalligi tashxisi, davolash va qarshi kurash choralari TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti qarshi irigatsiya va agrotexnologiyalar instituti"O'zbekistonning janubiy hududlarida qishloq xo'jalikmahsulotlarini yetishtirish saqlash va qayta ishlashning muammo va istiqbollari" mavzusida anjuman Qarshi 2024

2. Базаров М.А. "АСАЛАРИЧИЛИК" фанидан ўқув қўлланма «Classic» нашриёти 2023йил.

3. Базаров М.А. «Ўзбекистон Республикасида асалари зараркунандалари ва уларга интеграция усилида қарши кураш чоралари» Монография ISBN 978-9910-763-55-7, «Classic» нашриёти 2023йил.

SELECTION OF POLYMER CARRIER FOR IMMOBILIZATION OF ORGANIC REAGENTS

Z.A. Smanova., M.B. Kholboeva., M.R. Uralova., U.A. Madatov

Lecturer at Termez State University of Engineering and Agrechnologies

Email:xolboyevamuyassar89@gmail.com)

Reagents: Initially, a standard solution of lead(II) ion was prepared from lead nitrate salt (analytical grade) as a working solution; for this, an amount (0.0331 g) of the salt was weighed on an analytical balance and placed in a 100 ml volumetric flask. Dissolved in distilled water to obtain a solution with a concentration of 0.33 mg/ml. Working solutions were prepared by diluting an aliquot of a standard solution with a concentration of 50 µg/ml before each work.

To prepare a solution of arsenazo(III), take 0.077 g, weigh it on an analytical balance, place it in a 100 ml volumetric flask, and add distilled water to the mark.

The prepared solution was used as an analytical reagent. In Fig. Figure 1 shows the molecular structure of arsenazo(III) (3,6-bis-[(2-arsonophenyl)azo]-4,5-dihydroxy-2,7-naphthalene disulfonic acid) .

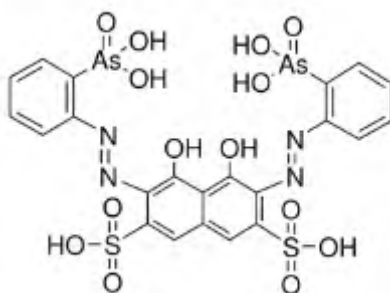


Figure 1. Molecular structure of the arsenazo(III) reagent

Buffer solutions. When optimizing the solution environment, 54.4 g of sodium acetate is dissolved in 50 ml of water, 10.0 ml of anhydrous acetic acid is slowly added to it, stirred and the volume of the solution is adjusted to 100.0 ml with water. A buffer solution with pH=5.8 was prepared [9]. This buffer solution was used in processes of complexation of metal ions with an immobilized reagent.

Methods and equipment used. The solution medium was measured using a "210" pH meter. Reflectance spectra of substances were measured on an X-Rite Eye-One-Pro mini-spectrophotometer, absorption spectra on an EMC-30PC-UV spectrophotometer and a UV-5100 UV-VIS spectrophotometer. Infrared spectra of the reagent, carrier, immobilized reagent and complex, IR-Fure spectrometer "Bruker Invenio S-2021". Using these devices, the optimal conditions for complex formation were selected, the optical density and the area of absorption and reflection of light were determined.

Results and Discussion

Spectrophotometric analysis. Initially, 0.200 g of several types of sorbents were selected and activated with a solution of hydrochloric acid to select the optimal carrier for the reagent. Then, 20 ml of arsenazo(III) (3,6-bis-[(2-arsonophenyl)azo]-4,5-dihydroxy-2,7-naphthalene disulfonic acid) is added to immobilize the carriers converted to the chlorinated form. 0.01% solution, then the absorbance of the reagents was measured before and after adding the reagent. The fibre and immobilized reagent were analyzed using a reflectance spectrophotometer.

Table 1. Absorption spectra of reagent solutions before and after immobilization

Carriers	A before immobilization	A after immobilization	ΔA

CMA-1	0,850	0,13	0,72
SMA-2	0,850	0,45	0,4
PPA-1	0,850	0,32	0,53
PPD-1	0,850	0,015	0,835
PPF-1	0,850	0,07	0,15

According to the results obtained, polyacrylonitrile fiber modified with polyethylene polyamine and dichloroethane is the best carrier for the immobilization of arsenazo(III) (3,6-bis-[(2-arsenophenyl)azo]-4,5-dihydroxy-2,7-naphthalene disulfonic acid (PPD) .

KOLLOID KIMYO FANINING PREDMETI VA VAZIFALARI. KOLLOID KIMYONING FAN SIFATIDA RIVOJLANISHINING QISQACHA TARIXI.

Asomov Javlon Xursanovich

Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali "Kimyoviy texnologiyalar" kafedrası assistant – o'qituvchisi

Hozirda har bir jamiyatning kelajagi, uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo'lgan ta'lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo'lidan borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta'lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta'lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Ta'limning barcha bosqichlariga oid umumiy pedagogik va didaktik talab talabaning dasturiy bilim, tasavvur va ko'nikmalari asosida mustaqil ishlash samaradorligini takomillashtirish, ilmiy fikrlashga, o'quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg'ulot mobaynida ularning faolligini oshirishdan iboratdir.

Kimyogar, kimyogar pedagog, kimyogar texnolog va boshqa tabiiy fanlar o'qitiladigan oliy ta'lim muassasalari yo'nalishlarida kimyoning bir qancha bo'limlari alohida fan sifatida talabalarga o'rgatiladi. Shu fanlardan biri bu – kolloid kimyodir. Kolloid kimyo kursi dispers sistemalar va sirt qavatda sodir bo'ladigan hodisalarning fizikaviy – kimyosiga oid fan bo'lib, talabalarni moddalarning dispers sistemalardagi sirt xossalari o'ziga xos qonunlari haqidagi ta'limot bilan tanishtiradi. Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda dispers fazalarning qanday paydo bo'lganligi, ularning barqarorligi va boshqa xossalari bo'lsa, ikkinchi tomondan o'z tabiati va fizikaviy holati bilan bir – biridan farq qiluvchi fazalararo sirt chegaralarida sodir bo'ladigan mexanik va elektr

xossalariga ega bo'lgan sirtlarda geterogen tuzilishlarning rivojlanish tushunchalaridan bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Rebinder kolloid kimyoga quyidagicha ta'rif bergan: "kolloid kimyo dispers tizimlar va sirt hodisalarining fizik kimyosidir".

Jukov ta'biri bilan aytganda "Kolloid kimyo eng muhim fizik-kimyoviy fanlardan biri bo'lib, sirt hodisalariga asoslangan yuqori dispersli geterogen tizimlarning xususiyatlarini, shuningdek, yuqori molekulyar birikmalar va ularning eritmalarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganadi".

Hozirgi kunga kelib zamonaviy kolloid kimyo zarralar dunyosi qonunlarini belgilaydigan fundamental fanga aylandi. Kolloid kimyoda elektron mikroskopiya, ultramikroskopiya, ultratsentrifugalash, elektroforez, nefelometriya va boshqalar kabi maxsus tadqiqot usullaridan keng miqyosda qo'llaniladi.

Kolloid kimyoning jadal rivojlanishi bu fan tomonidan o'rganilayotgan hodisalarining insoniyat amaliyotining turli sohalari uchun katta ahamiyati bilan bog'liqdir. Organizmlardagi hayot jarayonlari kabi ko'rinadigan mutlaqo boshqa savollar, atrofimizda mavjud bo'lgan ma'lum minerallarning hosil bo'lishi, mineral zarrachalarining flotatsiyasi, tuproqning unumdorligi, samoda momaqaldironning paydo bo'lishi va boshqa hodisalar moddaning kolloid holati bilan chambarchas bog'liq ekanligi kelib chiqadi.

Talabalarga mashg'ulotlar davomida kolloid kimyo fanining bir qator ishlab chiqarish sanoati (masalan, sut mahsulotlari, kauchuk, sun'iy tola, flotatsiya, suspenziyani tiniqlash, gazni elektr tozalash va boshqalar) uchun asos bo'lib xizmat qilishi to'g'risida bilimlar beriladi.

Shu bilan birgalikda talabalarga kolloid kimyo fanining rivojlanishining qisqacha tarixi ham tanishtiriladi.

Kolloid tizimlar dastlab XIX asr o'rtalarida o'rganila boshlandi. 1845 yilda italiyalik olim F.Selmi ba'zi suvda erimaydigan moddalar (masalan, AgCl, S, Prussiya ko'ki) ma'lum sharoitlarda boshqa erituvchilarda erishi va bir xil tabiiy g'ayrioddiy eritmalar hosil qilishini aniqladi. U ularni "**pseudosolutions**" deb atagan. Keyinchalik, K.Nagelining taklifi bilan ular "**sol**" nomini oldilar.

1857 yilda M.Faraday sollarning o'ziga xos xususiyatini – yorug'likning tarqalishini aniqladi.

Ingliz olimi Tomas Grem kolloid kimyoning asoschisi hisoblanadi. 1861 yilda Selmi eritmalarini o'rganib, ular suvda yaxshi eriydigan birikmalardan farq qilishini aniqladi. Eritmadagi bu birikmalar kristall emas, balki bo'shashgan amorf cho'kmalar hosil qiladi, sekin tarqaladi va molekulyar o'lchamdagi teshiklari bo'lgan yarim o'tkazuvchan membranalardan o'tmaydi. Grem ularni hosil qiluvchi eritma va moddalarni **kolloidlar** deb atagan (yunoncha "colla" – "yelim" + "eidos" – "ko'rinishi").

Grem kolloidlar tabiatiga ko'ra oddiy moddalardan farq qiladi deb hisoblagan va barcha moddalarni ikki guruhga ajratgan:

- **kristalloidlar** (eritma to'yinganida kristallanadigan oddiy moddalar);
- **kolloidlar** (yelimga o'xshash moddalar).

XX asr boshlarida P.P.Veymarn 200 ga yaqin moddalarni o'rganib, bir xil moddaning ayrim sharoitlarda kristalloid, boshqa sharoitlarda esa kolloid xossalariga ega bo'lishi mumkinligini aniqladi. Masalan, osh tuzi benzolda erishi natijasida kolloid eritma, suv bilan esa haqiqiy eritma hosil qiladi.

1907 yilda F.F.Rayleigh, M.Smoluchowski va A.Eynshteyn kolloid eritmalarining moddasi alohida molekulalar yoki ionlar shaklida emas, balki klasterlar shaklida – **mitsellalar** deb ataladigan molekulalar agregatlari (lotincha "misella" – "maydalangan don") ekanligini aniqladilar.

Moddaning kolloid holatlari to'g'risidagi boshqa tushunchalarni N.P.Peskov, A.N.Frumkina, X.Helmgolts, J.Perrin, G.Guy, D.Chapman, O.Stern, V.A.Kargin, L.I.Mandelstam, P.Debay, G.Freundlix, B.V.Deryagin, A.D.Landau, E.Vervej, T.Overbek, G.Kroyt, V.V.Ostvald va boshqa olimlar tomonidan aniqlandi. Ularning ilmiy ishlari natijada kolloid kimyo fan sifatida yanada rivojlandi va muhim ahamiyat kasb etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tolipov O'., No'monova N. *Ta'lim-tarbiya jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar.* -Toshkent: Xalq ta'limi, 2002. №3. 23-29 b.
2. Sulaymonova Z.A., Hazratova D.A., Karomatov S.A. *Kolloid kimyo (qo'llanma),* - Buxoro: BuxDU, 2022.

ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR KOLLOID KIMYO DARSLARI SAMARADORLIGINING MUHIM OMILI SIFATIDA

Asomov Javlon Xursanovich

*Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali "Kimyoviy texnologiyalar"
kafedrasi assistent – o'qituvchisi*

Oliy ta'lim muassasalari ta'lim jarayoni o'zining mazmuni bilan bo'lajak mutaxassis shaxsini shakllantirishga qaratilgan vazifani amalga oshiradi. Unga ilmiy yondashuvlar esa ta'lim mazmunini bilimlar, malaka va ko'nikmalar, qaraslilar hamda e'tiqodlar, shuningdek, bilish nazariyasi kuchi, amaliy tayyorgarliklar rivojlanishining muayyan darajasi tizimining yig'indisi sifatida izohlaydi.

Ta'lim mazmunining mohiyati unga bo'lgan turli yondashuvlar bilan belgilanadi.

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarni o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Buning asosiy sabablaridan biri an'anaviy ta'limda talabalar faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy

texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. O'qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi. Shuning uchun malakali kimyo o'qituvchilarini tayyorlashda zamonaviy o'qitish metodlari, innovatsion, pedagogik va axborot texnologiyalarning o'rnini va ahamiyati benihoya kattadir.

Kolloid kimyo fanini o'qitish uslubiyati – ta'lim tizimida mazkur o'quv fanining ahamiyati va o'rnini belgilaydi, uning vazifalarini, o'qitish mazmunini aniqlaydi, ushbu fan bo'yicha qo'llanilayotgan usul, shakl hamda o'qitish vositalari bayonini o'z ichiga oladi.

Fanni o'qitish uslubiyatidan farqli texnologiya:

- “Qanday o'qitish kerak?” degan savolga javob bermay, balki ahamiyatli qo'shimcha bo'lgan natijaviy “Qanday o'qitish va o'quv jarayonini qanday qilib eng maqbul tashkil etish kerak?” degan savolga javob beradi;
- aniq sharoitlardan kelib chiqqan va ma'lum natijaga yo'nalgan aniq pedagogik g'oyaga loyihalanadi;
- o'z natijalarini qayta ishlab chiqarishi bilan farqlanadi;
- ta'lim oluvchilar va ta'lim beruvchiga yo'natirilgan darsning uslubiy ishlanmalaridan farqli o'laroq, ta'lim olishda ular o'z faoliyatlari hisobiga yutuq ta'minlanishiga yo'naltiriladi.

Fan va mavzu bo'yicha mashg'ulotning ta'lim modelida quyidagilar ko'rsatiladi:

- dastlabki ma'lumotlar:
 - o'quv mavzusi;
 - o'quv vaqti;
 - talabalar soni.
- shakl:
 - yangi ma'lumot beruvchi dars;
 - o'tilganlarni takrorlovchi dars;
 - umumlashtiruvchi dars.
- ko'rinishi:
 - muammoli;
 - mustaqil ishlash.
- o'quv mashg'uloti rejasi (tuzilishi):
 - mashg'ulot maqsadi;
 - o'quv faoliyatidan ko'zlanayotgan natijalar;
 - o'qituvchining vazifalari.
- tanlangan ta'lim modeli:
 - usullar;
 - shakllar;
 - o'qitish vositalari.

- ta'lim berish sharoiti:
 - maxsus jihozlangan;
 - guruhli shakllarda ishlashga mo'ljallangan xonalar.
- monitoring va baholashga asoslangan qaytar aloqaning yo'l va vositalari:
 - nazorat turi:
 - yozma;
 - og'zaki.
 - nazorat shakli:
 - tezkor so'rov;
 - test olish;
 - taqdimot;
 - o'quv topshiriqlari.

Ilg'or pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonining unumdorligini oshiradi, talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi, ularda bilimga ishtiyoq va qiziqishni yuksaltiradi, bilimlarni mustahkamlash, o'zlashtirish, ulardan amaliyotda erkin foydalanish ko'nikma hamda malakalarini shakllantiradi.

Noan'anaviy darsning asosiy yo'nalishlari:

- talabalarda mustaqil fikr yuritish ko'nikmasini shakllantirish ;
- talabaning fikrini bir nuqtaga jamlash;
- talabalarda fan asoslari, yutuqlari to'g'risida aniq tushuncha hosil qilish;
- olgan bilimlarni amaliyotda qo'llash va boshqalarga o'rgatish va hokazo...

Shu maqsadlardan kelib chiqqan holda quyidagi ishlarni bajarish tavsiya etiladi:

- talabalarga kerakli metodik yordam ko'rsatish;
- turkum fanlar bo'yicha uchrashuvlar, ilmiy-amaliy konferensiya hamda seminarlar tashkil etish;
- darslarni kuzatish va ularda pedagogik texnologiya elementlarini qo'llash darajasini oshirish;
- ilg'or ijodkor o'qituvchilar tajribasini o'rganish va ommalashtirish.

Ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim samaradorligini oshiradigan innovatsion usuldir.

Buning natijasida o'quvchilarning ta'lim jarayonida fanga va olib borilayotgan mashg'ulotlarni o'tkazishga oid kompetentligi rivojlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tolipov O'., No'monova N. *Ta'lim-tarbiya jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar.* -Toshkent: Xalq ta'limi, 2002. №3. 23-29 b.
2. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. *Ta'limda innovatsion texnologiyalar.* -T.: Iste'dod, 2008.

O'SIMLIKLARNI O'SISHI VA RIVOJLANISHINI BOSHQARUVCHI MODDALAR

Usmonov Nodirjon Botiraliyevich

Farg'ona politehnika instituti Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrası v.b.dotsenti, q.x.f.f.d (PhD)

Annotatsiya: Fitogormonlarni boshqarish mexanizmlari haqidagi bilimlarga ega bo'lish, o'simliklarning hosildorligini, chidamliligini oshirishga erishishda, ularning o'sishi va rivojlanishini boshqarishda katta imkoniyatlar beradi.

Kalit so'zlar: fitogormonlar, o'sish va rivojlanish, hosildorlik, sun'iy regulyatorlar, gibberlinlar, sitokinlar, brassinosteroidlar, absiz kislotasi.

O'simliklarni o'sishi va rivojlanishini boshqaruvchi sun'iy regulyatorlar, yoki fitoregulyatorlar o'simliklar ontogenezini boshqarishda qudratli vosita hisoblanadi. Shuning uchun ulardan qishloq xo'jalik o'simliklari biotexnologiyasida va amaliy o'simlikshunoslikda keng foydalaniladi.

Fitoregulyatorlar - hujayralarning differensirovkasi, bo'linishini boshqarishda, yangi to'qima va organlarni hosil bo'lishida, o'simliklarni o'sishi hamda rivojlanishini tezlashtirishda, hosildorligini oshirishda, sifatini yaxshilashdagi zarur moddalardir.

O'simliklar gen muxandisligi ham fitoregulyatorlar haqidagi bilimlarga tayanib ish ko'radi.

Zamonaviy o'simlikshunoslikda fitoregulyatorlar agrosanozlar-ning hosildorligini va muhitning noqulay omillariga chidamliligini oshirishda qo'llaniladi, qator texnologik operatsiyalarni birmuncha osonlashtirish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda fitoregulyatorlarning o'simliklarga minimal (1ga ekinlarga bor yo'g'i 1 necha milligram) miqdorda ta'sir etuvchi yangi avlodlari yaratilmoqda. Bu esa alohida ekologik ahamiyat kasb etadi.

Fitogormonlar - deb o'simlikda sintezlanuvchi, uning butun organlari bo'ylab tashiluvchi va o'ziga miqdori o'simlikning bo'yiga o'sishi yoki shakllanishiga sintezlangan joyidan yoki masofadan turib ta'sir etuvchi moddalarga aytiladi.

Hayvon gormonlari bilan o'simlik gormonlari bir-birlaridan farq qiladi. Hayvon gormonlari maxsus organlar - ichki sekresiya bezlari orqali sintezlanadi, o'simliklarda esa bunday maxsus shakllangan to'qima va hujayralar yo'q. Hayvonlarning gormonlari o'zi sintez bo'lgan joyiga ta'sir etmaydi, fitogormonlar o'zi sintezlangan hujayralarga ham ta'sir ko'rsata oladi. Fitogormonlarning bu xususiyati hayvonlarni gistogormonlariga o'xshashdir.

Fitogormonlarning amalda qo'llanilishi, ular ta'sirining molekular mexanizmi haqidagi bilimlarga asoslanadi. Hozirgi vaqtda, fitogormonlar hosil bo'lishining umumiy asoslangan sxemasi, ularning o'tmishdoshlari biosintezini o'z ichiga oluvchi regulyatorlik ta'sirining amalga oshishi, shu gormonga tegishli bo'lgan oqsil reseptori bilan bog'lanishi va faollashgan gormon-reseptor kompleks hosil

qilishi, bu kompleksning o'simliklar genomiga yoki muayyan fermentlar tizimiga ta'siri aniqlangan.

Fitogormonlar o'simliklarda organik kislotalardan sintezlanadi, ba'zi hollarda bir nechta gormonlar bir xil asosdan sintezlanadi. Masalan, mevalon kislotasi fitogormonlarning 4 ta sinfi-gibberlinlar, sitokinlar, brassinosteroidlar va inhibitor absiz kislotasi uchun boshlang'ich modda bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa. Fitoregulyator o'simliklarning bo'yiga yoki eniga o'sishiga ta'sir etuvchi, qo'llanilayotgan miqdoriga ko'ra, oziqa manbai va fitotoksin bo'lmagan tabiiy yoki sun'iy moddalardir. Demak, o'simliklarni o'sishiga ta'sir etuvchi har qanday modda ham, agar u o'simliklar o'sishini o'g'it kabi stimullamasa va gerbisid kabi o'simliklarning nobud bo'lishiga sabab bo'lmasa, u holda fitoregulyatoridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gariyev B.G. Mikrobiologiya. O'quv qo'llanma. Toshkent: Mehnat, 1990. - 212 b.
2. Davranov Q.D. va boshq. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2000y. -156 b.

HOZIRGI ZAMON MATERIALSHUNOSLIGINING ENG MUHIM SOHALARI

Yuldashev Farruxjon Murod o'g'li

Jizzax politexnika instituti, Jizzax shahar I.Karimov ko'chasi 4-uy

Polimerlar hozirgi zamon materialshunosligining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularning keng qo'llanilish sababi o'ziga xos xususiyatlaridir. Polimerlar kimyosi va fizikasi ularning molekulyar tuzilishi va o'zaro ta'siri asosida tadqiq qilinadi. Shu bilan birga, polimer asosidagi kompozitsion materiallar hozirgi kunda muhim amaliyotga ega bo'lgan yangi avlod materiallari qatoriga kiradi. Ushbu maqolada polimerlar fizikasi va kimyosiga, shuningdek, kompozitsion materiallarga to'xtalamiz [1].

Odatda, polimerlar ikki asosiy turga bo'linadi:

- **Termoplastlar:** Qayta qizdirilganda yumshaydi va qayta ishlanishi mumkin.
- **Termoreaktivlar:** Qattiqlashib, bir marta qotgandan so'ng, qizdirilganda yana suyuqlanmaydi.

Polimerlarning sintez jarayoni. Polimerlarning sintezi uch asosiy usul bilan amalga oshiriladi:

1. **Zanjir polimerizatsiyasi:** Monomerlar qator bo'lib qo'shib, zanjir hosil qiladi. Bunga misol sifatida etilenning polimerlanib, polietilen hosil bo'lishi keltiriladi.
2. **Qadam polimerizatsiyasi:** Kichik molekulalar bir-biriga qo'shib, polimer hosil qiladi.

3. **Kopolimerizatsiya:** Ikki yoki undan ortiq turdagi monomerlar birikib, murakkab tuzilishga ega polimerlar hosil qiladi.

Polimerlar Fizikasi. Polimerlar fizikasi ular qanday xususiyatlarni namoyon etishi va qanday holatlarda o'zgarishini o'rganadi. Polimerlarning fizik xususiyatlari ularning molekulyar tuzilishi va fazoviy joylashuvi bilan chambarchas bog'liq.

Viskoz elastiklik va mexanik xususiyatlari. Polimerlar fizikasi doirasida polimerlarning mexanik xatti-harakatlari, ya'ni qattiqligi, cho'zilishi, deformatsiya koeffitsienti kabi ko'rsatkichlar ham o'rganiladi. Polimerlarning eng muhim xususiyatlaridan biri bu viskoelastiklikdir, ya'ni ular bir vaqtning o'zida suyuqliklar singari oqishi va qattiq jismlar singari deformatsiyaga uchraydi. Polimerlarning bu xususiyati issiqlik yoki kuch ta'sirida yanada yaqqol namoyon bo'ladi.

Kompozitsion materiallar — bu ikki yoki undan ortiq turli materiallardan tashkil topgan, har bir komponent o'zining afzalliklarini namoyon etadigan va kamchiliklarini minimallashtiradigan murakkab materiallardir. Ular ko'pincha polimer matritsa va mustahkamlovchi materiallar (masalan, tolalar)dan iborat bo'ladi. Kompozitsion materiallar aviatsiya, avtomobilsozlik, qurilish va tibbiyot kabi sohalarda keng qo'llaniladi.

Kompozitsion materiallarning afzalliklari

1. **Yuqori mustahkamlik va qattiqlik:** Mustahkamlovchi materiallar qo'shilishi tufayli kompozitsiyalar oddiy polimerlarga qaraganda ancha mustahkam bo'ladi.
2. **Yengillik:** Ayniqsa, uglerod tolali kompozitsiyalar og'irligi yengil bo'lib, yuqori mexanik kuch talab qilinadigan joylarda ishlatiladi.
3. **Korrozion barqarorlik:** Metallarga nisbatan kompozitsion materiallar korroziyaga chidamli, bu esa ularning turli sharoitlarda foydalanish imkonini oshiradi.

Polimerlar fizikasi va kimyosi bugungi kunda ko'plab amaliy tadqiqot va texnologik jarayonlarning asosini tashkil etadi. Kompozitsion materiallar esa polimerlarning yangi imkoniyatlarini namoyish etib, ularni mustahkamlash va ishlash xususiyatlarini oshirishda katta rol o'ynaydi. Shu bois polimer va kompozitsion materiallarni o'rganish va rivojlantirish texnologiyaning turli jabhalarida muhim ahamiyat kasb etadi.[2]

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Billmeyer, F. W. (1984). Textbook of Polymer Science (3rd ed.). John Wiley & Sons.
2. Sperling, L. H. (2005). Introduction to Physical Polymer Science (4th ed.). John Wiley & Sons.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СОИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ

Назирова Рахнамохон Мухторовна

Доктор технических наук (DSc), профессор кафедры “Технология хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции”, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Республика Узбекистан

rahnamohon@mali.ru

Аннотация: Практика включения соевых бобов и продуктов их переработки в рационы дойных коров стала достаточно распространенной. Они являются ценным источником незаменимых аминокислот и подходят для любой диеты, содержащей грубые корма.

Ключевые слова: соя, объем, масло, шрот, животноводство, комбикорм, кормовая смесь, жмых.

В настоящее время соя является одной из самых прибыльных культур на мировом рынке. Растущий спрос на эту культуру вызвал настоящий «соевый бум» во всем мире. Сою стали выращивать даже в тех регионах, которые считались абсолютно непригодными для возделывания сои.

Объемы производства соевого масла и шрота выросли на 65% за последние 5 лет. Почти все соевое масло экспортируется, а шрот востребован как на внешних рынках, так и внутри страны. В ответ на растущие потребности населения земного шара в белковом питании аграрии ежегодно увеличивают площади под сою. Соя является источником полноценного белка, способного компенсировать недостаток мяса, рыбы, молока или яиц в рационе. Соевый шрот используется в качестве высокобелкового корма в животноводческих и птицеводческих хозяйствах. А также как сырье для производства биотоплива. Учитывая вышеизложенное, спрос на сою и продукты ее переработки в ближайшие десятилетия не вызывает сомнений.

Цена на сою и продукты ее переработки постоянно растет. Во всем мире многие фермеры начинают инвестировать в переработку сои, так как реальному владельцу очень выгодно получать дополнительный доход не только от выращивания сои, но и от ее переработки.

Так как содержание жира в соевом шроте должно быть минимальным для кормления сельскохозяйственных животных, напрашивается выход - отжимать масло из соевых бобов и продавать его, а шрот использовать на внутренние нужды. Для получения растительного масла из семян сои используется различное технологическое оборудование, отличающееся ценой, производительностью и т. д. - от небольших простых прессов до сложных высокопроизводительных установок с минимальным вмешательством человека в производственный процесс.

Качество получаемого масла сильно зависит от качества входящего сырья и технологии производства. Для пищевых целей важно получить масло с

высокими питательными качествами и приятным вкусом. В дальнейшем, чтобы соевое масло лучше сохранилось и не прогоркло, его рафинируют и доводят до потребительских кондиций (рафинирование и др.). Большинство крупных дробилок и заводов по производству биодизеля используют горячее прессование в сочетании с химической экстракцией для максимального выхода масла.

На основании этих исследований был сделан вывод, что помол цельного/разделенного пополам и пополам/четверти зерна является оптимальным размером частиц для рубца. Зерна сои, целые или разрезанные пополам, с небольшим разделением или без разделения в кормовых смесях. Однако для зерновых смесей или других добавок лучше всего использовать половинку/четверть зерна. Если целью скармливания кальцинированной сои является обеспечение рациона не разлагаемыми белками в рубце, то не рекомендуется использовать в рационе растертую или гранулированную сою.

Литература:

1. Л.А.Неменуцкая. Современные технологии хранения и переработки плодовоовощной продукции
2. В. И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин "Технология хранения сельскохозяйственной продукции" - Москва "Колос" – 2005 г

UOT: 633.511/631.542.4.

STUDY OF SOIL ANALYSIS IN COTTON PLANT DEFOLIATION

Ubaydullayev Madaminjon Muminjonovich (PhD)

Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

E-mail: mubaydullaev6554@gmail.com tel: +99(890) 274-65-54

Abstract: The depth of seepage water in Fergana region is also different, it is located at a depth of 1.0-3.0 meters, depending on the terrain, along the length of the large Fergana canal in the Kuvasoy and Margilan cones. The degree of mineralization is 0.8 l/ha based on dry residue. information is provided that it is located at a depth of 1-2 meters without horizontal flow and is an acceptable area for conducting experiments.

Key words: soil condition, layer, depth, minerals, humus content.

Enter

It is known that scientists have proved that if the amount of defoliants used in cotton is exceeded, it will have a negative effect on the quality of the fiber and seed, and on the contrary, if it is used in a low amount, it will not give the expected effect, that is, the cost will be wasted [2,9]. Taking this into account, the development of acceptable standards of new defoliants is an urgent issue. In this regard, on August 21, 2017, the President of our country Sh.M. Mirziyoev issued PQ-3229 "On comprehensive organizational measures for timely and effective cotton defoliation in 2017" regarding the harvesting of the cotton crop grown this

year. » decision was issued, in which the measures for quality defoliation of cotton were clearly indicated. Based on this point of view, it is an urgent issue to develop standards for the use of new soft defoliant, taking into account the sharp differences in the properties of defoliant created in recent years, climate change and the mechanization of harvesting.

Research methodology

Based on the above urgent tasks, our research on the subject during the years 2018-2022, the meadow of the scientific experiment station of the Scientific Research Institute of Cotton Selection, Seeding and Cultivation, located in the Kuva district of the Fergana region, is heavy sand according to its mechanical composition, low salinity, seepage waters 1.6 It was carried out in soil conditions at a depth of -1.8 meters. Fergana region is located in the northern and western part of the Fergana valley, its area is 7.1 thousand square km.

Research results

When the initial agrochemical properties of the soil of the experimental field were analyzed in the observations and analyses, it was found that the total amount of humus in the 0-30 cm, i.e. plow layer, is equal to 1.172%, the total amount of nitrogen is equal to 0.1121%, and the total amount of phosphorus is equal to 0.165%.

In the 0-30 and 30-50 cm tillage layer of the experimental field, mobile forms of nutrients in the soil were also determined. According to the obtained results, it is very well supplied with nitrate nitrogen (N-NO_3), which is equal to 13.809 mg/kg, the amount of mobile phosphorus (R_2O_5) is equal to 5.18 mg/kg, and exchangeable potassium (K_2O) is 120.1 mg /kg was observed in the analyses.



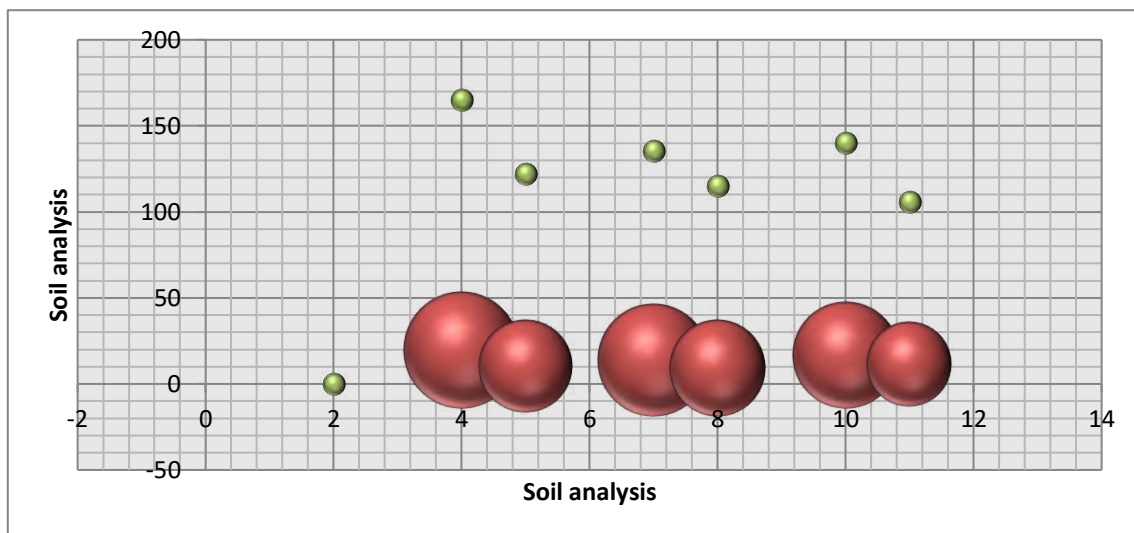


Figure 1. Sampling procedure for determination of agrochemical analyzes in soil in experimental field 2022.

Similar analyzes were conducted in the 30-50 cm layer of the soil under plowing. Accordingly, it was determined that the amount of total humus in the subsoil layer of the experimental field is 1.009%, total nitrogen is 0.0919%, and total phosphorus is 0.1531%. 4.08 mg/kg, and exchangeable potassium is 90.7 mg/kg.

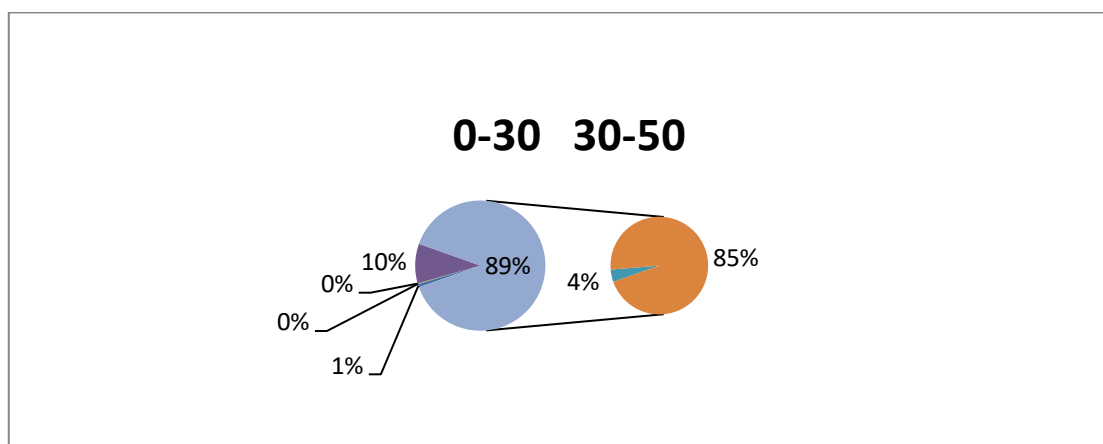


Figure 2. The process of analyzing soil samples
Summary

The conducted research shows that by the third year of the research, these parameters decreased slightly, and the total amount of humus in the arable layer of the soil (0-30 cm) was 1.172%, nitrogen 0.097%, phosphorus 0.125%, mobile forms NO₃ -16.9; R₂O₅-23.9 and K₂O-140 mg/kg, and the amount of total humus in the 30-50 cm layer of the soil is 1.010%, nitrogen is 0.088%, phosphorus is 0.099%, mobile forms are NO₃-11.4; R₂O₅-20.1 and K₂O-106 mg/kg.

Used literature

1. Ubaydullayev, M. M. (2022). YANGI DEFOLIANTLAR HOSILDORLIK GAROVI. Архив научных исследований, 2(1).

2. Mo'minjonovich, U. M. (2022). Effectiveness Of Defoliants. Eurasian Research Bulletin, 8, 9-12.
3. Mominjonovich, U. M., & Ogli, M. I. V. (2022). STUDY AND ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF COTTON DRYING IN A CLUSTER SYSTEM. International Journal of Advance Scientific Research, 2(11), 6-10.
4. Ubaydullaev, M. M., & UT, T. (2022). DETERMINATION OF APPROPRIATE NORMS AND TERMS OF DEFOLIANTS. American Journal Of Applied Science And Technology, 2(05), 18-22.
5. Ubaydullaev, M. M., & Makhmudova, G. O. (2022). MEDIUM FIBER S-8290 AND S-6775 COTTON AGROTECHNICS OF SOWING VARIETIES. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(05), 49-54.
6. Ubaydullaev, M. M., & Komilov, J. N. (2022). EFFECT OF DEFOLIANTS FOR MEDIUM FIBER COTTON. International Journal of Advance Scientific Research, 2(05), 1-5.
7. Ubaydullaev, M. M., & Mahmutaliyev, I. V. (2022). EFFECTIVENESS OF FOREIGN AND LOCAL DEFOLIANTS ON THE OPENING OF CUPS. International Journal of Advance Scientific Research, 2(05), 6-12.
8. Ubaydullaev, M. M., & Sultonov, S. T. (2022). DEFOLIATION IS AN IMPORTANT MEASURE. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(05), 44-48.
9. Ubaydullaev, M. M., & Nishonov, I. A. (2022). The Benefits of Defoliation. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 6, 102-105.
10. Ubaydullayev Madaminjon Mo'minjon o'g'li, & Ma'rufjonov Abdurahmon Mo'sinjon o'g'li. (2022). BIOLOGICAL EFFICIENCY OF FOREIGN AND LOCAL DEFOLIANTS. "science and innovation" international scientific journal, 1(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6569808>

ЁЎЗАНИ БИОЛОГИК ТАЛАБЛАРИ АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИШ

Катта ўқитувчи. Ҳ.Турдиев

115-23 гуруҳ талабаси Д.Расулжонова

Фарғона политехника институти

Маълумки, пахта етиштиришда минерал ўғитларсиз юқори натижага эришиб бўлмайди. чунки, ҳозирги вақтда умумий пахта ҳосилининг 50-60 фоизи ўғит ҳисобига олинмоқда.

Ёўзани озиқлантиришда ўғитлардан кўпроқ аммиакли селитра, мочеина ,карбамид, аммофос, оддий ва қўш суперфосфат, калий тузи ишлатилади. Ёўзани вегетатив ва генератив органларида қанча миқдорда азот, фосфор ва калий элементлари тақсимланишини олдиндан билиш ўсимликларни озиқлантиришда муҳим аҳамиятга эга, чунки ёўзага қайси

ўғитнинг тупроққа бериш лозимлиги ҳақида ҳулоса беради. Қуйидаги жадвалда шу маълумотлар келтирилган.

Ғузанинг генератив ва вегетатив қисмларида озуқа элементларини тақсимланиши (%) хиссобида.

(1-жадвал).

Озуқа Элементлари	Чигитда	Толада	Баргда	Поя	Қўсак
Азот	32,4	2,0	34,9	18,2	12,5
Фосфор	53.9	1,5	25,0	12,3	7,3
Калий	2,5	1,0	76,1	14,3	6,1

Демак 1-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики ғўзанинг чигитни, баргда азот ва фосфорни нисбатан кўпроқ тақсимланиши кузатилмоқда.

Барг ва пояда калий элементи кўпроқ бўлар экан. Ғўза тупини шакллантиришда азот, фосфор, калий муҳим аҳамиятга эга бўлиб ўсимлик таркибининг асосини ташкил этар экан. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, ғўза таркибидаги элементлар таркибини билиб сўнгра тупроқда қанча чиринди, азот, фосфор ва калий билан таъминланганлик даражасини билиш ғўзани ўстиришда, ўғит меъерини белгилаш имконини осонлаштиради.

Маълумки, тупроқдаги чиринди миқдори етарли эмас. Уни гўнг солиш ва беда, сидерат экинлар экиш йўли билан тўлдириш мумкин, бироқ бу анчагина вақт талаб этади. Ўғитлар меъерини аниқ белгилашда етиштирилган пахта хосили ва ғўза пояси билан чиқиб кетадиган ўғитлар миқдорини билиш катта аҳамиятга эгадир.

Ҳосил ва ғўзапоя билан тупроқдан чиқиб кетадиган NPK миқдори (кг/га).

2-жадвал.

Озиқа моддалар N.P.K.	Ҳосилдорлик ц/га					
	40-45	35-44	30-35	25-30	20-25	15-20
Азот	44.7	43.0	48.6	55.5	36.5	45.5
Фосфор	14.7	15.0	15.5	23.2	14.5	18.5
Калий	48.0	45.4	45.2	50.0	53.5	48.2

2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, бир тонна пахта ва ғўзапоя билан 36.5-55.5 кг азот, 14.5-23.2кг фосфор, 45.2-53.5 кг калий элементи чиқиб кетар экан. Бу миқдорни гектаридан олинган умумий пахта миқдорига кўпайтирсак, катта рақамлар келиб чиқади. Ана шу кўрсаткичга қараб, ўғит солиш меъери ташкил этилади. Бир гектардаги ҳосил миқдори ғўзапоя билан чиқиб кетадиган озуқалар миқдорини билиб олгач, ўғитларнинг йиллик

нормасини белгилашда ғўза тупроқ зонасидан, солинган органик ўғитлардан ва планлаштирилган азот, фосфор, калий ўғитидан қанчаси ўзлаштирилишини ҳисоблаб чиқилади ва солиш зарур бўлган меёр белгиланади. Буни 3-жадвалдан билиб олиш мумкин.

**Ўзани турли манбаларидан ўзлаштира оладиган озуклар миқдори
(фоиз ҳисобида)**

(3-жадвал).

Озуқ моддаларни ўсимлик томонидан ўзлаштириши	1- йили			2-йили		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Тупроқдан	10-15	15-20	20-25	10-15	15-20	20-25
Органик ўғитдан	25	30	75	15	20	10
Минерал ўғитдан	40-50	20	60-70	10	15	10

Шундай қилиб, бизга ўсимлик қайси манбадан озиқланиши маълум бўлди.

Шу иккала кўрсаткични билгач, балансли айрима ҳосил бўлиб, биз қайси ўғит ҳосилдорлик даражасига қараб белгилашимизга асос яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ахмедов Ж.Х., Хасанов Э.У. Жанубий вилоят минтақаларида етиштирилган уруғликнинг чигит сифати ва ҳосилдорлиги. 1986. 140-бет.
2. Ёқубжонов О., Қодиров С. Ўза биологияси. Андижон, 2004, 98-бет.
3. Наримонов А., Рахимов Ж. Уруғ сифатининг белгиловчи асосий тамоил. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали . 2009й. №-5. 16-бет
4. Ҳолиқов Б.М. Янги алмашлаб экиш тупроқлари ва тупроқ унумдорлиги, Ташкент, 2010 й. 120 бет.

UO'T: 63.635.635.3.635.3

SABZAVOT EKINLARINI INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI

Z.A.Mukimov

Mevachilik va sabzavotchilik kafedrasi o'qituvchisi

Email:oxidjonmukimov1974@gmail.com.

S.A.Solliyeva

Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish yo'nalishi 3-kurs talabasi

A.Sh.Alijonov

Meva-sabzavotchilik va uzumchilik yo'nalishi 2-kurs talabasi

M.Sh.Oxunova

Agronomiya yo'nalishi 1-kurs talabasi

Agrar qo'shma fakulteti Farg'ona davlat universiteti

Annotatsiya. Ушбу мақолада inson salomatligi uchun muhim boʻlgan sabzavot ekinlarini biologiyasi, tuzulishi va yetishtirish usullari yoritilgan.

Аннотация. В данной статье описаны биология, строение и способы выращивания овощных культур, важных для здоровья человека.

Abstract. This article describes the biology, structure and methods of cultivation of vegetable crops important for human health.

Inson hayotida sabzavotlarning ahamiyati katta. Ular tarkibida turli xildagi biologik faol moddalar koʻp boʻlganligi uchun ularni “salomatlik sarchashmalari” deb ham yuritiladi. Sabzavotlar tarkibida inson salomatligi uchun zarur boʻlgan vitaminlarni 15 tasi mavjuddir, mineral tuzlar, fermentlar, fitontsitlar va boshqa biologik faol moddalarning koʻpligi ular insonlarning muhim oziqa moddasi ekanligidan dalolat beradi. Shunga koʻra aholi hayotini davomiyligi va mehnatga layoqatliligi sabzavotchilikni rivojlanishiga bogʻliq boʻladi.

Dunyo hamjamiyati tomonidan buning chuqur eʼtirof etilgani bois, sabzavot va poliz ishlab chiqarish hajmi yiliga ortib bormoqda va hozirgi kunda dunyo buyicha yiliga 900 mln.tonna sabzavot-poliz maxsulotlari yetishtirilmokda (Litvinov S.S., 2008). Sabzavot va poliz mahsulotlari ishlab chiqarish boʻyicha dunyoda yetakchi boʻlgan Xitoyda ushbu davrda sabzavot-poliz ishlab chiqarish hajmi 278,3 mln.tonnadan 430 mln. tonnagacha, aholi jon boshiga nisbatan 217 dan 329 kg gacha oshirildi. Aholi jon boshiga ushbu mahsulotlarni yetishtirish hajmi quyidagicha ortgan: Italiyada – 253 dan 266 kg gacha, Frantsiyada 130 dan 135 kg gacha, AQSH va Kanadada 121 dan 133 kg gacha. Dunyodagi umumiy tendentsiya shuni koʻrsatadiki, sabzavot ishlab chiqarish muntazam ortmoqda. Soʻngi besh yilikda u 20% ga ortdi.

Sabzavot-poliz mahsulotlari ishlab chiqarishni oshirish muammosi butundunyoda muhimdir, ammo u Oʻzbekiston uchun yanada dolzarbdir. Chunki respublikada aholining oʻsish surʼati tez boʻlib (yiliga 2,4%), aholining ikki barobar ortishi 50 emas balki 30 yilga toʻgʻri kelmoqda. Qishloq xoʻjaligi esa murakkab tuproq va iqlim sharoitida faoliyat koʻrsatadi, uning qishloq xoʻjalik ekinlari uchun bioiqlim potentsiali esa dunyodagi asosiy sabzavotkor mamlakatlardan 2-3 barobar pastdir.

Kam tarqalgan sabzavot ekinlarining kimyoviy xususiyati shundan iboratki, ular tarkibida suv koʻp, oziq moddalari (oqsil, yogʻ va uglevodlar) esa kam boʻladi. Kaloriyasi yuqori emas. Ammo ular odam organizmi uchun zarur boʻlgan vitaminlar, mineral tuzlar va fermentlarga gʻoyat boydir.

Kam tarqalgan sabzavot mahsulotlari quruq moddasining asosiy qismini uglevodlar-kraxmal, qand, klitchatka va pektinli moddalar tashkil etadi. Kraxmal zaxira oziq modda xizmatini oʻtaydi va u kartoshka tuganaklarida 25 % ga qadar toʻplanadi. Kraxmal amilaza / diastaza / fermenti taʼsirida parchalanib qandga aylanadi. Qishki qovun navlari saqlanib qoʻyilganda shirasi ortib qolishining sababi xam ular tarkibidagi kraxmalning qandga aylanishidadir.

Azotli moddalar asosan oqsillardan iborat. Sabzavotda azotli moddalar juda kam -0,4 – 2,5 % atrofidadir. Sarimsoq va dukkakli sabzavot o'simliklarining ko'k barglari, mevalari tarkibida 6-7 % ga qadar azotli moddalar bo'ladi. Ismaloq tarkibida 2,9 % azotli moddalar bor.

Yog'lar sabzavotlar tarkibida juda kam miqdorda /0,1-0,4 % /, asosan ularning urug'larida bo'ladi. Qovoqdoshlarga mansub o'simlik urug'i yog'larga (25-50 %) ayniqsa boy.

Organik kislotalar. Sabzavot maxsulotlari tarkibida limon kislota, olma kislota, shavel kislotalar bor. Kislotalar sabzavot maxsulotlarining ta'm sifatlarini yaxshi o'zlashtirishga yordam beradi. Otquloq, rovoch o'simliklaridagi oksalat kislotasini ortiqcha iste'mol qilish zararlidir.

Efir moylar. Ko'pchilik sabzavot mahsulotlari / piyoz, sarimsoq, ukrop, sel'derey, petrushkada bo'lib, aksar hollarda u himoya vazifasini bajaradi, oshqovoq shirasi gijani ajratib chiqarish xususiyatiga ega. Bu xususiyat ovqat hazm bo'lishini kuchaytiradi. Piyoz va sarimsoqdagi efir moylar juda kuchli fitontsid xossasiga ega. Ular kasal tug'diruvchi mikroorganizmlarni o'ldirad va odamni ko'pgina yuqumli kasalliklardan himoya qiladi.

Mineral tuzlar. Non, go'sht va yog'larda mineral moddalar juda kam. Sabzavotlar tarkibida 50 dan ortiq kimyoviy elementlar bo'lib, inson organizmidagi fiziologik jarayonlarni kuchaytiradi. Kaltsiy, fosfor va marganets suyak xujayrasi tarkibiga kirib, yurak faoliyatini faollashtiradi. Qonning ivishini yaxshilash uchun kaltsiy zarur. Qon gemogloblinida temir ko'p. Miya ishini fosfor yaxshilaydi. Kaliy va natriy organizmda nordon-ishqoriy muvozanatni me'yorida saqlab turishda qatnashadi. Magniy asab tizimining bosiqligini ta'minlashda qatnashadi, tomirlarni kengaytiradi, safro ajralishini kuchaytiradi. Qon aylanish jarayonida misning ahamiyati juda katta.

Sabzavot soyasi. Qishloq xo'jaligida sabzavot soyasini ahamiyati va imkoniyatlari juda katta. SHunga ko'ra madaniy soyaga oziq-ovqat, texnik, moyli, chorva hamda sidrat ekini sifatida qaraladi. Unga ko'p ishlatilishi bo'yicha teng ekinlar yo'q. Soya o'simligi ko'p ishlatilishi bilan birga qoldig'i qolmaydigan ekin hamdir. Soya urug'idan yuzdan ortiq turli tuman maxsulotlar tayyorlanadi. Xozirgi vaqtda axolini oziqasi tarkibida oqsilga boy bo'lgan maxsulotlar tanqisligi mavjud. Ushbu masalani xaletishni bir yo'li hayvon oqsilini o'simlik oqsiliga almashtirishdir. Go'sht maxsulotlarida oqsil 15-20 % tashkil etadi. Dukkakli sabzavot ekinlari orasida (fasol, no'xot) tarkibida oqsilga (44-45%) va yog' (20-22%) bo'lgan sabzavot soyasiga teng keladigani yo'q.

Soya urug'ining kimyoviy tarkibi faqat proteindan iborat bo'lib qolmasdan, ular boshqa biologik faol moddalarni ham mujassam etgan manba hisoblanadi. Ularda fosfotidlar (2-5%) ko'plab yengil o'zlashtiriladigan tuzli vitaminlar (Sa, K, Mg, R, Fe) 20-32% uglevodlar bor. Uning urug'lari tarkibida quruq sutga nisbatan 3 marta V vitamini ko'p.

Ko'pgina ilmiy tadqiqotlar natijalari soyadan tayyorlangan taomlarni aloxida foydali ekanligini ko'rsatadi. Urug'larda antioksidantlar bo'lib ular iste'mol qilinganda allergiyani kamaytirib immunitetni oshiradi. Soya xolistirin miqdorini kamaytiradi, turli saraton xastaliklarini, buyraklarda toshlar to'planishini oldini oladi. SHuningdek, soya tarkibida noyob yog' kislotasi omega 3 bo'lib, yangi tug'ilgan chaqoloqlarni aqlini rivojlantirishga yordam beradi.

Biologik xususiyatlari. Soya qisqa kunlik lekin yorug'likga talabchan o'simlik. Kunning uzun qisqaligi gullash davri boshlanishiga o'suv davri davomlilikiga o'simlikbo'yicha barg yuzasini shakllanishiga va albatta xosildorligiga ta'sir ko'rsatadi. Quyoshli va iliq kunlar fotosintezni kuchaytirib yuqori xosil shakllanishiga yordam beradi.

Soya urug'lari tuproq xarorat +6+7 daraja bo'lgandauna boshlaydi, lekin maysalarni qiyg'os unushi uchun 20-25oS eng qulay hisoblanadi.

Soya o'simligi xarorat pasayishiga qisqa muddatli suv juda ta'sirchan. SHonalash-gullash va dukkaklari shakllanish davrida (20-25; 18-20) xaroratga talabi yuqori bo'ladi. Erta pishar navlar uchun 10oS dan ortiq bo'lgan xaroratlar yig'indisi ularni to'liq o'sish va rivojlanish davrida 600-2000 oS ni tashkil etadi. Soya o'simligi turli tuproqlarda (nordon, sho'rxok va botqoqli tuproqlardan tashqari) yaxshi o'sadi. Tuproqda xavo almashinuvchi hamda ildiz tizimini yaxshi rivojlanishi uchun tuproq zichligi-1,10-1,25 sm.

Soya maysalari qulay ob-xavo sharoitlarida 6-9 kunda unib chiqadi, chin barglari maysa xosil bo'lganida 5-7 kundan keyin shakllanadi. Navlariga qarab xar bir o'simliklikda 10-120 tagacha ochilib turuvchi dukkaklari paydo bo'ladi.

Soya tuproqni azot bilan to'ldirib, ko'pgina sabzavot, chorva va texnik ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Uni barcha ekinlardankeyin o'stirish mumkin, lekin donli ekinlardan keyin o'stirilganda yaxshi, samara beradi. Don va dukkakli ekinlar yaqindan soyani joylashtirish bir xil kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi xisobiga tavsiya etilmaydi. Soyani 2-3 yildan keyin oldingi dalaga ekish mumkin. Urug'larni, ekish oldidan ishlash xosildorligini oshirishni samarali usuli bo'lib xosildorlikni 20-25% ga oshiradi. Soya urug'larini gumat natriy aralashmasida (1 t. urug'ga 300-400 g.) ivitishda urug'lar oddiy usulga nisbatan unib chiqishi 7 kunga tezlashadi. Soya urug'lari ekish usullarigaqarab xar gektarga 70-120 kg. ekiladi.Markaziy mintaqalarda soya erta baxorda (mart-aprel), yozgi (iyun-iyul) oylarida ekiladi. Erta pishar navlari 70x25 sm,o'rta kechpisharlari 70x30 sm. oraliqda ekiladi. Bir tonna soya xosili yetishtirilganda tuproqdan 90 kg. azotni, 40 kg. fosforni va 25 kg. kaliyni o'zlashtiradi. Kuzgi shudgorlashda superfosfatdan 200-300 kg, kaliyli o'g'itdan 500 kg. solib xaydaladi. Azotli o'g'itlar begona o'tlardan dala tozalangandan so'ng 200-300 kg. ikkiga bo'lib solinadi.

O'zbekistonda soyaning o'nta navi tumanlashtirilgan bo'lib, ular O'zbekiston respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining

Davlat reestiriga kiritilgan. Xozirda soyaning "Ilxom", "Universal" va "Sulton" navlari ekiladi.

Sparja- lolagullilar oilasiga kiradigan ko'p yillik o'simlikdir. U ildizpoyasidagi kurtaklaridan o'sib chiqadigan sersuv yosh novdasini olish uchun ekiladi. Ovqatga, asosan, sparja novdasining tuproqqa ko'milib turgan qismi (oq sparja) yoki 15-20 sm. li ko'k yosh novdalari (ko'k sparja) ishlatiladi.

Oq sparjada qand moddasi va vitaminlar ko'p. Ko'k sparja esa vitamining boy, lekin unda kletchatka ko'p va bemazaroq bo'ladi. Sparjadan suyuq va quyuqovqatlar tayyorlanadi, marinad qilinadi. Sparja xushmazaqligi va undan yaxshi ovqat tayyorlanishi bilangina emas, balki erta (mart-aprelda) yetilishi bilan ham qadrlanadi. Uning erta yetilishi natijasida yangi sabzavotlardan foydalanish muddati va konserva zavodlarining ish mavsumi uzayadi.

Ba'zan sparja dekorativ xamda dori olinadigan o'simlik sifatida ham ekiladi. Undan asparagin dorisi olinadi.

Sparja mevasida qand va kislotalar ko'p. Undan vino, sun'iy choy tayyorlanadi.

Sparjaning tuproq ostidagi yosh novdasi tuproq yuzasiga o'sib chiqishda sersuv, nozik bo'ladi. Keyinchalik novda asta-sekin qattiqlasha boradi xamda tangasimon barglar bilan va barg vazifasini o'tovchi ko'kimtir ignasimon novdalar (kladodiylar) bilan qoplanadi. Sparja poyasining bo'yi 1-1,5 metr keladi.

Sparja xashoratlar yordami bilan chetdan changlanadigan ikki uyli o'simlik.

Sparja qattiq sovuqlarga chidamli. U xavo va suvni yaxshi singdira oladigan, chirindisi ko'p, unumdor yengil tuproqli yerlarga ekiladi.

Sparja xavo quruqbo'lganda ham o'saversada, lekin suvni ko'p talab qiladi. SHuning uchun janubdagi qurg'oqchilik rayonlarda sparjani faqatsug'orib turish yo'li bilan o'stirish mumkin.

Yosh novdalarining va kurtaklarining rangiga qarab sparja navlari yashil boshli, qizil boshli va oqboshli gruppalariga bo'linadi. Sparjaning Arjanteylskaya ranyaya, Arjanteylskaya pozdneya degan qizil boshli navlari ko'ptarqalgan.

Sparja urug'idan yoki ildizpoyasidan ko'paytiriladi. Sparja urug'i organik va mineral o'g'itlar solingan ko'chatzorga aprelning ikkinchi yarmida-mayning boshlarida sabzavot seyalkasida ekiladi.

Ekish bilan bir yo'la egat ham ochib ketiladi. Ekishdan oldin urug' 25-30Sodagi iliq suvda bir sutka ivitiladi. Sparja oralari 60-70 sm. li marzalarga qatorqilibekiladi; qatorlar orasi 15-20 sm. qilinadi. Yaganalash vaqtida xar 10-12 sm. da bittadan o'simlik qoldiriladi. Urug' 3-4 sm. chuqurlikka ekiladi. So'ngraqatorlarga 0,5 sm. qalinlikda chirindi sepiladi. Ekishda gektariga 3 kg. urug' sarflanadi.

Sparja ko'chatlari o'suv davrida sug'orilib, marza va qator oralari yumshatilib, o'g'it solib turiladi. Kuzda (noyabrda), sparjani sovuq urib ketmasligi uchun, uning ustiga 1-2 sm. qalinlikda chirigango'ng solinadi.

Ko'chatzorda sparja 1-2 yil o'sadi. Ikkinchi yili u gullab, urug' tugadi.

Sparja birinchi yoki ikkinchi yili kuzda ildiziga zarar yetkazmay qo'lda yoki plug bilan qazib olinadi. So'ngrako'chatlarxillanadi, ekish uchun ildizi yaxshi va ustki kurtaklari yirikko'chatlarqoldiriladi.

Ko'chatlar uzoq turadigan joyga kuzda (oqtyabr–noyabrda) yoki erta baxorda (martda) ko'karmasdan oldin ekiladi.

Sparja ko'chati qator orasini 100 sm. dan, tup orasini 25-30 sm. dan qilibekiladi. Uni kvadrat shaklida uya oralarini 100x100 sm. dan qilibham ekish mumkin; bunda xar uyaga uchtadan ko'chato'tkaziladi. Ko'chatlar plug, okuchnik bilan 25-30sm. chuqurlikda ochilgan egatlarga yoki marker chiziqlari kesishgan joyga kavlangan chuqurchalarga ekiladi. Ekinidan oldin egat yokichuqurchalarga gektariga 15-20tonnadan go'ng va 2-3 ts. dan superfosfat solinadi.

O'suv davrida sparjaning qator oralari yumshatiladi, o'simlik atrofi chopiladi, xar 10-15 kunda sug'oriladi, gektariga 2-3 tsentnerdan superfosfat va 2-3 ts. dan ammiakli selitra solinadi. Kuzda qishki sovuqlar boshlanmasdan oldin sparja qatorlariga gektariga 40 tonna xisobidan go'ng yoki chirindi solinadi. Sparjani erta baxorda (fevral–martda), novdalari o'smasdan oldin, ko'mma chopiq qilish shart. Yozda, sparja novdalari yig'ib olingandan keyin, uning tupini qaytadan ochib qo'yiladi.

Sparja ko'chati ekilgandan keyin ikkinchi yil undan xosil olinadi.

Sparja 8-10oS issiqda novda chiqara boshlaydi. SHuning uchun sparja novdalari juda erta (martda) yig'a boshlanadi.

Birinchi yili sparja xosili 20 kun ichida yig'ib olinadi. Keyinchalik to'rtinchi-beshinchi yilda uni yig'ish 40-50 kungacha boradi.

Eng qimmatli xisoblangan oq sparja olishda yig'ish ishi novda uchi tuproq betiga yaqinlashishi bilan boshlanadi. Sparja novdalari juda tez o'sadi. SHuning uchun sparja novdalari xar kuni, juda tez o'sadigan vaqtda esa, xatto kunigaikki marta ertalab va kechqurun yig'ib olinadi.

Sparja novdalari qo'lda uzib yoki maxsus pichoq bilan kesib olinadi. Qo'lda uzishda sparja tupi atrofidagi tuproq olib tashlanadi va novda ildizpoyadan uzib olinadi. Pichoq ishlatganda esa novda ildiz bo'g'zidan 3-4 sm. pastdan kesiladi. Sparja ichiga qop tikilgan savatlarga solinadi. Yig'ilgan sparja novdalari yo'g'onligiga qarab xillanadi, so'ngraqirqib, bog'-bog'qilib bog'lanadi. Bir gektardagi sparjani yig'ib olish uchun 80-90ish kuni sarf bo'ladi.

Sparja yorug'da tezda dag'allashadi va oqrangini yo'qotadi. SHuning uchun yig'ib olingandan keyin darxol qorongi joyga keltiriladi va tezda ishlatiladigan yerlarga tarqatiladi.

Sparja xosili birinchi yili gektariga 20-30 ts. dan oshmaydi. Beshinchi-oltinchi yili xosil gekgariga 50-70 ts. gacha ko'tarila boradi, keyin esa kamaya boradi. Sparja bir yerda 10-12 yil o'stiriladi.

Sparja ko'k poya olish uchun ekilgan bo'lsa, u ko'mma chopiq qilinmaydi, novdalari esa yerdan 15-20 sm. ko'tarilganda yig'ib olinadi.

Sparjani qishda teplitsa va parniklarda yetishtirish uchun kuzda qazib olingan 2-3 yillik ildizpoyasi yoki sparja ko'pdan beri o'sayotgan yerdan qazib olingandan keyin qolgan ildizpoyalar ekiladi. Ildizpoyalar ekilguncha parnik yoki yerto'lada saqlanadi. Sparja teplitsaga kuzda yoki qishda kurtakli tomonini yuqoriga qaratib, zich qilibekiladi va ustiga 1,5-2,0 sm. qalinlikda chirindi solinadi. Ekilgandan keyin teplitsa temperaturasi 10-14 Soda tutiladi. Bunday sharoitda sparja tez o'sa boshlaydi. 8-12 kun o'tgach, xosili yig'a boshlanadi. Xosilni yig'ish bir oydan ortiq davom etadi. Tsplitsaning xar kvadrat metr yeridan 2-3 km. novda yig'ib olinadi.

Adabiyotlar:

1. Azimov B.J., Bo'riev H.CH., Azimov K.B. - Sabzavot ekinlari biologiyasi. T., «O'zMEDIN» 2001.
2. Balashov N.N. Kam tarqalgan sabzavot ekinlari.
3. Buriyev H.CH., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q., Muxamedov M.M. Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyasi. T., «O'zMEDIN», 2002.
4. Zuyev V.I., Abdullayev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. T., «O'zbekiston», 1997.
5. Qodirxo'jayev O., Muxamedov M.M. // Sabzavot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi (m.matn). Toshkent- 2000.
6. Ostonaqulov G.E., Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q. Sabzavotchilik. Toshkent. 2008.
7. Ostonaqulov T.E. Sabzavot ekinlari biologiyasi va o'stirish texnologiyasi. T.- 1997.
8. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarining maxalliy navlari katalogi. Toshkent 2011. 55 b

UO'T: 633/631.40

BEDA TUPROQ FITOSANITARI

Goziyev Maxamadali Anorbaevich

qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, dotsent

Usmonaliyev Xusanboy Ilxomjon o'g'li

Murodov Abdulhamid Ahadjon o'g'li

4-bosqich talabalari

Agrar qo'shma fakulteti Farg'ona davlat universiteti

***Annotatsiya;** Ushbu maqolada almashlab ekish, o'simliklarni zararkuranda va kasalliklardan himoya qilish nuqtai nazardan qaraganda beda tuproq fitosanitari hisoblanishi va beda qatlami viltini o'ldiruvchi mikolitik bakteriyalarning yaxshi o'sishiga va rivojlanishiga imkon yaratishi bo'yicha tadqiqotlar olib borildi.*

Annotation; *In this article, studies were conducted on the fact that alfalfa is considered a soil phytosanitary from the point of view of crop rotation, protection of plants from pests and diseases, and the alfalfa layer allows good growth and development of wilt-killing mycolytic bacteria.*

Kalit so'zlar; *Beda, o'simlik zararkunandalari, tuproq, Almashlab ekish, tadqiqotlar, investigation- Mikolitik bakteriyalar, foydali hasharotlar, tuproq sanitari, tuganaksimon bakteriyala*

Key words; *Alfalfa, plant, pests, soil, crop rotation, investigation, mycolytic bacteria, beneficial insects, soil sanitation, nodular bacteria.*

Beda muhim ozuqabop ekin bo'lib, O'zbekiston sharoitida paxta almashlab ekish tizimining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Beda ildizlaridagi tuganaksimon bakteriyalar havodagi erkin molekulyar azotni o'zlashtirish uchun yordam beradi va tuproqni boyitadi.

Beda yaxshi agrotexnika asosida tup soni yetarli bo'lgan holda o'stirilsa, undan olinadigan ko'k o't miqdori ko'p bo'lishi bilan birga u band etgan maydonlarning haydov qatlamida har gektar hisobiga 500-600 kg gacha azot to'planadi. Bundan tashqari, beda ekilgan maydonlardagi tuproq tarkibida boshqa maydonlardagiga qaraganda mineral moddalar: fosfor, kalsiy, kaliy ko'payadi.

Almashlab ekish tizimga binoan buzilgan beda maydonlari tuprog'ida chirindi miqdori bir necha barobar ko'payganligi kuzatiladi. Beda almashlab ekish tizimining ikkinchi yilida tuproqning haydov qatlamidagi chirindi miqdori 1,73-2,54 % gacha ko'payganligi isbotlangan. Vaholanki paxta maydonidagi tuproqda 1,03 % ni tashkil etdi.

Beda ekilgan maydonlardagi tuproqning yuza qatlami paxta ekilgan maydonlardagiga nisbatan yumshoqligi, donadorligi, suvni yaxshi o'tkazish xususiyati va namlikni o'zida ko'proq saqlab qolishi bilan ajralib turadi.

Buzilgan beda maydonlarida tuproqning suvni o'tkazuvchanlik xususiyati paxta maydonlardagiga nisbatan 70 % yuqori bo'ladi.

Agrotexnik qoidalarga amal qilingan holda parvarishlanib, sug'orish, o'rish ishlari to'g'ri tashkil etilgan bedazorlardagi tuproq tarkibida zararli tuzlar miqdori bir necha barobar kamayganligi kuzatiladi. Beda o'stirilgan kam va o'rtacha sho'rlangan maydonlarda sho'r yuvish ishlarini o'tkazmasdan turib ham paxta va boshqa qishloq ho'jaligi ekinlaridan bir necha yil davomida yuqori hosil olish mumkin.

Shuni ham eslatib o'tish kerakki, beda almashlab ekilgan maydonlarda zararli ionlangan xlor tuzlari miqdori ham kamayadi.

Almashlab ekish, o'simliklarni zararkuranda va kasalliklardan himoya qilish nuqtai nazardan qaraganda beda tuproq fitosanitari hisoblanadi. Shuningdek, beda paxta hosildorligini kamaytiribgina qolmay, uning sifatini ham buzuvchi vilt kabi xavfli kasalliklarga qarshi kurashishda muhim ahamiyatga ega.

Beda-paxta almashlab ekish tizimi rejali olib borilganda vilt miqdorining kamayishi kuzatiladi. Bunga misol tariqasida Farg'ona tumanidagi Ne'matjon Xasanov nomli fermer ho'jaligida olib borilgan tajribalarni ko'rsatish mumkin. Darvoqe, bu yerdagi tajriba dalasida almashlab ekishdan oldin paxtaning vilt bilan zararlanishi 90,5 % bo'lgan bo'lsa, almashlab ekishdan keyin aynan shu dalada 2,6 % ni tashkil etdi.

Bedaning tuproqni sog'lomlashtirishiga asosiy sabab shuki, ustki qismdagi beda qatlami vilti o'ldiruvchi mikolitik bakteriyalarning yaxshi o'sishiga va rivojlanishiga imkon yaratadi. Dalalarda bir necha yil uzluksiz paxta ekilsa, bunday bakteriyalarning soni kamayib, paxtaning vilt bilan zararlanishi yildan-yilga osha boradi. Bedadan keyin paxta yetishtirilganda dalalarda vilt kasalligi kam bo'lishining asosiy sabablari ham shundan iborat.

Bedaning viltga qarshi samaradorligi bilan bog'liq asosiy me'zon uning holatiga bog'liq. Agarda dalada beda qalin bo'lsa, ya'ni tup soni ko'p bo'lsa, mahsulot miqdori oshishi bilan birga tuproqning viltga nisbatan sog'lomlanishi ham tez bo'ladi.

Bedapoyalar foydali hashoratlarning rivojlanishi va ko'payishi uchun eng qulay hisoblanadi.

Foydali hashoratlarning xilma-xilligi va ko'p uchrashi bilan bedapoyalar boshqa ekinlar orasida alohida o'rin tutadi. Unda 5-6 xil xonqizi, 2-3 xil oltinko'z, 5-6 xil yirtqich qandalalar, 1-2 xil yirtqich trips, gallitsalar, shiralarning parazitlari, afidiilar, tunlamlarning paraziti apanteles, mikroplitis, rogas va boshqalar uchraydi.

Bedapoyalardan foydali hashoratlarning paxta maydoniga uchib o'tishi bahor oylaridan boshlanadi. Bahorda paxta va boshqa ekin maydonlariga kuzgi tunlamlar ko'plab tuxim qo'yishi va ulardan lichinkalar chiqishi davrida, bedapoyalardan apanteles, mikroplitis, rogas kabi foydali hashoratlardan uchib o'tadi va ularni zararlaydi. May oyida paxta dalalarida shiralar ko'payishi bilan bedapoyalardan xonqizi va afidiilar uchib o'tishi kuzatiladi. Ular shiralarni, lichinkalarini va katta yoshdagilarni kamaytiradi.

Iyundan boshlab bedapoyalardan paxta va boshqa ekin maydonlariga oltinko'z, yirtqich qandala va yirtqich tripslar uchib o'tadi.

Yuqorida nomi tilga olingan foydali hashoratlarning bedapoyalarda ko'plab yig'ilishi almashlab ekishni 2-3 yili kuzatiladi.

Shunday qilib, beda ekilgan dalalar atrofida o'ziga hos toza maydonlar hosil bo'ladi. Bu maydonlarda foydali hashoratlardan boshqa maydonlardagiga nisbatan oldinroq paydo bo'lib, ularning soni zararkurandalarga qaraganda bir necha marotaba yuqori bo'lishi mumkin. Bunday maydonlarda foydali hashoratlarni soni ko'p bo'lsa, zararkurandalarga qarshi kimyoviy kurash usullarini o'tkazmasa ham bo'ladi.

Adabiyotlar:

- 1.Xoliqov B. Yangi almashlab ekish tizimlari va tuproq unumdorligi. Noshirlik yog'dusi nashriyoti. Toshkent-2010y. 120 b.
- 2.Sheraliyev H Shodmanov M. Dehqonchilik. Ma'ruza matni. T.: 2004. -39 bet.
- 3.Кичанова И.М., Эгамов И. Активный севооборот в борьбе с заболеванием хлопчатника вилтом. Матер. Всес.совещ. по вилту хлопчатника 23-26 декабрь 1991 г. Ташкент. Фан, с. 172-174.
- 4.Телляев Р.Ш., Лигай А.П. Повышение противовилтовой активности люцерны при применении узгена. Тр. СоюзНИХИ 57; Ташкент., 1990

UO'T: 636.082.2228

ОХРАНА ТРУДА И ПРИРОДЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.

Кабилов Сохибжон Шерович

Доцент кафедры плодoоовощеводства Ферганского государственного университета.

Халиков Мухридин сын Бахромжана.

Ферганский государственный университет преподаватель кафедры плодoоовощеводство.

E-mail:muhridinxoliqov995@gmail.com

Аннотация:В этой статье приведены актуальные решение по охране труда и природы в животноводстве. Приведены основные причины несчастных случаев в животноводстве и правила проведения инструктажа на рабочем месте.

Ключевые слова: Техника безопасность, инструктаж, травма, животноводство, сельской хозяйство, производства.

Создание безопасных условий труда труженников сельского хозяйства всегда было и остается предметом постоянной заботы. Программа государство предусматривает всемирное оздоровление и облегчение условий труда, внедрение на всех предприятиях современных средств техники безопасности, обеспечение санитарно гигиенических условий, устраняющих производственный травматизм и профессиональные заболевания.

«Государство заботится об улучшении условий и охране труда, его научной организации, о сокращении а в дальнейшем и полного вытеснения тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации производственных во всех отраслях народного хозяйства».

Руководители и специалисты организуют работу по профилактике производственного травматизма согласно «Положения о работе по охране труда и технике безопасности на предприятиях, в организациях и учреждениях системы Министерства сельского хозяйства.

Основные причины несчастных случаев во всех отраслях хозяйства организационного характера-несоблюдение правил техники безопасности, что указывает на еще недостаточно качественное проведение инструктажа на

рабочем месте, низкую трудовую дисциплину исполнителей (пострадавших), ослабления контроля за безопасностью производства работ.

Основной характер травм – ушибы и ранения. Производственный стаж пострадавших – 3 года и более, возрастной состав-старше 40 лет. Это также указывает на неполное соблюдение правил техники безопасности при производстве работ рабочих со стажем.

Решением производства ответственность за состоянием охраны труда возлагается на главных специалистов по отраслям и всех руководителей производственных точек. Решение принимается вначале года и руководителям предоставляется возможность планировать работу по охране труда на целый год.

План-мероприятия по улучшению условий труда и предупреждению травматизма составляются совместно с комитетом профсоюза. Осуществление планов находится под контролем специалистов и руководителей. Они следят за своевременным обеспечением работников спецодеждой, спецобувью, защитными приспособлениями, спецмолоком, спецмылом, за правильностью использования санитарно-бытовых помещений.

На главных специалистов возложена также ответственность за снабжение всех производственных участков наглядными пособиями по технике безопасности и производственной санитарии. Специалисты тщательно расследуют случаи травматизма на производстве и принимают экстренные меры к устранению причин, которые его вызвали.

Руководители производственных участков и специалисты среднего звена отвечают за состоянием охраны труда на своих участках. Они обучают рабочих безопасным методам работы, следят за выполнением правил ведения работ, соблюдением трудовой и технической дисциплины, за исправным состоянием машин, оборудование и инвентаря.

В производстве проводится три инструктажа вводный, на рабочем месте и периодический. В животноводстве вводный инструктаж проводит главный зоотехник. Цель инструктажа-ознакомить вновь поступающих на работу с общими положениями правил безопасности в отрасли животноводства.

Инструктаж на рабочем месте проводят только руководители. Проводится этот инструктаж с работниками, направленными на производственный участок впервые или при переводе с одного места на другое. После инструктажа на рабочем месте прошедший его расписывается в специальном журнале.

Основными способами защиты животных в условиях пастбищного содержания и отгонного животноводства является рассредоточение крупных стад животных и перегон из угрожаемых районов, по заранее намеченным маршрутам или укрытие их на месте в лесу, котлованах, лощинах, пещерах, а также использование для укрытия имеющихся навесов и других построек.

Путь стада должен проходить от движения облака по его краю, под прямым углом по направлению ветра. Маршруты перегона выбирают с низким травостоем и плотным грунтом.

При перегонке стада по зараженной местности надо следить чтобы животные не ели траву и не пили из водоемов.

Зерновой фураж надежно предохраняется от заражения в закрытых помещениях – зернохранилищах и складах при их герметизации.

Для защиты сена и соломы используют навесы и сараи. Если их нет, стоги сена закрывают слоем соломы, мягких веток или брезентом, а сверху накладывают связанные по концам шести сухой землей слоем 10-20 см.

Охрана природы, рациональное использование природных ресурсов стала сегодня одной из важнейших общегосударственных задач, от решения которых зависит успешное выполнение народнохозяйственных планов, благосостояния нынешнего и будущего поколений. Одной из первоочередных задач позволило создание надежного заслона на пути различных промышленных и бытовых загрязнений воздуха почвы.

Охрана окружающей среды должна органично входить в план социально-экономического развития предприятий.

При экспертизе проектов и проверке работающих объектов обращается внимание на соблюдение требований по охране природной среды от загрязнения и распространения инфекционных и инвазионных заболеваний общих человеку и животными, в том числе нормативных требований по очистке сбрасываемых производственных и бытовых стоков, хозяйственно-фекальных сточных вод, по удалению, хранению и переработке навоза и мочи с целью использования их на удобрения почвы, по защите атмосферы от производственных выбросов, по утилизации, нейтрализации и сжигания хозяйственно-бытовых и производственных отходов.

Следует проверять правильность сброса, нейтрализации и уничтожения использованных растворов ядохимикатов, применяемых при обработке животных сточные воды из изоляторов, карантинных, утилизационных отделений собирают в обособленную сеть и перед выпуском в общую сеть дезинфицируют способами, в каждом отдельном случае согласованными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Эта комплекс организационно-технических мер, направленных на создание безопасных условий труда. Такие мероприятия помогают минимизировать или полностью исключить вероятность возникновения несчастных случаев на рабочем месте.

Охрана труда ведёт работу, направленную на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающую в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические,

санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Литература.

1. Горькова Н.В Фетисов А.Г. Мессинева Е.М. "Охрана труда" 2024 год Москва.
2. Пачурны Г.В и другие "Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве" Колос 2023 год.
3. Курденко А.П. и другие "Техника безопасности при работе с крупными животными" Витебск ВГАВМ 2019.

BO'LAJAK KIMYO O'QITUVCHILARINING TADQIQOTCHILIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISH

Botirova Sabogul Rahmatullayevna

NavDPI Kimyo kafedrası katta o'qituvchisi p.f.f.d.,(PhD)

Hozirgi vaqtda taraqqiy etgan davlatlarning iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy va madaniy ravnaqi fan taraqqiyoti bilan chambarchas bog'liq bo'lib, jamiyat a'zolarining ijtimoiy faolligi ularning ilmiy salohiyati hamda ilmiy dunyoqarashi bilan belgilanadi. Ilmiy tadqiqot ishlariga e'tiborni kuchaytirishdan asosiy maqsad jamiyat va tabiatdagi o'zgarishlarni insoniyat ongli ravishda anglab yetishi, uning qonuniyatlari asosida inson manfaatlarini yuksaltirish, ilmiy nazariyalarni yaratish orqali milliy va madaniy boyliklarga ongli munosabatni shakllantirib ularda ilmiy tadqiqot ishlari bilan shug'ullanishlari uchun keng imkoniyatlarni yaratib berishdir. Darhaqiqat, xalq xo'jaligining barcha sohalarida bo'lgani kabi ta'lim-tarbiya sohasida ham zamonaviy innovatsion texnologiyalarni keng va chuqur qo'llamasdan turib ko'zlangan maqsadga erishib bo'lmaydi.

Oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etish avvalo, pedagogning innovatsion faoliyatini tashkil etish, mavjud innovatsion texnologiyalarni tahlil qilish, o'qitiladigan fanning mazmunini e'tiborga olgan holda uni qo'llash yuzasidan metodik tavsiyalar tayyorlashni taqozo etadi. Mazkur ishlab chiqilgan metodik tavsiyalarni o'quv jarayoniga tatbiq etish va o'qitish samaradorligini aniqlash muhim o'rin tutadi. Oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish fan o'qituvchilaridan muayyan ilmiy-uslubiy tayyorgarlikni ko'rish, innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlash zaruratini keltirib chiqaradi.

Bugungi davrga kelib, tadqiqotchilik faoliyati o'ta dolzarb ahamiyat kasb etib, bir tizimda shakllangan yangicha yondashuvlardan iboratdir. Ular tashabbuslar va yangiliklar asosida tug'ilib, izlanuvchanlik va ijodkorlik asosida ta'lim mazmunini rivojlantirish uchun istiqbolli bo'ladi. Umuman olganda ta'lim tizimi samaradorligi rivojiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Innovatsiya - ma'lum bir faoliyat maydonidagi yoki ishlab chiqarishdagi texnologiya, shakl va metodlar, muammoni yechish uchun yangicha yondashuv yoki yangi texnologik jarayonni

qo'llash orqali oldingisidan ancha samarali muvaffaqiyatga erishishiga olib kelishi ma'lum bo'lgan oxirgi natijadir. Ma'lumotlarda ko'rsatilishicha, fanni doimo fundamental va amaliy ko'rinishda tahlil qilishgan. Bozor sharoitida bozor munosabatlarida amaliy fan savdo fani sifatida butun jahon iqtisodiy mashinalarining asosiy dvigelti rolini o'ynay boshlagan va o'z rolini kuchaytirgan. So'nggi besh yillik islohotlar natijasida respublikada ta'lim sifati va qamrovini oshirish hamda rivojlantirish, kadrlar tayyorlash tizimining iqtisodiyot ehtiyojlariga moslashuvchanligini ta'minlash, ilmiy-innovatsion faoliyatni har tomonlama qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish, mamlakatning innovatsion salohiyatini shakllantirish va yanada takomillashtirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bo'yicha samarali mexanizmlarni ishlab chiqishga qaratilgan normativ-huquqiy asoslar ishlab chiqildi va tubdan yangilanib bormoqda.

O'qituvchining ijodiy faoliyati pedagogik faoliyatni tahlil qilishda alohida ahamiyatga ega. O'qituvchining ijodiy faoliyatini tadqiqot faoliyatining asosi, ijodiy faoliyat qobiliyatini esa tadqiqotchi faoliyatida zarur bo'lgan o'qituvchi shaxsiyatining fazilatlaridan biri deb hisoblasak, biz ijodiy faoliyat hodisasini tushuntirishga harakat qilingan yondashuvlarga murojaat qilishimiz kerak. Ijodiy faoliyatning mohiyatini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, ba'zi tadqiqotchilar buni yangi, o'ziga xos ijtimoiy ahamiyatga ega qadriyatlarni yaratish, boshqalari - yangi narsa yaratish, shu jumladan ichki dunyo sub'ektning o'zi, uchinchisi - harakat manbai va mexanizmi sifatida ko'rish mumkin.

Shundan ko'rinib turibdiki, agar o'qituvchi doimiy ravishda pedagogik jarayonda yuzaga keladigan muammolarni tushunish va hal qilishga qaratilgan, shuningdek, mavjud bo'lganidan farq qiladigan yangi narsalarni, shu jumladan faoliyat mavzusining ichki dunyosida yaratishni o'z ichiga olgan faoliyatga ega bo'lsa, unda bu faoliyat ijodiy deb tasniflanishi mumkin.

KIMYO FANINI "ASSESSMENT" METODIDAN FOYDALANGAN HOLDA O'QITISHNING AHAMIYATI.

Choriqulova Dildora O'tkirjon qizi¹

E-mail: dildoradda@gmail.com

Kosimova Xurshida Rajabboyovna²

E-mail: kosimovaxurshida82@gmail.com

Tashkilot: 1 – *Buxoro Davlat pedagogika instituti. Piridastgir ko'chasi, 2, Buxoro, O'zbekiston.*

2 – *O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti. Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston.*

Annotatsiya: Mazkur tezisdan kimyo fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalari, xususan, "assessment" (baholash) metodlarining o'quvchilar bilimlarini yanada samarali shakllantirishdagi roli hamda ta'lim jarayonidagi ahamiyati haqida so'z yuritiladi. Mazkur metod o'quvchilarning individual

rivojlanish darajasini belgilash, ular o'zlashtirishda yuzaga keladigan muammolarni aniqlash va aniqlangan kamchiliklarni tezkorlik bilan bartaraf etishga qaratilganligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: assessment metodi, baholash metodi, kimyo fanini o'qitish, o'zlashtirishni rivojlantirish, an'anaviy o'qitish.

Kirish: So'nggi yillarda ta'lim tizimida o'quvchilarning faolligini oshirish, bilimlarni chuqurroq o'zlashtirish va mustahkamlashda "assessment" (baholash) metodlari keng qo'llanila boshlandi. Ayniqsa, kimyo fanini o'qitishda bu metodning samaradorligi yuqori baholanmoqda, chunki baholash jarayonlari orqali o'quvchilarning qaysi bilimlarni yetarli darajada o'zlashtirmagani, qaysi yo'nalishlarda muammolar mavjudligi tezkorlik bilan aniqlanadi.

Asosiy qism:

1. **Kimyo fanida "assessment"ning o'рни:** Kimyo o'quv fan sifatida nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalarni o'zida jamlaydi. An'anaviy o'qitish metodlari orqali o'quvchilarga faqat tayyor bilimlar taqdim etilsa, "assessment" metodi orqali o'quvchilar o'z bilimlarini mustaqil tahlil qilish, muayyan jarayonlarning ilmiy asoslarini anglash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu, ayniqsa, kimyo fanida murakkab hisoblangan reaksiya mexanizmlari va molekulyar tuzilmani tushuntirishda o'quvchilarga yordam beradi.
2. **"Assessment"ning o'quvchilar bilimini rivojlantirishdagi roli:** "Assessment" metodlarining afzalligi, u o'quvchilarni doimiy o'zlashtirish jarayoniga jalb etishdan iborat. Misol uchun, kimyo fanida o'quvchilar tomonidan o'quv topshiriqlarining doimiy ravishda tahlil qilinishi va baholash jarayoni orqali bilim darajasining muntazam ravishda oshirilishi ta'minlanadi. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarni mas'uliyatli va o'zlashtirishga intiluvchan qiladi.
3. **Baholashning diagnostik xususiyatlari:** Ta'lim jarayonida diagnostik baholash o'quvchilarning mustahkam bilimlarini shakllantirish va ularning individual o'zlashtirish ko'rsatkichlarini nazorat qilish imkonini beradi. Ayniqsa, kimyo fanidagi qiyin mavzular, masalan, organik kimyo yoki elektrokimyo bo'yicha o'quvchilarning bilimlari tezkor baholash orqali tahlil qilinib, bilimdagi bo'shliqlar to'ldiriladi.
4. **"Assessment" metodining turlari va ularni kimyo o'qitishida qo'llash usullari:** Kimyo darslarida formativ baholash, summativ baholash kabi baholash turlaridan foydalanish o'quvchilarning mavzularni o'zlashtirish darajasini aniq ko'rsatib beradi. Formativ baholash orqali o'qituvchi har bir darsda o'quvchilar bilimini kuzatadi va zudlik bilan muvofiqlashtiradi, summativ baholash esa umumiy bilimlarni tizimli ravishda baholash imkonini beradi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, kimyo fanini "assessment" metodidan foydalangan holda o'qitish nafaqat o'quvchilarning bilim darajasini yanada mustahkamlashga,

balki ular bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. "Assessment" metodining to'g'ri qo'llanishi ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi va bu, o'z navbatida, raqobatbardosh kadrlar tayyorlashning asosiy omili bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Космодемьянская С. С., Гильманшина С. И. Методика обучения химии //Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – №. 12. – С. 72-73.
2. Xoliyorova S., Tilyabov M., Pardayev U. EXPLAINING THE BASIC CONCEPTS OF CHEMISTRY TO 7TH GRADE STUDENTS IN GENERAL SCHOOLS BASED ON STEAM //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 2. – С. 362-365.
3. Shernazarov, I., Karakhanova, L., Tilyabov, M., Elmuratova, D., & Saidkhanova, N. (2023). METHODOLOGY OF USING INTERNATIONAL ASSESSMENT PROGRAMS IN DEVELOPING THE SCIENTIFIC LITERACY OF FUTURE TEACHERS. *SPAST Abstracts*, 2(02).
4. Ergashovich S. I., Umurzokovich T. M. Preparation for International Assessment Research by Forming Types of Functional Literacy in Future Chemistry Teachers //Web of Technology: Multidimensional Research Journal. – 2023. – T. 1. – №. 7. – С. 49-53.
5. Xayrullo o'g' P. U. et al. Incorporating Real-World Applications into Chemistry Curriculum: Enhancing Relevance and Student Engagement //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – T. 1. – №. 3. – С. 44-49.
6. Meijer H. et al. Unfolding collaborative learning assessment literacy: A reflection on current assessment methods in higher education //Assessment & Evaluation in Higher Education. – 2020. – T. 45. – №. 8. – С. 1222-1240.

**KIMYO TA'LIMINING TURLI BOSQICH VA YO'NALISHLARIDA YOSH
AVLODDA INSONIY FAZILATLARNI SHAKLLANTIRISH,
RAQAMLASHTIRISHNING DOLZARB MASALALARI.**

Choriqulova Dildora O'tkirjon qizi¹

E-mail: dildoradda@gmail.com

Pardayev Ulug'bek Xayrullo o'g'li²

E-mail: pardayevulugbek125@gmail.com

Tashkilot: 1 – *Buxoro Davlat pedagogika instituti. Piridastgir ko'chasi, 2, Buxoro, O'zbekiston.*

2 – *O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti. Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston.*

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi kimyo ta'limida insoniy fazilatlarni shakllantirish va raqamlashtirish jarayonlarining dolzarbligi ko'rib chiqiladi.

Kimyo fani yosh avlodga nafaqat ilmiy bilimlar, balki etik, estetik va ekologik qadriyatlarni ham o'rgatadi. Raqamli texnologiyalar yordamida ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etish va o'quvchilarning insoniy fazilatlarini rivojlantirish mumkinligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: kimyo ta'limi, insoniy fazilatlar, raqamli texnologiya, yosh avlod, kimyo bilan integratsiya.

Kirish: Bugungi kunda ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarning qo'llanilishi yosh avlodni tarbiyalashda yangi imkoniyatlarni ochmoqda. Kimyo ta'limida insoniy fazilatlarini, xususan, muvofiqlik, jamoa ishiga qobiliyat, muammolarni hal qilish va ekosistema masalalariga mas'uliyatli yondashishni shakllantirish muhimdir. Raqamlashtirish orqali o'quvchilarning bu fazilatlarini rivojlantirish imkoniyatlari ochilmoqda.

Asosiy qism:

Kimyo ta'limining ahamiyati: Kimyo fani nafaqat tabiiy fanlar qatorida, balki insonga bo'lgan mas'uliyat va axloqiy qadriyatlarni o'rgatish nuqtai nazaridan ham muhimdir. Kimyoviy jarayonlar orqali o'quvchilar ekologik muammolar, atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanish tamoyillarini o'zlashtiradilar.

Insoniy fazilatlarini shakllantirish: Kimyo ta'limida o'quvchilarni muammolarni hal qilish, jamoaviy ish va muloqot qobiliyatlariga o'rgatish uchun loyihalash faoliyatlarini joriy etish zarur. Masalan, laboratoriya ishlarida jamoaviy muhitda ishlash orqali o'quvchilar bir-birlariga yordam berish va fikr almashish orqali insoniy fazilatlarini rivojlantiradilar.

Raqamlashtirish va ta'lim jarayoni: Raqamli texnologiyalar, masalan, interaktiv taqdimotlar, onlayn laboratoriyalar va simulyatorlar, o'quvchilarga kimyo jarayonlarini chuqurroq tushunish imkonini beradi. Bu, o'z navbatida, ularning analitik fikrlash qobiliyatini oshiradi va insoniy fazilatlarini shakllantirishda yordam beradi.

Dolzarb masalalar va strategiyalar: Kimyo ta'limida raqamlashtirishning dolzarb masalalaridan biri – o'quvchilarning raqamli savodxonligini oshirishdir. O'quvchilarni raqamli resurslar orqali kimyo fanining zamonaviy yutuqlari va ekologik masalalar bilan tanishtirish zarur. Bundan tashqari, ta'lim muassasalarida raqamli infratuzilmani yaxshilash, o'qituvchilarni raqamli ta'lim texnologiyalariga o'qitish va ta'lim dasturlarini takomillashtirish zarur.

Tajriba va natijalar: O'tkazilgan tadqiqotlar va tajribalar natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli ta'lim metodlari orqali kimyo ta'limida o'quvchilarning motivatsiyasi oshadi va insoniy fazilatlarini rivojlanadi. Shuningdek, onlayn va oflayn o'quv jarayonlarida o'zaro hamkorlik va baholash imkoniyatlari oshishi bilan o'quvchilarning ijodkorligi va mas'uliyati ortadi.

Xulosa: Kimyo ta'limining turli bosqich va yo'nalishlarida insoniy fazilatlarini shakllantirish va raqamlashtirish jarayonlari ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar yordamida o'quvchilarni nafaqat ilmiy

bilimlar bilan, balki etik va ekologik qadriyatlar bilan ham tanishtirish mumkin. Bu esa, o'z navbatida, yosh avlodni mas'uliyatli va bilimli insonlar sifatida tarbiyalashga xizmat qiladi. Ta'lim jarayonini raqamlashtirish orqali biz kelajak avlodni zamonaviy jamiyatga moslashgan, innovatsion fikrlovchi va insoniy qadriyatlarni hurmat qiladigan shaxslar sifatida tayyorlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Xoliyorova S., Tilyabov M., Pardayev U. EXPLAINING THE BASIC CONCEPTS OF CHEMISTRY TO 7TH GRADE STUDENTS IN GENERAL SCHOOLS BASED ON STEAM //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 2. – C. 362-365.
2. Amangeldievna, Jiemuratova Aynura, Pardayev Ulug'bek Xayrullo o'g, and Bobojonov Jamshid Shermatovich. "Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions." *FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION)* 1.3 (2024): 92-98.
3. Shermatovich, Bobojonov Jamshid, and Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich. "ORGANIZATION OF CHEMISTRY LESSONS IN SECONDARY SCHOOLS THROUGH VARIOUS DIDACTIC GAMES."
4. Utashova S., Xoliqulov H., Tilyabov M. CONDUCTING LABORATORY CLASSES IN CHEMISTRY ON THE BASIS OF THE STEAM EDUCATION PROGRAM //Medicine, pedagogy and technology: theory and practice. – 2024. – T. 2. – №. 4. – C. 801-808.
5. Ravshanov M., Xudoyberdiyev B. TEACHING CHEMISTRY BASED ON DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES (SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS TEACHING METHODS) //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 6.
6. Tashmatova R. V., Ruziev I. X., Tog'Ayeva M. A. Kimyo darslarida ishbilarmonlik oyinlaridan foydalanish //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 10. – C. 153-158.

RHUS GLABRA O'SIMLIGI MAKRO VA MIKRO ELEMENTLARI

Lutpillayev G'.X¹, Raximov R.N², Elmuradov B².

**O'zRFA akad. O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti M.Ulug'bek
83a-uy Toshkent sh. Toshkent davlat transport universiteti Temityo'lhilar
ko'chasi 1-uy**

Mahalliy dorivor o'simliklar kimyoviy tarkibini o'rganish, ularning biologik ahamiyatiga ega bo'lgan moddalari miqdorini aniqlash bugungi kunning dolzarb muammolaridan biridir. O'simliklar tarkibidagi biologik faol moddalar, uglevodlar, oqsillar, organik kislotalar, efir moylari, alkaloidlar, vitaminlar bilan bir qatorda makro- va mikro-elementlari miqdorini aniqlash hamda ularni turli hududlarda o'suvchi o'simliklar misolida qiyosiy taqqoslash katta ahamiyatga ega.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, Rhus glabra barglari tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorini o'rganishni maqsad qilib oldik. Quyidagi jadvalda Rhus glabra o'simligining makro va mikroelement tarkibini keltirilgan:

Rhus glabra o'simligi makro va mikro element tarkibi

№	Element	Miqdori, mkg/g		№	Element	Miqdori, mkg/g	
		barg	poya			barg	poya
1	As	0.25	0.10	17	La	0.25	0.012
2	Au	0.0013	0.0034	18	Lu	0.0020	<0.001
3	Ba	0.73	13	19	Mn	68.1	66
4	Br	3.15	2.2	20	Mo	0.62	0.24
5	Ca	17100	22000	21	Na	110	45
6	Ce	0.38	0.14	22	Ni	<0.1	0.86
7	Cl	1100	930	23	Rb	3.4	3.2
8	Co	0.13	0.064	24	Sb	0.24	0.085
9	Cr	1.2	1.95	25	Sc	0.081	0.027
10	Cs	0.050	0.026	26	Se	<0.1	<0.1
11	Cu	<0.5	2.6	27	Sm	0.035	0.01
12	Eu	0.012	<0.001	28	Sr	140	340
13	Fe	287	104	29	Ta	0.0089	<0.001
14	Hf	0.048	0.023	30	Th	0.073	0.029
15	Hg	<0.001	<0.001	31	U	0.018	<0.001
16	K	10400	8500				

Olingan natijalar Rhus glabra barglari va poyasi tarkibida Ca, K, Fe elementlari ko'p ekenligini kuzatish mumkin. Og'ir metallar miqdori JSST hamda SanPin talablaridan ortib ketmagan. O'simlik tarkibidagi elementlar miqdorini aniqlash BBP-CM tadqiqot reaktorida neytron-aktivatsion tahlili yordamida amalga oshirildi. Namunalari quyidagi tartibda tayyorlanildi: o'simlik namunalari dala sharoitida har bir namuna alohida polietilen qopchalarga olinib, ularning olingan vaqti, joyning qisqacha ma'lumoti ko'rsatildi. Keyin laboratoriya sharoitida kerakli miqdorda farforli idishda maydalandi, 60°C haroratda quritilib, 2 mm li elakdan o'tkazildi. Kvartovaniya usuli yordamida namunalar neytron-aktivatsion tahlili (NAT) uchun qisqa muddat yashovchi izotoplarni aniqlash uchun o'simlik namunalari 30-40 mg, o'rta va uzoq muddat yashovchi izotoplarni aniqlash uchun esa, o'simlik namunalari 100 mg dan olindi. Keyin o'lchangan har 43bir namuna raqamlangan plastik paketlarga solinib BBP-CM tadqiqot reaktoriga neytronaktivatsion tahlili uchun yuborildi. Tadqiqot reaktoridan olib kelingan namunalar laboratoriyada sharoitida tahlil qilindi. Elementlar miqdorini aniqlashda turli standartlardan: laboratoriyada qo'llaniladigan (tuzsizlantirilgan

filtr qog'ozga elementning aniq miqdorini tomizish orqali olingan), MAGATE Sabbage IAEA 359 va Lichen IAEA 336 kabi taqqoslashning standart namunalaridan hamda komparator usulidan foydalanildi.

KIMYO DARSLARINI KREATIV FIRKLASHDA ILMIY MUAMMOLARNI HAL QILISHGA OID TOPSHIRIQLAR BILAN INTEGRATSIYALASHGAN HOLDA TASHKIL ETISH.

Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich¹

E-mail: tilyabov_maq@mail.ru

*Tashkilot: 1 – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti.
140100, Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston.*

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ta'lim jarayonini innovatsion usullar bilan boyitishga qaratilgan bo'lib, kimyo darslarida ilmiy muammolarni kreativ yondashuv orqali yechish uchun zamonaviy pedagogik uslublarni tadbiq etish imkoniyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. Kimyo o'qitish jarayonini o'quvchilarning ijodiy va analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga moslashtirish natijasida ularning ilmiy muammolarni mustaqil hal qilish qobiliyatini rivojlantirish mumkin. Tezisda ilmiy muammolarni hal qilishga oid topshiriqlar va kreativ yondashuv integratsiyasining nazariy va amaliy jihatlarini muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: kimyo ta'limi, kreativ fikrlash, ilmiy muammo, rag'batlantirish, muammoli vaziyat, integratsiya.

Kirish: XXI asr ta'limi ijodiy fikrlash, tanqidiy yondashuv va ilmiy muammolarni kompleks hal qilish kabi kompetensiyalarni shakllantirishni taqozo etadi. Bunda kimyo darslarida ilmiy muammolar bilan tanishish va ularni hal qilish uchun kreativ fikrlashni rivojlantirish dolzarb vazifa sanaladi. Ushbu jarayon dars samaradorligini oshiribgina qolmay, balki o'quvchilarni ilmiy-tadqiqot faoliyatiga jalb etishda ham muhim rol o'ynaydi.

1. Ilmiy muammolarni tanlash va dars jarayoniga integratsiya:

- Kimyo darslarida muammolarni tanlashda ularning nazariy bilimlarga asoslangan holda amaliy hayotda duch kelinadigan muammolar bilan bog'liqligi e'tiborga olinadi. Masalan, ekologik barqarorlikka tahdid soladigan kimyoviy jarayonlar yoki energetik resurslarni qayta tiklash texnologiyalariga oid masalalar.
- Tanlangan muammolar o'quvchilarning e'tiborini jalb qiladigan va ilmiy tahlil orqali yechilishi mumkin bo'lgan qiziqarli vaziyatlardan iborat bo'lishi kerak. Shu orqali o'quvchilar o'zlashtirilgan bilimlarni kundalik hayotga tatbiq etish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

2. Kreativ fikrlashni rag'batlantirish uchun muammoli topshiriqlar yaratish:

- Ilmiy muammolarni hal qilish uchun berilgan topshiriqlarni yaratishda divergent fikrlash (muqobil yechimlarni izlash) va konvergent fikrlash (optimal yechimni topish) metodologiyalari qo'llaniladi. Masalan, o'quvchilarga atrof-muhitni himoya qilish uchun toksik moddalar o'rnini bosuvchi yangi reagentlar yoki energiyani tejash imkoniyatlarini taklif qilish bo'yicha topshiriqlar beriladi.
- Kreativlikni oshirish uchun an'anaviy dars uslublaridan chiqib, laboratoriya ishlariga innovatsion texnologiyalarni jalb qilish tavsiya etiladi. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarning tadqiqot faoliyatiga qiziqishini kuchaytiradi.

3. Tahlil va reflektiv baholash mexanizmlari:

- O'quvchilarning ijodiy fikrlash va ilmiy muammolarni hal qilish qobiliyatlarini baholash uchun analitik va reflektiv usullardan foydalanish muhim. Baholash mezonlari sifatida quyidagilar kiritilishi mumkin: muammoga yondashuv ijodiyligi, taklif etilgan yechimning ilmiy asoslanganligi va topshiriqni bajarish jarayonidagi hamkorlik darajasi.
- Shu bilan birga, o'quvchilarning o'z yechimlariga nisbatan reflektiv yondashuvi hamda ularni chuqur tahlil qilish ko'nikmasi rivojlantiriladi. Bu esa, o'z navbatida, ularda mustaqil tahliliy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishda katta ahamiyatga ega.

Xulosa: Kimyo darslarini kreativ fikrlashni rivojlantiruvchi ilmiy muammolar bilan integratsiyalash orqali tashkil etish ta'lim mazmunini yangi bosqichga olib chiqadi. Bu jarayon o'quvchilarni tanqidiy yondashishga o'rgatish bilan birga, ularni nazariy bilimlarni hayotiy muammolarni hal qilishda qo'llay olish qobiliyatini rivojlantirishga yo'naltiradi. Shu tariqa, ilmiy muammolarni hal qilish orqali kimyo fani nafaqat nazariy o'zlashtiriladi, balki amaliy natijalarga erishish uchun ham qo'llanilishi mumkin bo'lgan fan sifatida shakllantiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Shermatovich B. J., Umurzokovich T. M. ORGANIZATION OF CHEMISTRY LESSONS IN SECONDARY SCHOOLS THROUGH VARIOUS DIDACTIC GAMES.
2. Шестакова Л. Г., Сурсякова О. В. Интегрированные уроки" математика и химия" в среднем профессиональном образовании //Физико-математическое образование. – 2018. – №. 3 (17). – С. 109-112.
3. Xoliyorova, Sabina, Maxsudjon Tilyabov, and Ulugbek Pardayev. "EXPLAINING THE BASIC CONCEPTS OF CHEMISTRY TO 7TH GRADE STUDENTS IN GENERAL SCHOOLS BASED ON STEAM." *Modern Science and Research* 3.2 (2024): 362-365.
4. Напольских Н. Б. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОДУКТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ //Обучение иностранным языкам-современные проблемы и решения. – 2020. – С. 343-346.

5. Pardayev Ulugʻbek Xayrullo oʻgʻli, Ochilov Ravshan Azim oʻgʻli, Xoliqulov Hamro Jasur oʻgʻli, Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich// THE EFFECTS OF ORGANIZING CHEMISTRY LESSONS BASED ON THE FINNISH EDUCATIONAL SYSTEM IN GENERAL SCHOOLS OF UZBEKISTAN// XXI ASRDA INNOVATION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TAʼLIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR//Vol. 2 No. 4 (2024)// S:70-74
6. Бородин М. Ю. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ //АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. – 2017. – С. 111-113.

NON VA NON MAHSULOTLARINING SIFATIGA QOʻYILADIGAN TALABLAR.

Vaxobova Feruzaxon Baxtiyorjon qizi

Fargʻona Politexnika instituti, Fargʻona, Oʻzbekiston.

M26-24 guruh magistranti

e-mail:vahobovaferuzaxon2000@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada oziq-ovqat sanoatining dolzarb mavzularidan boʻlgan non va non mahsulotlariga qoʻyiladigan talablar mavzusida maʼlumotlar berilgan.

Kalit soʻzlar: Non, oziq-ovqat, xavfsizlik, mahsulot, ekspertiza, talablar, fizik kimyoviy xossalari.

Annotation: This article provides information on requirements for bread and bakery products, one of the topical topics of the food industry.

Key words: Bread, food, safety, product, expertise, requirements, physico-chemical properties.

Аннотация: В данной статье представлена информация о требованиях к хлебу и хлебобулочным изделиям, одной из актуальных тем пищевой промышленности.

Ключевые слова: Хлеб, пищевые продукты, безопасность, продукт, экспертиза, требования, физико-химические свойства.

Mamlakatimizda inson hayoti, sogʻligi va xavfsizligini taʼminlash, atrof-muhitni muhofaza qilish, shuningdek non va makaron mahsulotlarini qoʻllashda xavfsizlik talablarining bajarilishi borasida isteʼmolchilarni chalgʻituvchi harakatlarning oldini olish maqsadida “Oʻzdonmahsulot” aksiyadorlik kompaniyasi tomonidan «Non va makaron mahsulotlarining xavfsizligi toʻgʻrisida» gi maxsus texnik reglament ishlab chiqilgan.

Mazkur hujjatda belgilangan tartib respublikamiz hududida muomalaga chiqariladigan 13 turdagi non-bulka mahsulotlari, 3 turdagi yarim tayyor non-bulka mahsulotlari, talqon, quruq non kvasi va 2 turdagi makaron mahsulotlariga talluqli. Reglament asosida yurtimizda non va makaron mahsulotlarini ishlab

chiqarishda yagona va majburiy xavfsizlik talablari qo'llanilib, respublikamiz hududida muomalaga chiqariladigan non va makaron mahsulotlarining ishlab chiqarish, saqlash, tashish, tamg'alash, muomalaga chiqarish va utilizatsiya qilish jarayonlarida amal qilinishi lozim bo'lgan tartib va talablar o'rnatiladi. Jumladan, non va makaron mahsulotlari tarkibidagi namlik, nordonlik, toksik elementlar, mikotoksinlar, pestitsidlar, radionuklidlar, metallomagnit aralashmalar, mikrobiologik ko'rsatkichlarning darajalari belgilab berilgan. Bundan tashqari, ushbu mahsulotlarini tashuvchi transport vositalari, yuk konstruksiyalari va bo'limlarida rioya etish lozim bo'lgan talablar joriy etilgan. Belgilangan tartib yordamida non va makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda:

- iste'molchilar ishonchi va mahsulot barqarorligini ta'minlash maqsadida xavfsizlik darajasini oshirishda yangi zamonaviy texnologiyalar, shuningdek, mahsulot sifatini baholash usullarini joriy etishni jadallashtirish;

- non va makaron mahsulotlari tamg'alash va qadoqlashga bo'lgan muayyan talablarni o'rnatish hisobiga iste'molchilarni chalg'ituvchi harakatlarni oldini olish;

- savdodagi texnik to'siqlarni bartaraf etishga yordam berish va bozorga xavfli non va makaron mahsulotlarining chiqishini oldini olishga xizmat qiladi.

Maxsus texnik reglament 2018 yil 1 sentabrdan amalga joriy etilgan bo'lib, shu kundan e'tiboran non va makaron mahsulotlarga majburiy talablarni o'rnatuvchi 75 ta standart qo'llanib kelinmoqda.

Nonlar sifati bo'yicha tegishli standartlar va m'e'yoriy-texnik hujjatlar talabiga javob berishi kerak. Ushbu m'e'yoriy hujjatlarga binoan nonning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Unning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga tashqi ko'rinishi, non mag'zining holati, ta'mi va hidi kiradi.

Nonning tashqi ko'rinishi tekshirilganda uning shakli, yuzasining holati va sirtqi yuzasi qizarib pishganligiga e'tibor beriladi. Uning shakli to'g'ri, tekshirilayotgan non turiga mos bo'lishi kerak. Bir-biriga yopishgan, shishib qolgan va ba'zi joylari bo'rtib chiqqan holda bo'lmasligi lozim. Nonlarning sirtqi yuzasi silliq, yaltiroq, yoriqlarsiz, qizarib pishgan holda bo'lishi talab qilinadi.

Mag'zi obdon pishgan nonga xos, elastik, g'ovakliklari yaxshi rivojlangan, bir tekis mayda ko'zchalardan tashkil topgan bo'lishi kerak. Ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi lozim. Asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namligi, g'ovakligi va nordonligi aniqlanadi. Mag'zining namligi nonlarning turiga qarab 34—51, g'ovakligi esa 45—75 %ni tashkil etishi kerak.

Nonning nordonligi gradus darajalarda o'lchanib, bu ko'rsatkich non turiga qarab 2 C° dan 12 C° gacha bo'lishi mumkin. Tarkibi boyitilgan non mahsulotlarida esa yog' va qand miqdorini aniqlash ham talab etiladi.

Non va bulka mahsulotlarining sifati tashqi ko'rinishi (formasi, rangi, sirtqi holati), mag'zining holati, hidi, namligi, g'ovakligi, kislotaliligi singari ko'rsatkichlar bilan shuningdek, bug'doy unidan tayyorlangan bir qator

mahsulotlar esa shakar va yog'ning miqdoriga qarab belgilanadi. Mahsulotning formasi g'adir- budur bo'lmashligi, to'g'ri, ezilmagan, silliq (tekis) va boshqa nuqsonlardan holi; sirti silliq, hech qanday yoriq va chiziqsiz; rangi oq ham emas, kuygan ham emas, bir tekis bo'lishi lozim.

Mag'zi yaxshi pishgan, bir tekis g'ovaklikda, qayishqoq bo'lishi, xamiri yaxshi qorilmaslikdan kelib chiqadigan tugunlar bo'lmashligi lozim. Namligi standartda belgilangan me'yordan oshmasligi kerak. Ta'mi me'yorida, mahsulotning mazkur turiga xos sal nordonroq, yangi, tuzi past ham emas, sho'r ham, kuymagan va begona ta'mdan holi, shakar qo'shilgan xili sal shirin bo'lishi lozim. Mag'zining hidi yoqimli bo'ladi.

Barcha turdagi suxariklar chiroyli qirrilgan, bir tekis qurigan, kuymagan, chuqur yoriqlar bo'lmagan, begona narsalar qo'shilmagan bo'lishi lozim. Yaxshi suxarikda mayda uvalangani va ushoqlari umumiy og'irlikka nisbatan ko'pi bilan 3 foiz gorbushkasi 20 foiz bo'lishi lozim. Sutli - yog'li suxarik to'g'ri formal, jigarrang, ustki sirti yaltiroq, ta'mi muayyan navga xos shirinroq, achqimtir ham emas, chuchuk ham emas, tuzi raso, kuymagan, begona ta'mlardan holi, xamiri yaxshi qorilgan, g'ovakligi bir tekis bo'ladi. Namligi, naviga qarab, 8-12 foiz o'rtasida bo'lishi lozim. Yoriq va bo'shliqlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Non quruq, toza, kemiruvchilar zararlantirmaydigan, tokchali va shamollatiladigan xonalarda 6 ° C dan kam bo'lmagan bir me'yordagi temperaturada saqlanishi kerak. Tortilib sotiladigan mahsulotlar va batonlar tokchalarga yoni bilan yoki o'ngini qilib ko'pi bilan ikki qator, bulochka mahsulotlari bir qator teriladi.

Non saqlanadigan xona yiliga kamida bir marta dezinfektsiya va remont qilinishi zarur. Pishib chiqqan non mahsulotlarini saqlashning so'nggi muhlati

belgilangan: jaydari undan tayyorlangan javdar non, javdar - bug'doy va bug'doy non 48 soat t/s navli undan tayyorlangan tortib va donalab sotiladigan non (donalab sotiladigan mayda mahsulotlar bundan mustasno) 24 soat, (donalab sotiladigan mayda mahsulotlar) 16 soat saqlanadi. Bu muddat tugagach, xaridorlarga non sotish man etiladi, chunki u qotib qoladi, binobarin, u magazindan olinib, qayta ishlash uchun non zavodi (novvoyxona) ga topshirilishi lozim.

Hozirgi vaqtda respublika non sanoati korxonalarida 300 xildan ko'proq mahsulot turlari ishlab chiqarilmoqda. So'nggi yillarda Respublikamizda aholi ovqatlanish ratsionini sog'lomlashtirish maqsadida non mahsulotlariga turli qo'shimchalar qo'shib shifobaxsh parhez non bo'lka mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. Bularga sabzavot, meva sharbati, yod, temir, oqsil moddalari, kepek, bug'doy doni, jo'xori uni, sut zardobi qo'shib, yaxshilagichlar va boshqa qo'shimchalar qo'shib tayyorlanadigan mahsulotlar misol bo'la oladi.

Non pishirishda zamonaviy metrologik darajali kompleks standartlashtirishning ko'tarishga katta e'tibor berilmoqda. Bu xomashyoni tejash,

xomashyo, tayyor mahsulot isrofgarchiligini yo'qotish, sifatsiz mahsulot chiqarishga yo'l qo'ymaslik, yoqilg'i, energiyani tejash kabi masalalar hal qilinmoqda. Shu bilan bir qatorda non ishlab chiqarish unumdorligini oshirish, mahsulotlar turlarini ko'paytirish va oziqa qimmatini oshirishda, zamonaviy texnika va texnologiyani o'rganish, joriy qilish sanoatning rivojlanishdan asosiy vazifalar hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, bozor munosabat lariga o'tish davrining dastlabki yillarida mahsulotlar ta'minotining noritmikligi hamda ularning sifati talab darajasida emasligi kuzatildi. Bu paytda mahsulotga bo'lgan talab uning yuqori sifatligida emas, balki uni iste'mol darajasida yetarlicha sotib olish zaruriyatidan kelib chiqqan edi. Bu esa mahsulot ishlab chiqaruvchilar va mahsulotga ega bo'lgan mulkdorlar monopoliyasi paydo bo'lishiga, ichki bozorda mahsulotning qimmatlashuvi hamda arzon va sifatsiz chet el mahsulotlari bilan to'ldirilishiga olib keldi. Shunga qaramasdan, mahsulotni keng reklama (va antireklama) qilish va mahsulot sifatiga xaridor talabining ortishi, uning iste'molchi salomatligi, hayoti hamda atrof - muhitga bezararligini ta'minlovchi mezonlar doimo ortib va murakkablashib boradi. Yuqorida keltirilgan talablar mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnik shartlar va h.k.) ishlab chiqish jarayoni uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan islohotlar, sohaning taraqqiyoti, aholimizni qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash maqsadida ekin yetishtirishda tejamkor texnologiyalarni qo'llash samaradorligi bugungi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2018-yil 16-yanvar kuni «Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmonni imzoladi.

«Yer o'lkamizning eng asosiy boyligi. U yediradi, ichiradi, yashash uchun asosiy shart-sharoitlarni yaratib beradi, shu sababli, respublikaning kelajagi ko'p jihatdan yerdan foydalanish munosabatlarining qanday tashkil etilishiga bog'liqdir».

Bugungi kunda jahonda oziq-ovqat xavfsizligi masalasi dolzarb ahamiyat kasb etayotgan bir sharoitda mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan tub islohotlar, tarmoqqa oid qonun hujjatlarining takomillash tirib borilayotgani sohaning yanada taraqqiy etishiga, pirovardida aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan to'liq ta'minlashga xizmat qilmoqda.

Mahsulotlar sifati va standartizatsiyasi. Nonning sifatli chiqishi xomashyoning sifatiga, birinchi navbatda, unning non yopish uchun zarur bo'lgan xususiyatlariga, non yopish texnologik jarayonining alohida bosqichlarini o'tkazishning usullari va tartib qoidalariga, hamda nonning sifatini yaxshilashga xizmat qiladigan oz miqdordagi qo'shimcha moddalar yoki mahsulotlarni ishlatish bilan bog'liq.

Non ishlab chiqarish korxonasiga kelib tushgan, non yopishga oid xususiyatlari turlicha bo'lgan unlardan yuqori sifatli non - bulka mahsulotlarini tayyorlash non ishlab chiqarish korxonasi texnologiyasi uchun asosiy vazifa hisoblanadi. Non ishlab chiqarish korxonasining laboratoriyasida korxonaga kelib tushgan unning non yopishga oid xususiyatlarini aniqlash, bu vazifani bajarilishining birinchi bosqichi hisoblanadi.

Non yopishda shuningdek, faollikka ega bo'lgan moddalar ham qo'llanadi-bu moddalar ikkita fazaning ajralish yuzasida adsorbsiyalanish orqali yuzadagi taranglikni bo'shashtirish xususiyatiga ega. Yuzaki faollikka ega moddalar yuqori yog'li kislotalarning mono va digitseridlari, yuqori spirtlarning yog'li kislotalar bilan hosil qilingan noto'liq efirlari, shakar moddalarining pal'mitinli yoki steorinli kislota bilan mono va diefirlardan iborat.

Non va non mahsulotlarining sifatini yaxshilovchi texnologik tadbirlarga turli novvoylik xossalariga ega bo'lgan un turkumlari aralashmalarini tayyorlash ; unning qizdirilgan havo bilan pnevmatik tashish xamirga yog'ni yog' suv emulsiyasi ko'rinishida solish; unning 3-5 foizini qaynatma usulida ishlatish (gaz va qand hosil qilish qobiliyati pasaygan unni qayta ishlashda); xamirni qorish, « mushtlash» va bo'laklash vaqtida muvofiq mexanik ishlov berish; nonning sifati nuqtai nazaridan xamir tayyorlashning eng qulay usullari va rejimlarini qo'llash; nonni pishirishda oxirgi tindirish va pishirishning muvofiq rejimlari va davomiyligini ta'minlash kiradi.

Unning texnokimyoviy nazorati. Novvoylik korxonalarida bug'doy unidan tayyorlangan non-bulka mahsulotlarini pechdan olingandan so'ng, quyidagi muddatlar mobaynida ma'lum vaqt ushlagandan so'ng, savdo tarmoqlariga taqdim etishga majburlirlar, soat , ko'p emas:

- Dorojniy noni-16;
- Bug'doy oboy uni non-14;
- Boshqa turdagi bug'doy nonlari – 10.

Mahsulotni novvoylik korxonasi ekspeditsiyasiga qabul qilishda ma'lum vaqt ushlab muddati nazorati har bir vagonetkaning pasportida ko'rsatilgan pechdan olish vaqti bo'yicha, mahsulotni savdo korxonalariga qabul qilishda esa-tovar-transport yo'l xati bo'yicha amalga oshiriladi, bu xatda novvoylik korxonasi tomonidan mahsulotning pechdan chiqqan vaqti ko'rsatiladi. Ma'lum vaqt ushlab muddati mahsulot pechdan chiqqan paytdan boshlab savdo korxonasi qabul qilgan vaqtgacha hisob qilinadi. Chakana savdo tarmoqlarida realizatsiya muddati mahsulotning pechdan chiqqan paytidan boshlab 24 soat.

Mahsulot vazni nazorati bug'doy nonlari vaznli yoki donabay holda 0,5 kg dan ortiq vaznda ishlab chiqarilishi lozim. Har bir donabay mahsulot o'rtacha vaznining pechdan olingan paytdan boshlab korxonada maksimal ushlab turilgandan keyingi kamayish tomoniga chetlanishi bitta donabay mahsulotning belgilangan vazniga nisbatan 3,0 va 10 ta donabay mahsulotning o'rtacha vazniga

nisbatan 2,5 foizdan oshmasligi lozim. Mahsulot vaznining ortib ketish tomonga chetlanishi cheklanmagan.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Vasiyev M. Non mahsulotlari texnologiyasi: O'quv qo'llanma.- Toshkent: Yangi asr avlodi, 2009 y.
2. Ayxodjayeva X.K., Djaxangirova G.Z. Non mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi: O'quv qo'llanma.-Toshkent: Nashriyot, 2013 y.
3. Tsyganova T.B. Non ishlab chiqarish texnologiyasi: Uchebnik, M: KolosS, 2002.
4. Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi Djahongirova G.Z. Maxmudova D.X., G'afforxonova M.A. — Toshkent: "O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi" nashriyot birlashmasi. 2020.

KIMYO TA'LIM DASTURLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA INTEGRATSIYALASHUVI.

Nurmonova E'zoza Ixtiyor qizi¹

E-mail: ezozanurmonova430@gmail.com

Berdimuratova Barchinoy Xalmurat qizi¹

E-mail: berdimuratovabarchinoy695@gmail.com

Tashkilot: 1 – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti.

140100, Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston.

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi kimyo ta'limida raqamli texnologiyalarni integratsiyalashuvi jarayoni va uning ta'lim samaradorligiga ta'siri o'rganiladi. Raqamli texnologiyalar, jumladan, o'qitish va o'rganish jarayonida interaktiv vositalar, simulyatsiyalar va onlayn resurslardan foydalanish orqali kimyo fanini o'qitish sifatini oshirishga qaratilgan yangi yondashuvlarni taqdim etadi. Raqamli ta'lim dasturlari orqali o'quvchilarning ijodiy fikrlash va mustaqil o'rganish qobiliyatlari rivojlanishi mumkin. Tezisdagi raqamli texnologiyalarni integratsiyalashuvining nazariy asoslari, amaliy tadqiqotlar va tajribalar misolida ko'rsatilib, ularning ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati keltiriladi.

Kalit so'zlar: kimyo ta'limi, raqamli texnologiya, o'qitish usullari, mustaqil o'rganish, integratsiya.

Kirish: XXI asr ta'limi raqamli transformatsiya jarayonlari bilan bog'liq bo'lib, raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonida yangi imkoniyatlar yaratadi. Kimyo ta'limi ham raqamli vositalar va platformalardan foydalanish orqali o'ziga xos yondashuvlarni talab etadi. Raqamli texnologiyalar orqali o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, o'rganish jarayonini jonlantirish va ilmiy yondashuvni rivojlantirish mumkin.

1. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga integratsiyasi:

- Raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonida interaktiv o'qitish muhitini yaratadi. Masalan, onlayn laboratoriya simulyatorlari yordamida o'quvchilar

kimyoviy tajribalarni xavfsiz va qulay sharoitda bajarish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

- Raqamli resurslar, masalan, videolar, interaktiv mashqlar va taqdimotlar orqali o'quvchilarning tasavvurini kengaytirish va o'rganish jarayonini qiziqarli qilish mumkin. Buning natijasida o'quvchilarning ijodiy yondashuvlari hamda fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi.

2. Interaktiv o'qitish usullari:

- Raqamli ta'lim dasturlari o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi. Interaktiv platformalarda qiziqarli vazifalar va o'yinlar yordamida o'quvchilar o'z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.
- O'quvchilar guruhlar bo'yicha onlayn muhokamalarda ishtirok etish, muammoli vaziyatlarni hal qilish va o'z g'oyalarini taqdim etish orqali o'zaro ta'sir o'rnatadilar. Bu jarayon ularning ijtimoiy ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

3. Raqamli ta'lim vositalarining amaliy tadqiqoti:

- Kimyo ta'limida raqamli texnologiyalarni qo'llashga doir amaliy tadqiqotlar ko'rsatganidek, bu usullar o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalarga aylantirishda samarali natijalar beradi. Masalan, virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilar kimyoviy reaksiyalarni o'rganish, ularning mexanizmlarini tushunish va muammoli vaziyatlarni hal qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.
- Shuningdek, raqamli platformalarda berilgan topshiriqlar orqali o'quvchilarning muvaffaqiyat darajasi, qiziqishlari va bilimlarni o'zlashtirish samaradorligi tahlil qilinishi mumkin.

4. Ta'lim dasturlarining yangilanishi:

- Raqamli texnologiyalarni integratsiyalashuvi ta'lim dasturlarini yangilash va takomillashtirishga xizmat qiladi. Bu jarayonda o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar mustahkamlanadi, shuningdek, ta'lim jarayonining sifatini oshirishga imkon yaratadi.
- Raqamli texnologiyalar orqali taqdim etilgan materiallar o'quvchilarning individual o'rganish uslublariga moslashtirilishi, bu esa ularning muvaffaqiyat darajasini oshirishga yordam beradi.

Xulosa: Kimyo ta'lim dasturlarini raqamli texnologiyalar yordamida integratsiyalashuvi ta'lim jarayonining sifatini oshirishga, o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga va ilmiy muammolarni hal qilishda mustaqil yondashuvlarini ta'minlashga xizmat qiladi. Raqamli resurslar va interaktiv o'qitish metodlari ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi, shuningdek, kelajakda ilmiy tadqiqotlarga qiziqishni oshiradi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar ta'lim tizimining innovatsion rivojlanishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Amangeldievna, Jiemuratova Aynura, Abduraximova Mo'tabar Adashboyevna, and Pardayev Ulugbek Xayrullo og. "THE ROLE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN CHEMICAL EDUCATION." *International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING* 5.1 (2024): 711-716.
2. Amangeldievna J. A. et al. Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – T. 1. – №. 3. – С. 92-98.
3. Левина С. Г., Симонова М. Ж., Бенгардт А. А. Формирование готовности студентов педвуза к реализации цифровых технологий при обучении химии с использованием ресурсов технопарка педагогических компетенций //Трансформация образования в цифровом обществе: сборник. – 2023. – С. 199.
4. Зайцев, Михаил Александрович. "Использование информационных технологий при обучении химии в средней школе Пичугина Эльвира Маликовна." *Научные редакторы* (2017): 79.
5. Abduraximova Mo'tabar Adashboyevna, Jiemuratova Aynura Amangeldievna, Pardayev Ulug'bek Xayrullo o'g'li, Bobojonov Jamshid Shermatovich// THE IMPORTANCE OF ORGANIZING CHEMISTRY LABS USING "CROCODILE CHEMISTRY 605" VIRTUAL LAB SOFTWARE// Innovative Development in Educational Activities// VOLUME 3 | ISSUE 9 | 2024//S:4-12
6. Носиков, А. С., and Н. В. Картель. "Цифровая трансформация деятельности учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»: текущее состояние, перспективы и проблемы." (2022).

O'SISHNI BOSHQARUVCHI MODDALARNI QISHLOQ XO'JALIGIDA QO'LLANILISHI.

Umarqulova B. N. Talaba To'lqinjonov K

Farg'on politexnika inistituti

Umarqulova1985@mail.ru

Anotatsiya:

Ushbu maqolada o'sishni boshqaruvchi moddalar (OBM) va ularning qishloq xo'jaligidagi qo'llanilish sohalari ko'rib chiqiladi. OBMlar o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va pishish jarayonlarini boshqarishda muhim biologik moddalardir. Maqolada auksinlar, gibberellinlar, tsitokininlar, absiss kislotasi va etilen kabi OBMlarning funksiyalari, ulardan foydalanish texnologiyalari hamda qishloq xo'jaligidagi afzalliklari va kamchiliklari batafsil tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar:

O 'sishni boshqaruvchi moddalar, qishloq xo'jaligi, auksinlar, gibberellinlar, tsitokininlar, absiss kislotasi, etilen, hosildorlik, stressga chidamlilik, o'simlik rivojlanishi.

O 'simliklarning hayot faoliyatida oziq moddalardan tashqari, fiziologik faol moddalar, ya'ni vitaminlar, fermentlar va fitogormonlar alohida o'rin tutadi. Bu moddalar hujayraning bo'linishi va cho 'zilishi fazalarida ishtirok etadi. O 'sishining embrional fazasida biosomalar-kompleks aktiv moddalar ishtirok etadi. Cho 'zilish fazasida auksinlar tipiga kiruvchi o'stiruvchi moddalar ishtirok etadi. Auksinlar protoplazmaga ta'sir qilib, hujayra qobig'ining cho'zilishi va yo'g'onlashishini hamda hujayraga suv va oziq moddalar kirishini ta'minlaydi. Auksinlarning oz miqdori o 'sishni tezlashtirsa, ko 'p miqdori o 'sishni to 'xtatishi mumkin.

Hozirga kunda tabiiy stimulyatorlardan geteroauksin – indolin atsetat kislota mavjud bo'lib, o'simliklarni o'stirishda keng qo'llaniladi. Geteroauksin o'simliklarning bargi, ildizi va poyasining embrional to'qimalarida hosil bo'ladi. Geteroauksin o'simliklar poyasining uchki qismida ildizga nisbatan ko'proq to'planadi. Poyaning uchki qismi o'sishi vaqtida yon kurtaklar tinim davrida bo'ladi. Poyaning uchki qismi uzib tashlansa, yon kurtaklarning o 'sishi tezlashadi, sababi geteroauksin oqimi yon kurtaklarga qarab harakatlanadi. O'stiruvchi moddalar hamma o 'simliklar uchun umumiy bo'ladi.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida sintetik o'stirish stimulyatorlari keng qo'llanilmoqda. Ular o'simliklarni vegetativ ko'paytirishda, novda ildiz olishini tezlashtirishda, mevalarning to 'kilishiga qarshi, yuqori kontsentratsiyasi esa begona o'tlarni yo'qotishda ishlatiladi. Novdani ildiz ottirishda geteroauksin keng miqyosda qo'llaniladi. Bunda novda pastki uchi stimulyatorning suvli eritmasiga botirib qo'yiladi. Bu eritmaning kontsentratsiyasi va unda saqlash muddati novdalarning holati qarab belgilanadi. Ozgina yog'ochlashgan novdani geteroauksin eritmasida (kontsentratsiyasi 100 mg/1 l suv) 16-18 soat, ko'proq yog'ochlashgan novdalar 18-30 soat davomida saqlanadi. Indolil moy kislota

geteroauksindan $\frac{1}{3}$ yoki $\frac{1}{4}$ marta kichik bo'lgan kontsentratsiyada ishlatiladi. Geteroauksin Rhizopus – rizopus zamburug'idan ajratib olinadi, uning empirik formulasi $C_{10}H_9O_2N$ - ekanligi aniqlangan. Geteroauksin barcha yuksak o'simliklar to'qimasida mavjud bo'lib, auksinlarga nisbatan bir necha marta kuchlidir. Geteroauksin o'simliklarda moddalar almashinuvi jarayonida triptofan aminokislotasidan sintezlanadi. Triptofandan dastlab shikim kislota, undan esa geteroauksin hosil bo'ladi. Geteroauksin o'sish jarayonini jadallashtirsa, shikim kislota, aksincha o'sish jarayoniga salbiy ta'sir etadigan ingibitordir. Auksinlar o'simliklarning meristema to'qimalarida sintezlanib, boshqa organlariga yuqoridan pastga qarab yo'naladi.

Xulosa:

O'sishni boshqaruvchi moddalar (OBM) qishloq xo'jaligida o'simliklarni samarali rivojlantirish va hosildorlikni oshirishda katta ahamiyatga ega. Turli xil OBMlar o'simliklarning o'sishi, pishishi va stressga moslashuvchanligini ta'minlashda yordam beradi. To'g'ri qo'llanilgan OBMlar qishloq xo'jalik mahsulotlarini sifati va miqdorini oshiradi, biroq ularning noto'g'ri yoki haddan tashqari qo'llanilishi ekologik muammolarga olib kelishi mumkin. OBMlar yordamida hosildorlikni oshirish va qishloq xo'jaligida yangi texnologiyalarni qo'llash istiqbollari katta bo'lib, ular o'simliklarni nazorat qilishda innovatsion yechimlarni taklif qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alimova R.A. Qishloq xo'jalik o'simliklari biokimyosi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari: o'quv qo'llanma – T.Tosh.D.A.U. 2000 – 95 b.
2. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi: darslik – T: O'z.MU. 2009 – 480 b.
3. Bo'riyev X.Ch., Sagdiyev M.T., Alimova R.A., Enileev N.Sh. Sabzavot – poliz ekinlari fiziologiyasi va biokimyosi: o'quv qo'llanma – T: Navro'z, 2015 – 179 b

KIMYO TA'LIMIDA INTERDISIPLINAR YONDASHUV: INTEGRATSIYALASHUVNING AHAMIYATI VA IMKONIYATLARI.

Pardayev Ulug'bek Xayrullo o'g'li¹

E-mail: pardayevulugbek125@gmail.com

Xaliqulov Hamro Jasur o'g'li¹

E-mail: hamroxoliqulov5@gmail.com

Tashkilot: 1 – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti.

140100, Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston.

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi kimyo ta'limida interdisiplinar yondashuvning ahamiyati va integratsiyalashuvning imkoniyatlari tahlil qilinadi. Kimyo fanining boshqa tabiiy va ijtimoiy fanlar bilan birgalikda o'qitilishi, o'quvchilarda kompleks fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, amaliy ko'nikmalarni oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rag'batlantirish imkoniyatlarini ochadi.

Kalit so'zlar: interdisiplinar yondashuv, kimyo ta'limi, integratsiya, tabiiy fanlar, amaliy ko'nikmalar.

Kirish: Zamonaviy ta'lim tizimida interdisiplinar yondashuv, ya'ni fanlararo integratsiyalashuv, o'quvchilarni keng qamrovli bilimlar bilan ta'minlash va ularning analitik fikrlash qobiliyatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Kimyo fani, o'zining tabiiy fanlar va texnologiyalar bilan uzviy aloqasi sababli, interdisiplinar yondashuvni joriy etishda alohida ahamiyatga ega.

Asosiy qism:

1. **Interdisiplinar yondashuvning nazariy asosi:** Kimyo ta'limida interdisiplinar yondashuvning tushunchasi va uning nazariy asoslari ko'rib chiqiladi. Bu

yondashuv o'quvchilarga turli fanlar o'rtasidagi bog'liqliklarni tushunishga, muammolarni kompleks yondashuv bilan hal qilishga yordam beradi.

2. **Kimyo va boshqa fanlar o'rtasidagi integratsiyalashuv:** Kimyo fanining biologiya, fizik, ekologiya va muhandislik kabi boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvi natijasida o'quvchilar kimyoviy jarayonlarning hayotdagi roli va ahamiyatini chuqurroq tushunadilar. Masalan, ekologiya va kimyo o'rtasidagi integratsiya orqali o'quvchilar atrof-muhit muammolarini hal qilishda kimyoviy bilimlardan foydalanishni o'rganadilar.
3. **Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish:** Interdisiplinar yondashuv orqali o'quvchilar amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishadi. Misol uchun, kimyo va fizika o'rtasidagi integratsiyalashuv yordamida o'quvchilar laboratoriya ishlarida tajribalarni o'tkazishda muammolarni hal qilish va yangi g'oyalar ishlab chiqishda o'z bilimlarini qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar.
4. **Ta'lim jarayonida interdisiplinar yondashuvni qo'llash usullari:** Ta'lim jarayonida interdisiplinar yondashuvni qo'llash usullari, masalan, loyihalashtirish, case-study metodlari va o'zaro o'rganish faoliyatlari orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlari.
5. **Tajribalar va natijalar:** O'tkazilgan tadqiqotlar va tajribalar natijalari interdisiplinar yondashuvning kimyo ta'limidagi ahamiyatini tasdiqlaydi. O'quvchilarda kritik fikrlash, muammoni hal qilish va innovatsion yondashuvlar rivojlanishi bilan bir qatorda, ularning ta'limdagi motivatsiyasi ham ortadi.

Xulosa: Kimyo ta'limida interdisiplinar yondashuv va integratsiyalashuv jarayonlari ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu yondashuv nafaqat o'quvchilarning ilmiy bilimlarini kengaytirishga, balki ularni zamonaviy muammolarni hal qilishda faol ishtirok etishga ham yordam beradi. Shuningdek, interdisiplinar yondashuv orqali o'quvchilarni mas'uliyatli va bilimli shaxslar sifatida tarbiyalash imkoniyatlari yaratiladi, bu esa ularni kelajakda raqobatbardosh kadrlar sifatida tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Klaassen R. G. Interdisciplinary education: a case study //European journal of engineering education. – 2018. – T. 43. – №. 6. – C. 842-859.
2. Lindvig, Katrine, Catherine Lyall, and Laura R. Meagher. "Creating interdisciplinary education within monodisciplinary structures: the art of managing interstitiality." *Studies in Higher Education* 44.2 (2019): 347-360.
3. Amangeldievna, Jiemuratova Aynura, Abduraximova Mo'tabar Adashboyevna, and Pardayev Ulugbek Xayrullo og. "THE ROLE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN CHEMICAL EDUCATION." *International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING* 5.1 (2024): 711-716.

4. American Association of Colleges of Nursing. "Interdisciplinary education and practice." *Journal of Professional Nursing* 12.2 (1996): 119-123.
5. Xayrullo o'g, Pardayev Ulug'bek, Xoliqulov Hamro Jasur o'g'li, and Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich. "The importance of improving chemistry education based on the STEAM approach." *FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION)* 1.3 (2024): 56-62.
6. Shermatovich B. J., Umurzokovich T. M. ORGANIZATION OF CHEMISTRY LESSONS IN SECONDARY SCHOOLS THROUGH VARIOUS DIDACTIC GAMES.

PASHTET ISHLAB CHIQRISH XUSUSIYATLARI

Saidumarov S.S

Oziq-ovqat texnologiyasi va muxandisligi xalqaro instituti

Sattarova B.N, Vahobova F.B

Farg'ona Politehnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston

e-mail:vahobovaferuzaxon2000@gmail.com

Abstract: This article provides information on the preparation of patties and their positive effects on the human body.

Key words: Meat, vegetarian, fish meat, packaging, labeling.

Аннотация: В данной статье представлена информация о приготовлении котлет и их положительном влиянии на организм человека.

Ключевые слова: Мясо, вегетарианство, мясо рыбы, упаковка, маркировка.

Pashtet bu - yengil tamaddi taom, mol go'shtidan tayyorlangan buterbrod uchun pasta. Hoizirda turli retseptlar bo'yicha sanoat ishlab chiqarishining mol go'shti jigari pastalari parhez ovqat sifatida tasniflangan va anemiyani davolashda hamda asab tizimining faoliyatini yaxshilashda iste'mol qilinadi.

Tarkibi bo'yicha pashtet quyidagi turlarga bo'linadi:

-Go'shtli pashtetlar. Ular mol go'shti, cho'chqa go'shti, parranda go'shtidan yoki ba'zi ichki mahsulotlardan (jigar, chandiqlik, jigar va boshqalar) tayyorlanadi. Retseptda go'sht tarkibiy qismlarining kamida 60% mavjud. Go'sht qanchalik ozg'in bo'lsa, qiyma go'sht shunchalik ko'p yog'ga ega bo'ladi. O'simlik yog'lari, soya, kraxmal bo'lmasligi kerak

-Baliq va baliq mahsulotlaridan tayyorlanadigan pashtetlar: Ular, ikra, baliq jigari, qisqichbaqalar, taqdimotni yo'qotish tufayli oddiy baliq konservalarini tayyorlash uchun yaroqsiz. Ishlab chiqarishda faqat tabiiy baliq xom ashyosi, ziravorlar va ziravorlar ishlatiladi

-Vegetarian pashtetlar - dukkakli ekinlar, baqlajon, qo'ziqorin, soya va boshqa o'simlik mahsulotlaridan. 100 g pashtet tarkibida 20 g gacha yog', 10 g gacha uglevodlar, 5 g gacha protein mavjud. Kaloriya tarkibi 200-250 kkal bo'ladi

-Go'shtli pashtet ishlab chiqarish texnologiyasi

Go'sht fabrikalarida pashtet ishlab chiqarish uchun maxsus uskunalar qo'llaniladi. Ko'pincha bu mexanizatsiyalashgan chiziqli bo'lib, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- go'sht va qo'shimchalar dispenser;
- go'sht kesish mashinasi;
- xom ashyoni qayta ishlash uchun idishlar (pishirish, oqartirish, gomogenizatsiya);
- kutter;
- idishlar bilan konveyer;
- sterilizator;
- qadoqlash vaqadoqlash mashinasi.

Xom ashyoni tayyorlash

Mol go'shti, turli xil yog'li cho'chqa go'shti, qushlarning tana go'shti, quyonlar, yog', go'sht qoldiqlari, jigar va boshqa ichki mahsulotlardan foydalanadilar.

Qo'shimcha xom ashyo-sut kukuni, tuxum kukuni, go'sht va suyak bulonlari, rang stabilizatorlari, sabzavotlar. Sintetik Lazzatlar, bo'yoqlar, quyuqlashtiruvchi moddalarni qo'shish taqiqlanadi.

Go'sht taxminan 0,8-1,2 sm qalinlikdagi bo'laklarga bo'linadi, agar retsept bo'yicha xom ashyo ishlatilsa, go'sht qatlamlari kolbasa ishlab chiqarishda bo'lgani kabi tuzlanadi va keyin 16-18 soat davomida dudlanadi

Ichki mahsulotlar sovuq suvda yuviladi, plyonkalar, qon quyqalaridan tozalanadi, 2-3 soat davomida namlanadi. Tayyorlangan xom ashyo bo'laklarga bo'linadi.

Qayta ishlash

To'g'ralgan go'sht qaynatiladi, oqartiriladi, 2-3 mm rezbarlar bilan tepada maydalanadi, so'ngra bir hil pasta massasi hosil qilib piyoz va boshqa sabzavotlar bilan maydalanadi va yog'da oltin rangga kirguncha qovuriladi.

Qiyma go'shtni tayyorlash

Kesish paytida go'shtga ziravorlar, piyoz, tuz, bulon va boshqa ingredientlar retsept bo'yicha massaga qo'shiladi. Xom ashyoni oldindan tuzlashda ishlatiladigan tuz retsept bo'yicha miqdorga kiritilganligini hisobga olish muhimdir.

Qoliplama va pishirish (og'irlik mahsulotlari uchun)

Tayyorlangan massa yog'langan metall qoliplarga mahkam to'ldirilgan. Sirt tekislanadi va unga savdo belgisi qo'yiladi. Tovoqlar pishirish uchun 2-3 soat davomida aylanadigan pechga qo'yiladi (harorat 90-145°C).

Qadoqlash

Sovutilgan mahsulot qadoqlash mashinasiga beriladi. Og'irligi massasi 100-200 g gacha bo'lgan Davlat sanitariya nazorati tomonidan ruxsat etilgan qadoqlash materiallariga (yumshoq kolbasa qobig'i, lamister, polipropilen, shisha yoki qalay qutilari) qadoqlanadi, shu bilan birga qalay va shisha idishlar yuviladi va sterilizatsiya qilinadi.

To'ldirilgan idish germetik yopilgan - metall idish qalay bilan o'ralgan, shisha idish — "Twist-off" qopqog'i bilan, lamisterna — folga yoki lamisterna qopqog'i bilan muhrlangan. Yopish sifatini nazorat qilish uchun past sifatli muhrlanishni aniqlashga imkon beradigan vakuum detektorlari qo'llaniladi. Shundan so'ng, idish pishirish uchun avtoklavga joylashtiriladi.

Markerovkalash

Paketda ishlab chiqaruvchining nomi, uning joylashgan joyi, mahsulot tarkibi, oziq-ovqat va energiya qiymati to'g'risidagi ma'lumotlar, ishlab chiqarilgan sana, yaroqlilik muddati ko'rsatilgan.

Sifatli mahsulotni tanlash uchun paketda yozilgan ingredientlarning tarkibini o'rganing. Ta'mni aniqlaydigan asosiy komponent birinchi bo'lib yoziladi. Uning orqasida yog' (tarkibi 27-50%), so'ngra qolgan ingredientlar bo'lishi kerak.

Mahsulotlarning yaroqlilik muddatiga ularning qadoqlanishi ta'sir qiladi. Mahsulot ishlab chiqarilgan kundan boshlab bir kundan ortiq saqlanmaydi. Ochilmagan temir idishda gazak 2 yilgacha, ochilgandan keyin esa 2 kundan oshmasligi kerak.

Adabiyotlar

1. Pashtet rakoviy — Pashteti ribnie // Tovarniy slovar / I. A. Pugachyov (glavniy redaktor). — M.: Gosudarstvennoe izdatelstvo trgovoy literaturi, 1959. — T. VI. — Stb. 750—760 — 581 s.
2. Poxlyobkin V. V. Pashteti // Kulinarniy slovar. — M.: Izdatelstvo „E“, 2015. — S. 280—281. — 456 s. — 4000 ekz. — ISBN 978-5-699-75127-3.

PHLOMOIDES ISOCHILA O'SIMLIGINING GEKSANLI VA BENZOLLI EKSTRAKTLARINI UCHUVCHAN KOMPONENTLARINING TAXLILI

M.I.Yorqinov (magistr), D.R.Xaydarova, G'.U.Siddiqov

Namangan davlat universitet

Phlomoides Moenchning turkum o'simliklari biologic faol moddalari boyligi bilan dorivor o'simliklar orasida muxim ahamiyatga ega. Ер юзи флорасида o'simliklarning 176 turi osadi, Farg'ona vodiysi florasi *Phlomoides* Moenchning 10 turi tarqalgan. Jumladan; *Phl. isochila*, *Phl. codonantha*, *Phl. urodonta*, *Phl. speciosa*, *Phl. integril*, *Phl. nuda*, *Phl. ostrowskiana*, *Phl. ebracteolata*, *Phl. brachystegia*, *Phl. Kirghisorum*. *Phlomoides isochila* turilaridir.

O'simlikni *Phlomoïdes tuberosa* turi kimyoviy jixatadan Rasiyada keng o'rganilgan. O'simlikdan efir moylari, uglevodlar, flavonoidlar, fenilpropanoidlar, neolignanlar, iridoidlar, diterpenlardan, organik kislotalar, sterollar, triterpenlar, makro va mikroelementlar aniqlangan.

Phlomoides Moench tukum o'simliklariboyicha ilmiy tadqiqot ishlarini davom ettirib *Phlomoides isochila* osimligi yer ustkiqismidan gidrodistillyatsiya usulida 62 ta uchuchan komponent identifikatsiya qilingan. Efir moyi tarkibida α -pinen (1.73%), kamfen (1.76%), tuyopsen (1.18%), leden (2.96%), kariofillen (3.19%), α -gumulen (4.75%), 1,8-tsineol (12.12%), α -tuyon (9.63%), kamfora (18.03%), va β -

tuyon (29.76%) major moddalar sifatida uchrashni aniqlangan.

Phlomoides isochila o'simlik uchuvchan komponentlarini tadqiq davom ettirish uchun Namangan viloyati, Yangiyo'rg'on tumani, Parmon qishlog' soy qig'olaridan may oyida terib xomashyosi tayyorlandi. Geksan hamda benzolda ketma – ketlikda ekstraksiya qilib olingan summalarni O'zR FA O'simlik moddalari kimyosi institutida Agilent 7890 spektroskopiyasida xromato-mass-spektroskopiya usuli taxlili qilindi. O'simligining geksanli ekstrakti xromato-mass-spektrometriyada α -isoforon (0.10%), 2,3-digidro-2,2,6-trimetilbenzaldegid (0.12%), eukarvon (0.05%), 4-gidroksi- α -isoforon (1.40%), O'simligining benzolli ekstrakti xromato-mass-spektda gamma-butirolakton (0.01%), Undekan (0.26%), 1-Nonanal (0.26%), α -Isoforon (0.05%), 2,2,6-trimetilsiklogeksen -1,4-dion (0.08%), tridekan (0.31%), 4-gidroksi- α -isoforon (0.10%), 1-Tetradeken (1.28%), n-Tetradekan (1.95%), n-pentadekan (1.79%), 1-geksadeken (0.32%) n-geksadeka (0.08%) n-tridekan (0.08%) n-tetratetrakontan (0.69%) 1-octadeken (0.08%) moddalari aniqlandi.

Xulosa: *Phlomoides isochila* o'simligining geksanli va benzolli ekstraktlarini uchuvchan komponentlarining taxlili birinchi marta tahlil qilindi.

Phlomoides isochila o'simligining benzolli ekstrakti 17 ta, geksanli ekstraktidan 4 ta komponent tahlil qilindi.

PHLOMOIDES TURKUM O'SIMLIKLARINING BIOLOGIK FAOLLIKLARI

D.M. Azimjonov (talaba) M.T. Muradov, A.M. Karimov, B. Tojiboyev

Namangan davlat universiteti

Ming yillar davomida inson o'simliklarning xususiyatlaridan nafaqat oziq-ovqat, boshpana uchun, balki salomatlik va farovonlik uchun ham foydalangan. Bugungi kunda o'simliklar an'anaviy tibbiyot bilan bir qatorda dori vositalarining ham muhim manbalari hisoblanadi. O'simliklarning ikkilamchi metabolitlari farmatsevtika tadqiqotlari va sanoatida muhim birikmalar sifatida ishlatiladi¹.

O'zbekiston florasida 4344 tur o'simliklardan 238 turi *Lamiaceae* oilasiga mansub. O'zbekistonni tog'li mintaqalari, jumladan tog'li O'rta-Osiyo hududlari floralarida *Lamiaceae* oilasi o'simliklari alohida ahamiyatga ega sanaladi. *Phlomoides* Moench, *Lamiaceae* oilasining yirik turkumlaridan biri bo'lib, aniqlangan 168 turni o'z ichiga olgan *Phlomoides* (L.) Moench, *Lamiaceae* oilasining eng yirik avlodlaridan biridir. *Phlomoides* turkumi osimliklari (*Lamiaceae* oilasi) tog'larning o'rta va pastki qismlarida gil-tuproqli, gilli-shag'alli qiyaliklarida, ayrim cho'l mintaqalarida va maysazorlarda uchraydi. Ushbu turkum *Phlomis* va *Eremostachys* avlodining ko'plab sobiq turlarini va barcha *Lamiophlomis* va *Pseuderemostachys* turlarini o'z ichiga oladi. *Phlomoides* o'simlik turlaridan tadqiqotlar jarayonida iridoidlar, feniletanoidlar, flavonoidlar va boshqa bir qancha birikmalar ajratib olingan. *Phlomoides* turlari nisbatan kam uchuvchan birikmalarga ega. O'simlik tarkibida 0,02% dan 0,9% gacha uchuvchan birikmalar mavjud. Spirtlar va aldegidlar kabi

terpen bo'lmagan uglevodorodlar uchuvchan birikmalarning asosiy komponentlari hisoblanadi^{2,3}.

Etnotibbiyot (an'anaviy tibbiyot) uzoq muddatli kuzatishlar asosida avlodlardan avlodlarga og'zaki ravishda o'tadigan an'anaviy amaliyotlarni anglatadi. An'anaviy tibbiyot asosan ma'lum bir hududda qadrlanadigan mashhur o'simliklar bilan bog'lanadi. O'simlik mahsulotlari har doim inson hayotida muhim rol o'ynagan. Ularning dori-darmon va oziq-ovqat sifatida qo'llanilishi yozma tarixdan oldin paydo bo'lgan. O'simliklar qadimgi asrlarda ishlatilgan asosiy terapevtik vositalar bo'lib, bugungi kunda ular farmakoterapiyada ham muhim rol o'ynamoqda. Dunyo aholisining katta qismi hanuzgacha o'z sog'lig'ini saqlashda, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda an'anaviy tibbiyotga ishonadi va tayanadi⁴. Ayrim *Phlomoides* turlari an'anaviy tibbiyotda ham qo'llaniladi. Turkiyadagi qishloqlardan birida o'tkazilgan etnobotanik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, *Phlomoides tuberosa* barglari yarani davolash uchun kompress sifatida ishlatiladi. *Phlomoides tuberosa* tetiklashtiruvchi, barqarorlashtiruvchi, damlamasi - diareya, dizenteriya, pnevmoniya, bronxit, isitma, o'tkir respirator kasalliklar, o'pka tuberkulyozi, ayollar kasalliklari, gemorroy kasalliklarida, qaynatmasi - gepatitni davolashda yordam beradi, mahalliy aholi esa yiringli yaralar bilan davolashda foydalangan⁴. *Phlomoides tuberosa* tetiklashtiruvchi, barqarorlashtiruvchi, damlamasi - diareya, dizenteriya, pnevmoniya, bronxit, isitma, o'tkir respirator kasalliklar, o'pka tuberkulyozi, ayollar kasalliklari, gemorroy kasalliklarida, qaynatmasi - gepatitni davolashda yordam beradi, mahalliy aholi esa yiringli yaralar bilan davolashda foydalangan⁵.

Oltoyda - *Phlomoides tuberosa* o'simligidan ko'krak bezlarini yallig'lanishida, jig'ildon qaynashi, leykoreyada, bosh og'rig'i, quloq kasalliklarini davolashda foydalanilgan hamda oyoqlarning shishlari uchun vannalar qabul qilishgan. Ekstrakti antibakterial va zamburug'larga qarshi faollikni ko'rsatadi; efir ekstrakti *in vitro* - shishga qarshi faollikka ega. Ildizlaridan Tibet va mo'g'ul tibbiyotida - o'pka sili, tanosil kasalliklarini davolashda; bundan tashqari, Tibetda - nafas yo'llarini umumiy mustahkamlovchi vosita sifatida, mahalliy aholi - tomoq og'rig'i, surunkali sifilitik (zaxm) yaralar, yiringli yaralar uchun davo sifatida foydalangan; Mo'g'ulistonda - o'zini (ichki organizm) tozalovchi vosita, *Smilax china* L o'rnini bosuvchi sifatida foydalanilgan. Mo'g'uliston xalq respublikasi klinikalarida qo'llangan revmatik artrit(revmatizm)ni davolashda gormon terapiyasiga qaraganda yaxshiroq natijalar bergan. Sibirda qaynatmasi siydik yo'li xastaliklarini davolash uchun ishlatiladi; Buryatiyada mahalliy aholi o'pka sili, bronxit, og'ir suyak kasalliklari, quloqdagi yiringli yaralar (chipqon)ni davolashda, qaynatmasi - infeksiyalangan yaralarni davolash uchun foydalanilgan. Oziq-ovqatlarda - pishirilgan, qaynatilgan va qovurilgan holda, bo'tqaga qo'shimcha sifatida ishlatilgan. Mo'g'ulistonda go'sht qaynatilganda - ziravor sifatida ishlatilgan. Tibet tibbiyotida yer usti qismidan - surunkali diareyani davolash

uchun foydalanilgan. Xalq tabobatida damlamasi - gastrit, oshqozon yarasi, diareya, assit (qorin bo'shlig'ida suyuqlikning patologik to'planishi) xastaliklarini davolashda foydalanilgan. Spazmofiliyada taklif etilgan preparat tarkibidagi flavonoidlar, iridoidlar, fenolkarbon kislotalar markaziy sedativ, diuretik va yurakka darmon beruvchi xususiyatlarga ega. Barglari Mo'g'ulistonda choy o'rnini bosuvchi vosita hisoblanadi^{5,6}.

Rehman va boshqalar Pokistonning Karak tumanida bosh og'rig'i va jigar muammolarini davolash uchun *Phlomoides laciniata* qaynatmasini qo'llashni aniqladi. Armanistonda *Phlomoides laciniata* tananing yorilgan qismlari uchun ishlatiladigan malhamlarning bir qismi hisoblanadi. Ildizlari qayta tiklanish jarayonlarini rag'batlantiriladi, ayniqsa infeksiyalangan yaralarning epitelizatsiyasida yordam beradi. Ekstrakti, xloralgidrat alkaloidlari yig'indisi antibakterial ta'sir ko'rsatadi⁷.

Phlomoides umbrosa Xitoyda Syu Duan nomi bilan tanilgan, bu "singan suyaklarni bir biriga qayta bog'lay oladi" degan ma'noni anglatadi. Bu o'simlikning ildizlari suyak sinishida shifosini tezlashtirish uchun tavsiya etilgan *Phlomoides umbrosa* keng tarqalgan dorivor o'simlik bo'lib, u nafaqat iste'mol qilish mumkin bo'lgan o'simlik sifatida, balki keng ko'lamli kasalliklarni davolash uchun an'anaviy tibbiyotda dori sifatida ham qo'llaniladi. *Phlomoides umbrosa* birinchi marta Janubiy Yunnan farmatsevtika tabiiy tarixi (1959) kitobida keltirilgan. Bu dorivor o'simlikdan singan joylarni davolashda foydalanishgan. Keyinchalik, "Xitoy tabobati lug'ati" shuningdek, an'anaviy xitoy tibbiyotida teri yaralari uchun ishlatilishi mumkinligi haqida yozilgan. Xitoyning Materia Medica nashri ta'kidlashicha, o'simlik ildizi issiqlikni tushirishi va organizmni toksinlardan tozalashi mumkinligi tasvirlangan. *Phlomoides umbrosa* yallig'lanish, osteoporoz, qon ketish, homiladorlikdagi kasalliklar va noma'lum shishni davolash uchun ishlatiladi. *Phlomoides umbrosa* o'simligidan sovuq urishni davolash uchun spirtli ekstrakti, tabletkalari yoki granulalar tayyorlanadi⁸.

Phlomoides umbrosa nafaqat Xitoyda, balki dunyoning boshqa mamlakatlarida ham dorivor o'simlik sifatida keng qo'llaniladi. Koreyada *Phlomoides umbrosaning* quritilgan ildizlari qon ketish, bronxit va sovuq urishini davolash uchun ishlatiladi⁸. Yevropada *Phlomoides umbrosa* menopauza belgilarini yengillashtirish uchun yangi oziq-ovqat sifatida ishlatilgan⁹. Qadim zamonlarda odamlar ko'pincha *Phlomoides umbrosa* o'simligidan isitmani tushiruvchi qaynatma sifatida ishlatganlar, o'simlikni maydalab iste'mol qilish esa gemostaz vazifasini bajargan⁸.

Markaziy Osiyoda (Qirg'iziston) o'suvchi *Phlomoides oreophila* o'simligi yer ustki qismidan tayyorlangan qaynatmasi va damlamasi tarkibidagi alkaloidlar yig'indisi qisqa muddatli gipotenziv xususiyatga ega ekanligi aniqlangan. Alkaloidlarning ko'p miqdordagi dozalari tremor (tana a'zolarini beixtiyor

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi tebranishi), tupurikning (salivasiya) ko‘payishi, sudurgi holatini keltirib chiqaradi^{2,3}.

Qirg‘iziston hududida o‘sovchi yana bir *Phlomoides speciosa* o‘simligining yer ustki qismidan tayyorlangan damlamasi tadqiqotlarda qisqa vaqt gipotenziv xossalarni namoyon etgan Mo‘gulistonda o‘sovchi *Phlomoides pratensis* o‘simligining yer ustki qismi markaziy sedativ, diuretik va kardiotonik xususiyatlarga ega².

Phlomoides nuda o‘simligi an‘anaviy xitoy tibbiyotida isitma, bosh og‘rig‘i va tomoq og‘rig‘ini davolash uchun ishlatiladi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M. Mükemre, L. Behçet, U. Çakılcioglu. Ethnobotanical study on medicinal plants in villages of Çatak (Van-Turkey). // Journal of Ethnopharmacology. - Netherland, 2015. - Vol.166. - Pp.361–374.
2. РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИЯ Том 4. Товарищество научных изданий КМК Санкт-Петербург – Москва, 2011. С. 235-239.
3. M. Ranjbar, Ch. Mahmoudi. A taxonomic note on the *Phlomoides* sect. *Filipendula*(*Phlomideae*, *Lamioideae*, *Lamiaceae*) from Iran. // Feddes Repertorium. – Iran, 2017. -Vol. 128, Issue 1-2. - Pp. 36 – 41
4. M. Heinrich. Ethnobotany and its Role in Drug Development. // Phytotherapy research.- United Kingdom, 2000. - Vol. 14. - P. 479–488.
5. РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ СССР. Том 6. Санкт-Петербург. Наука. Петербургское отделение. – Россия, 1991. - С. 66-70. С. 200.
6. I. Calis, H. Kirmizibekmez, T. Ersoz, A.A.Donmez, Ch.H. Gotfredsen, and S.R. Jensen. Iridoid Glucosides from Turkish *Phlomis tuberosa*. // Verlag der Zeitschrift fur Naturforschung.- Tubingen, 2005. - Vol.60. - P. 1295 – 1298
7. Kh. Rehman, Z.R. Mashwani, M.A. Khan, Z. Ullah, H.J. Chaudhary. An thno botanical perspective of traditional medicinal plants from the Khattak tribe of Chonthra Karak, Pakistan. // Journal of Ethnopharmacology. – Netherland, 2015. - P.1-37.
8. D. Lee, Y.S. Kim, J. Song, H.S. Kim, H.J. Lee, H. Guo, H. Kim. Effects of *Phlomis umbrosa* Root on Longitudinal Bone Growth Rate in Adolescent Female Rats. // Molecules - Shvetsariya, 2016. - Vol.21. Is 461; - P. 1-13.
9. H. Li, Q. Liu, X. Zhou, H. Sui, X. Fu. *Phlomoides umbrosa* (Turcz.) Kamelin & Makhm: A review of its traditional uses, botany, phytochemistry, pharmacology and clinical research. // Journal of ethnopharmacology.- Netherlands, 2021. - Vol. 278. P.1-16.

QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRISHDA O'SIMLIK-TUPROQ-O'G'IT TIZIMIDAN FOYDALANISHNING EKOLOGIK MOHIYATI

Katta o'qituvchi. S.Sultonov

115-22 guruh talabasi B.Vasijonov, O.Nosirovlar

Farg'ona politexnika instituti

Hozirgi kunda dehqonchilik tizimini zamon talablari darajasiga olib chiqish, har bir qarich yerdan unumli va rejali foydalanish, tuproqning unumdorligini oshirish, ekinlarni tuproqning holatiga qarab joylashtirish, ekinlarni biologik xususiyatlariga qarab parvarishlash, yuqori mahsuldorlik darajasida hosil olish, suvdan, o'g'itlardan va boshqa kimyoviy vositalardan to'g'ri foydalanish qishloq xo'jalik sohasida faoliyat ko'rsatayotgan har bir mutaxassis oldida turgan dolzarb vazifa hisoblanadi.

Ma'lumki, tuproq tabiatning kishilik jamiyatiga, insoniyatga bergan bebaho in'omidir, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi hisoblanadi.

Tuproqning unumdorligini yaxshilash va oshirib borish uchun qanday choratadbirlarni amalga oshirmoq lozim?

Bu muammoni to'g'ri yechimini topmoq uchun quyidagilarni amalga oshirish zarur deb hisoblaymiz:

1) Mavjud maydonlarga ekinlarni to'g'ri joylashtirish, ekin navining, biologik xususiyatlarini inobatga olib, oziqlanish maydoniga amal qilgan holda ko'chat qalinligini ta'minlash;

2) Ekinlarning biologik hosildorligi va hosilning xo'jalik qismi eng ko'p shakllanadigan miqdorda o'g'itlar bilan ta'minlash, buning uchun o'simliklarni vegetatsiya davrida oziqlantirishni to'g'ri tashkil etish va o'g'itlar dozalarini to'g'ri belgilash;

3) Qishloq xo'jalik ekinlarining kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishda sof ekologik muhit yaratish uchun zarar qilmaydigan kimyoviy vositalardan foydalanish va ular o'simlik tanasida hamda tuproqda ortiqcha to'planmasligi uchun ular tez va ko'proq o'simlik tanasida o'zlashtirilib ketadigan bo'lishi kerak;

4) Qishloq xo'jalik ekinlari uchun azot, fosfor, kaliy va mikroelementli o'g'itlarni me'yorida ishlatish, tuproqda organik massani ko'paytirish, ayniqsa, chirindi miqdorini oshirib borish muammosini yechish;

5) Ekinlar ekilgan maydonlarda quyosh nurining bir tekisda sochilishiga erishish, bunda har bir tup o'simlikni oziqlanish maydoni asosida ekish lozim, bu esa hozirgi 1,5% atrofida foydalanilayotgan fotoaktiv radiatsiya (FAR) koeffitsiyentini 3,0% oshirish imkonini beradi yoki hosil 2,5-3,0 marta ortadi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlarning tarkibida turli xil aralashmalar mavjud, ularni o'g'it ishlab chiqarish jarayonida to'la yo'qotishning imkoniyati yo'q chunki, o'g'it uchun xom-ashyo sifatida

ishlatilayotgan minerallarning tarkibida ko'plab kimyoviy birikmalar tabiiy ravishda birgalikda tarkib topgan.

Masalan, azotli o'g'itlarni katta me'yorlarda surunkasiga ishlatilishi nitrozoamin toksin zaharli birikmalarga to'planishiga, mahsulotdagi nitrat va nitritni ko'payishiga olib keladi, bu esa inson va hayvonlarning salomatligiga hamda ulardagi modda almashinuviga salbiy ta'sir etadi. Fosforli o'g'itlar tarkibidagi ftor (3%) tuproqning biologik xususiyatlariga salbiy ta'sir qiladi, bu esa o'z navbatida o'simliklardagi fermentlar funksiyasini kamaytiradi.

Bundan tashqari bu o'g'itlar tarkibidagi kadmiy, qo'rg'oshin, mishyak, simob va radionuklidlar ham har tomonlama tabiat uchun zararli birikmalardir.

Bundan tashqari, tuproqning unumdorlik darajasi yaxshi bo'lsa va azot-fosfor-kaliy nisbati mo'tadil holatda bo'lsa, o'simliklar tanasiga zaharli moddalar kamroq o'tadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Axmedov J.X., Xasanov E.U. Janubiy viloyat mintaqalarida yetishtirilgan urug'likning chigit sifati va hosildorligi. 1986. 140-bet.
2. Yoqubjonov O., Qodirov S. G'o'za biologiyasi. Andijon, 2004, 98-bet.
3. Narimonov A., Raximov J. Urug' sifati belgilovchi asosiy tamoiil. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2009y. №5. 16-bet
4. Holiqov B.M. Yangi almashlab ekish tuproqlari va tuproq unumdorligi, Tashkent, 2010 y. 120 bet.

SCUTELLARIA O'SIMLIK TURKUM TURLARI VA ULARNI BIOLOGIK FAOLLIKLARI

S.I. Sobirjanova (talaba), M.T. Muradov, A.M. Karimov

Namangan davlat universiteti

Scutellaria L. (Lamiaceae) o'simliklari dunyo miqyosida mo'tadil, subtropik va tropik zonalarda, jumladan, Yevropa, Shimoliy Amerika va Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan. Dunyo bo'yicha *Scutellaria* o'simliklarini 360-469 ga yaqin turi keng tarqalgan. Markaziy Osiyoda bu turkumning 84 ta turi uchraydi, O'zbekistonda esa *Scutellaria*ning 40 ta turi tarqalgan¹.

Scutellaria turkum turlari orasida *Scutellaria baicalensis* eng ko'p o'rganilgan tur hisoblanadi. Bu turdan xalq tabobatida ham keng foydalanilgan. *Scutellaria baicalensis* xalq tabobatida qon to'xtatuvchi, jonlantiruvchi va ovqat hazm qilishni yaxshilovchi xususiyatlarga ega, shu bilan birgalikda biriktiruvchi, allergiyaga, sklerozga, parazitlarga, bakteriyalarga qarshi faollikni ko'rsatgan². O'simlikning ildiz qismi damlamasi ilmiy tibbiyotda qon bosimi oshishining dastlabki bosqichlarida (turli xil shakllarda), qo'zg'aluvchanlik kuchaygan asab tizimining funktsional buzilishlarida, shu jumladan yurak-qon tomir nevrozlarida qo'llanilgan. Tibet tibbiyotida - o'tkir va surunkali infeksiyalar, isitma, qon kasalliklari, gepatit, o'pka sili, safro haydovchi vosita sifatida, yurak o'ynashi,

nafas qisilishi, asab kasalliklari, gripp, surunkali zotiljam, ko'k yo'tal, buyrak yallig'lanishi, jigar kasalliklari, isitma, jigar hujayralarining yangilanishini rag'batlantirish va uning antitoksik funksiyasini yaxshilash maqsadida keng foydalanilgan³. Xitoy tibbiyotida kukun va qaynatmasi - gipertoniya, miokardit, o'tkir revmatizm, qandli diabet, markaziy asab tizimining funktsional buzilishlari, epilepsiya, vabo, gripp, parotit (quloq kasalligi), o'pka sili, dizenteriya, gastroenterit (oshqozon-ichak traktining yuqumli kasalligi), parazitlarga qarshi vosita sifatida va quturishni oldini olish uchun foydalanilgan⁴. Koreyeda - bronxit, virusli pnevmoniya, isitma, bosh og'rig'i, mahalliy stomatologiyada tishlarni olishda qon ketishiga qarshi vosita sifatida (tamponlar) foydalanilgan. Mo'g'ul tibbiyotida - umumiy mustahkamlash, markaziy asab tizimini himoyalash, tananing bardoshlilikini oshirish, metabolizmni tartibga solish, organizmning qarish jarayonini sekinlashtirish, nevrozlar, taxikardiya va o'pka kasalliklari uchun foydalanilgan⁵.

Sibirda - tana haroratini tushiruvchi, terini yumshatuvchi, balg'am ko'chiruvchi, parazitlarga qarshi vosita sifatida foydalanilgan. Ekstrakti gipertoniya bilan og'rikan bemorlarda elektrokardiogrammani normallashtirishga yordam beradi, damlamasi va qaynatmasi yurak ritmini valerianaga qaraganda faolroq oshiradi, qon oqimini sekinlashtiradi va aylanma qon massasini kamaytiradi, neyroendokrin jarayonlarni tartibga soladi. Yallig'lanishga qarshi va tiklovchi xususiyatlarga ega; merkazolil bilan birgalikda qo'llanilganda, ular qalqonsimon bezning kengayishini oldini oladi. Ekstrakti jigarni himoya qilish xususiyatlarga ega. Meningit va kuydirgi qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarga qarshi bakterisid, zamburug'ga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Kumarinlarning yig'indisi - o'smaga qarshi faollik ko'rsatadi. Surtma tarkibidagi baykalin - teri kasalliklarini davolashda yallig'lanishga qarshi vosita hisoblanadi. Tajribada baykalin va skutellarein tomir tortishga qarshi ta'sir ko'rsatadi, baykalin tomirlarning kengayishiga, skutellarein va vogonin esa ularning torayishiga olib keladi. *Scutellaria* o'simligi veterinariya tibbiyotida infuzion, damlamasi, qaynatmasi tomir tortishga qarshi vosita hisoblanadi. Tibet tibbiyotida va Buryatiyada yer usti qismi - miyokardit, taxikardiya, o'tkir bo'g'im revmatizmi, issiqlikni tushiruvchi va qon to'xtatuvchi vosita tariqasida foydalanilgan⁶.

Scutellaria altissima o'simligi Ukraina qishloqlarida qon bosimi kasalliklari, shish, balg'am ko'chiruvchi, yo'talga qarshi, qon to'xtatuvchi vosita sifatida foydalanilgan.

Scutellaria Oxystegiya. Tajribadagi damlamasi qon bosimining qisqa muddatli pasayishiga olib keladi.

Scutellaria orientalis L. Tajribada damlamasi gipotenziv va yurakni tinchlantiruvchi xususiyatlarga ega. Metanol ekstrakti tirozinaza va atsetilxolinesteraza faolligini ingibirlaydi. *Scutellaria prjevalskiy* Juz o'simligi ekstrakti amaliyotda gipotenziv ta'sir ko'rsatadi.

Scutellaria scordiifolia. Gemostatik, spazmolitik va gipertenziv vosita hisoblanadi yer usti qismi Tibet tibbiyotida - pnevmoniyada, miokarditda, taxikardiyada, poliartrit da va issiqlik tushiruvchi vosita sifatida foydalanilgan. Xalq tabobatida - oshqozon-ichak kasalliklarida, buyrak va jigar kolikasi, bezgak, anoreksiya uchun foydalaniladi⁷.

Scutellaria dagi bir nechta turlar saraton, jigar va oshqozon kasalliklari, nafas olish, nevrologik va yurak-qon tomir kasalliklari va infeksiyalar kabi turli xil kasalliklarini davolash uchun an'anaviy o'simlik dori sifatida ishlatilgan. Bundan tashqari, *Scutellaria baicalensis* Georgi, *Scutellaria barbata* D. Don va *Scutellaria lateriflora* L. kabi shifobaxsh turlaridan an'anaviy foydalanish zamonaviy farmakologiya tomonidan tasdiqlangan. Bu tur saratonga qarshi, yallig'lanishga qarshi, antioksidant va antioksidlovchi kabi muhim dorivor ahamiyatga ega. *Scutellaria* turkum o'simliklari potentsial dorivor xususiyatlariga ega bo'lganligi sababli, fitokimyoviy va farmakologik tadqiqotlar soni ortib bormoqda. *Scutellaria* turkum turlaridan ko'plab kimyoviy komponentlar aniqlangan, flavonoidlar va diterpenlar ushbu turkum turlaridagi faol tarkibiy qismlarning ikkita asosiy guruhi ekanligi tasdiqlangan. Asosiy flavonoid birikmalar - baykalin, baykalein, vogonozid va vagonin *Scutellaria baicalensis* ildiz qismidan ajratib olingan bo'lib, 4'-deoksiflavonlar hosilasi hisoblanadi. Flavoniodlar keng farmakologik faollikka ega va ko'plab *Scutellaria* o'simliklarida yuqori miqdorda borligi aniqlangan. *Scutellaria* turlaridagi diterpenlarni tuzilishi murakkabligi va miqdori kamligi tufayli ularni aniqlash imkoni cheklangan, shu bilan birgalikda yangi diterpenlar soni ko'payib bormoqda. Bundan tashqari, barbatin A-E va skutsiprin kabi ushbu diterpenlarning ayrimlari kuchli saratonga qarshi ta'sir ko'rsatgan.

Scutellaria turlarini o'rganish hajmini ortishi bilan *Scutellaria* turlarining shifobaxsh ahamiyati tobora ortib bormoqda. Avvalgi o'rganishlarda 1889 yildan 2010 yilgacha ro'yxatga olingan *Scutellarianing* 35 turidan 160 flavonoid, 96 diterpenoid, ikkita triterpenoid va 13 boshqa birikmalarni umumlashtirgan va *Scutellaria* turlarining cheklangan etnofarmakologiyasi va tayyorlangan ekstrakti ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. *Scutellaria* turlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning uzluksiz rivojlanishi uning tarqalishi, dorivor qismlari, fitokimyosi va dorivor maqsadlarda qo'llanilishida o'xshashlik va farqlar mavjudligini ko'rsatdi. *Scutellarianing* faol moddalar tuzilmalarining xilma-xilligi va mo'l-ko'l biologik faolligi shuni ko'rsatdiki, filogeniya, fitokimyo va farmatsevtik ta'sirlar (an'anaviy foydalanish va zamonaviy farmakologiya) o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash tadqiqotchilarga ushbu *Scutellaria* turlarining dorivor ahamiyatini tushunish va o'rganish va undan foydalanishda yordam beradi⁸.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. Shen, P. Li, Sh. Lui, Q. Liu, Y. Li, Y. Sun, Ch. He, P.Xiao. Traditional uses, ten-years research progress on phytochemistry and pharmacology, and clinical

- studies of the genus *Scutellaria* // Journal of Ethnopharmacology. – Netherland, 2021. – Vol. 265. – 113198. – P.1-23
2. М.Х. Акбаров, О.Т. Тургинов. Обзор гербарии рода *Scutellaria* l // Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 18-24.
 3. I. Grzegorzczak-Karolak, K.Gołab, J. Gburek, H. Wysokińska, A. Matkowski. Inhibition of advanced glycation end-product formation and antioxidant activity by extracts and polyphenols from *Scutellaria alpina* L. and *S. altissima* L // Molecules. – Shvetsariya, 2016. – Vol. 21. – №. 6. – С. 739 – 748.
 4. В.Г. Пашинский. Растения в терапии и профилактике болезней. Изд. Томского университет. Томск-1989 г. с.212.
 5. Е.С. Васфилова, А.С. Третьякова, Е.Н. Подгаевская, Н.В. Золотарева, М.Г. Хохлова, Н.И. Игошева, С.Н. Эктова, Л.М. Морозова. Дикорастущие лекарственные растения Урала. / Учебное пособие. - Екатеринбург. Изд. Уральского университет 2014 г. С.206.
 6. Чхве Тхэсоп. Лекарственные растения / Медицина - Москва, 1987. – 605.с.
 7. РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ. Том 4. Товарищество научных изданий КМК. Санкт-Петербург - Москва. 2011. 256-265 С.
 8. R. Sripathi, S. Ravi Ethnopharmacology, phytoconstituents, essential oil composition and biological activities of the genus *Scutellaria* // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.–India, 2017.–Vol.9. – №.3. – P. 275.

KIMYO FANINI O'QITISHDA VIRTUAL LABORATORIYALAR BILAN INTEGRATSIYALASHNING AHAMIYATI.

Abduraximova Mo'tabar Adashboyevna¹

E-mail: abduraximovamotabar@gmail.com

Tashkilot: 1 – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti.

140100, Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston

Kalit so'zlar: Virtual laboratoriyalar, kimyo ta'limi, amaliy tajribalar, masofaviy ta'lim, interaktiv o'qitish.

Bugungi kunda ta'lim jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni integratsiyalash, ayniqsa, tabiiy fanlarni o'qitishda muhim rol o'ynamoqda. Kimyo fanini o'qitishda virtual laboratoriyalar bilan integratsiyalashning ahamiyati yanada ortib bormoqda, chunki bu yondashuv kimyo fani o'quvchilarida nazariy bilimlarni amaliy tajribalar orqali mustahkamlash, ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qiziqish uyg'otish va ularning o'qish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

1. **Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish.** Virtual laboratoriyalar orqali talabalar murakkab kimyoviy tajribalarni xavfsiz va interaktiv tarzda bajarish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu usul an'anaviy laboratoriya jarayonlarida duch kelinadigan xavfsizlik masalalari va resurslar cheklovlarini bartaraf etadi.

2. **Resurslardan samarali foydalanish.** Kimyo fanida ko'pgina tajribalar qimmatbaho reaktiv va uskunalarni talab qiladi. Virtual laboratoriyalar bu resurslardan foydalanishni optimallashtiradi, tajribalarni ko'p marta takrorlash imkoniyatini yaratadi va shu orqali o'quvchilarga bilimlarni mustahkamlash uchun qo'shimcha vaqt beradi.
3. **Eksperimentlarni avtomatlashtirish va takrorlash imkoniyati.** Virtual muhitda o'quvchilar tajribalarni qayta-qayta bajarib, natijalarni tahlil qilish va xatolarni to'g'rilashga o'rganadilar. Bu ularga analitik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishda yordam beradi va kimyo fanidagi jarayonlarni chuqurroq anglash imkonini beradi.
4. **Keng ko'lamli tajriba imkoniyatlari.** Virtual laboratoriyalar orqali talabalar murakkab va xavfli bo'lgan kimyoviy tajribalarni real hayotda amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lmagan sharoitlarda ham bajarishlari mumkin. Bu o'quvchilarni kimyo faniga nisbatan qiziqishini oshiradi va ularni ilmiy tadqiqotlarga jalb qiladi.
5. **Masofaviy ta'limda qo'llanilishi.** Virtual laboratoriyalar ayniqsa masofaviy ta'limda katta ahamiyat kasb etadi. Ular internet orqali har qanday joyda kimyo fanini o'rganish imkonini yaratadi va an'anaviy laboratoriya sharoitlari mavjud bo'lmagan maktablar va o'quv markazlari uchun muhim vositaga aylanadi.

Xulosa. Kimyo fanini virtual laboratoriyalar bilan integratsiyalash o'quv jarayonini zamonaviylashtirish, o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va ularda ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qiziqish uyg'otish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu, o'z navbatida, kimyo fanining nazariy va amaliy jihatlarini o'zlashtirishda yangi yondashuvlarni joriy etishga yordam beradi va ta'lim sifatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. X. Xasanova. Kimyo fanidan laboratoriya ishlarini tashkil qilishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish. "Academic research in educational sciences" Volume 2, ISSUE 8, 2021. 128-129 bet.
2. D.U.Djurayeva. Kimyo fanidan virtual laboratoriyalardan samarali foydalanish usullarini yaratish. "Zamonaviy dunyoda tabiiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar" nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiyasi, 2021. 27-29 bet.
3. R.Abdullayeva Maktabda Kimyo Fanini O'qitishda Virtual Laboratoriyadan Foydalanishning Ahamiyati "ANALYTICAL JOURNAL OF EDUCATION AND DEVELOPMENT" Volume:01 Issue:06/ 2021. 326-328
4. Azim o'g'li O. R. et al. Importance of integrating virtual laboratory software into analytical chemistry and learning processes //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – T. 1. – №. 3. – C. 38-43.
5. Amangeldiyeva J. A. et al. Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions //FAN VA

TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – T. 1. – №. 3. – C. 92-98.

6. Amangeldievna J. A. et al. THE ROLE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN CHEMICAL EDUCATION //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 5. – №. 1. – C. 711-716.

SOG'LOM TURMUSH TARZI: ASOSIY TAMOYILLAR VA AHAMIYATI

Muxammadjanova Muhlisa Abdulla qizi

Namangan Davlat Universiteti

Tibbiyot Fakulteti Davolash ishi

BU_II guruh talabasi

Annotatsiya: Sog'lom turmush tarzi zamonaviy jamiyatda inson salomatligi va farovonligini ta'minlashda eng muhim omillardan biridir. Bu maqola sog'lom turmush tarzining tamoyillari, asosiy elementlari va ularning insonning jismoniy, aqliy va ruhiy holatiga ijobiy ta'sirini o'rganadi. Tadqiqotda to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik, psixologik barqarorlik, yetarlicha dam olish va zararli odatlarni tark etishning sog'liq uchun ahamiyati tahlil qilinadi. Sog'lom turmush tarzining jismoniy va ruhiy sog'liqni saqlashdagi o'rni, stressni kamaytirish va kasalliklarni oldini olishdagi ijobiy ta'siri haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: Sog'lom turmush tarzi, jismoniy faollik, to'g'ri ovqatlanish, psixologik barqarorlik, zararli odatlar, salomatlik, ruhiy farovonlik.

Аннотация: Здоровый образ жизни является одним из важнейших факторов обеспечения здоровья и благополучия человека в современном обществе. В этой статье рассматриваются принципы здорового образа жизни, основные элементы и их положительное влияние на физическое, умственное и эмоциональное состояние человека. Исследование анализирует важность правильного питания, физической активности, психологической стабильности, достаточного отдыха и отказа от вредных привычек для здоровья. Представлены данные о роли здорового образа жизни в поддержании физического и психического здоровья, снижении уровня стресса и профилактике заболеваний.

Ключевые слова: Здоровый образ жизни, физическая активность, правильное питание, психологическая стабильность, вредные привычки, здоровье, психическое благополучие.

Annotation: A healthy lifestyle is one of the most important factors in ensuring human health and well-being in modern society. This article examines the principles of a healthy lifestyle, its key elements, and their positive impact on physical, mental, and emotional well-being. The study analyzes the importance of

proper nutrition, physical activity, psychological stability, adequate rest, and quitting harmful habits for maintaining health. Information is provided on the role of a healthy lifestyle in maintaining physical and mental health, reducing stress, and preventing diseases.

Keywords: Healthy lifestyle, physical activity, proper nutrition, psychological stability, harmful habits, health, mental well-being.

Sog'lom turmush tarzi tushunchasi insonning jismoniy, ruhiy va ijtimoiy salomatligini ta'minlashga qaratilgan turli faoliyatlarni o'z ichiga oladi. Bu turmush tarzi ko'pchilikka stressni kamaytirish, kasalliklardan himoya qilish va farovon hayot kechirish uchun zarur deb topiladi. Quyida sog'lom turmush tarzining asosiy jihatlari keltiriladi.

1. To'g'ri ovqatlanish

Sog'lom turmush tarzining asosiy poydevorlaridan biri to'g'ri ovqatlanishdir. Buning uchun inson o'z ratsionini muvozanatli va ozuqaviy moddalarga boy qilish lozim. Sog'lom ovqatlanishning asosiy elementlari quyidagilardir:

- Oqsillar, yog'lar va uglevodlar muvozanati: Turli xil oziq-ovqat mahsulotlari, ayniqsa sabzavotlar, mevalar, don mahsulotlari va oqsillar organizmning ozuqaviy talablarini qondiradi.

- Suv iste'moli: Organizmda suv balansini saqlash tananing barcha fiziologik jarayonlari uchun zarurdir.

- Zararli oziq-ovqatlarni cheklash: Konservantlar, yuqori darajadagi qand va yog'larga boy oziq-ovqatlardan uzoq turish qondagi yog'lar va shakar darajasini normallashtirishga yordam beradi.

2. Jismoniy faollik

Mutaxassislar har kuni jismoniy faoliyat bilan shug'ullanishni tavsiya etadilar. Jismoniy faollik ko'plab kasalliklarning oldini oladi, tana vaznini boshqarishda yordam beradi va ruhiy farovonlikni oshiradi. Yengil yurish, yugurish, suzish, fitnes mashg'ulotlari yoki yoga kabi jismoniy mashg'ulotlar nafaqat jismoniy balki aqliy salomatlikka ham foyda keltiradi.

- Yurak salomatligi uchun foyda: Jismoniy faoliyat qon aylanishini yaxshilaydi va yurak-qon tomir kasalliklarini kamaytiradi.

- Tananing umumiy chidamliligi: Jismoniy mashqlar mushaklar kuchini oshirib, suyak va bo'g'imlarning mustahkamligini ta'minlaydi.

- Stressni kamaytirish: Jismoniy faoliyat orqali endorfinlar ajralib chiqadi, bu esa kayfiyatni ko'tarib, stressni kamaytiradi.

3. Psixologik barqarorlik va ruhiy farovonlik

Sog'lom turmush tarzi psixologik barqarorlik va ruhiy sog'liqni ta'minlashni ham o'z ichiga oladi. Zamonamizda stress va depressiya jiddiy muammo bo'lib, psixologik farovonlikka salbiy ta'sir qiladi. Sog'lom turmush tarzi quyidagi psixologik omillarni yaxshilaydi:

- Meditatsiya va mindfulness texnikalari: Bu usullar odamning ichki xotirjamligini topishga va stressni kamaytirishga yordam beradi.

- Ijобiy fikrlash va hissiyotlarni nazorat qilish: Optimistik fikrlash, hayotiy holatlarga ijobiy munosabatda bo'lish ruhiy barqarorlikni saqlashda katta ahamiyatga ega.

- Sog'lom uyqu rejimi: Yetarli miqdorda uxlash aqliy va jismoniy tiklanishga yordam beradi, bu esa umumiy farovonlikka ijobiy ta'sir qiladi.

4. Zararli odatlarni tark etish

Sog'lom turmush tarzini shakllantirishda zararli odatlarni tark etish muhim o'rin tutadi. Chekish, spirtli ichimliklarni ortiqcha iste'mol qilish va nosog'lom oziq-ovqat mahsulotlarini tanlash sog'liqni yomonlashtiradi.

- Chekishdan voz kechish: Tamaki mahsulotlari nafaqat o'pka, balki yurak va boshqa muhim organlar faoliyatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

- Spirtli ichimliklarni cheklash: Haddan tashqari spirtli ichimliklar iste'mol qilish jigar, yurak va miya faoliyatiga jiddiy zarar yetkazishi mumkin.

5. Ijtimoiy munosabatlar va qo'llab-quvvatlash tizimlari

Sog'lom turmush tarzi ijtimoiy munosabatlarni ham o'z ichiga oladi. Yaqinlar bilan muloqotda bo'lish, qo'llab-quvvatlash tizimiga ega bo'lish va ijtimoiy faollik inson ruhiy salomatligini saqlashda katta rol o'ynaydi.

6. Sog'liqni profilaktika qilish

Sog'liqni profilaktika qilish muhim bo'lib, bu jismoniy va ruhiy kasalliklarning oldini olishga qaratilgan amaliyotlarni o'z ichiga oladi. Profilaktika uchun muntazam tibbiy ko'riklardan o'tish, oziq-ovqatni sanitariya talablari asosida tayyorlash va xavfli odatlardan voz kechish zarur.

Xulosa

Sog'lom turmush tarzi har bir inson uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, u insonning umumiy farovonligi va uzoq umr ko'rishiga hissa qo'shadi. To'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik, ruhiy salomatlikni qo'llab-quvvatlash va zararli odatlardan qochish orqali sog'liqni mustahkamlash mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sog'lom turmush tarziga amal qilish nafaqat kasalliklarning oldini oladi, balki hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Shunday qilib, har bir inson o'z turmush tarziga sog'lom odatlarni kiritish orqali sog'lom va farovon hayot kechirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. 1-kitob. - 3 jildlik. - Toshkent: A.Qodiriy xalq merosi nashriyoti, 1992. - 212 b.
2. Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shaxri. -Toshkent: A.Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti, 1993. - 224 b.
3. Allayorov Yu.N. Reproduktiv salomatlik va kontraseptiv texnologiya. Tibbiyot kollejlari o'quvchilari uchun O'quv qo'llanma. - Toshkent: ta'limi. - Toshkent, 1992. - № 5. - B. 10-12.

4. Abdurazimov O. Ma'furaviy immunitetni shakllantirishda ommaviy axborot vositalarining roli. - Toshkent: Ma'naviyat, 2015. - 30 b.

TECHNOLOGY OF USE OF ANGREN AS A BUILDING MATERIAL BASED ON KAOLIN

D. Parpiyeva, G'. Doliyev

Abstract: *In this article, we will talk about the large reserves of kaolin in the territory of the Republic of Uzbekistan, the use of them as construction raw materials in various industries, as well as the average chemical composition of prospective kaolin deposits in Uzbekistan.*

Key words: *kaolin, chemical structure, quartz, caogulant, physical properties, concentrate, liparite, andesite, albitophyre, kaolinite.*

It is known that kaolin raw materials in our Republic do not meet the requirements for the porcelain industry in terms of their composition. They require initial processing in enrichment plants. The purpose of kaolin enrichment is to obtain a concentrate consisting of a clay substance very close to the kaolinite mineral in terms of its chemical composition and physical properties, by maximally removing all additives from kaolinite rocks. The kaolinite crystal structure is based on endless layers of SiO_4 4-tetrahedra. The crystal structure of kaolinite consists of two layers, one of which is a silicon-oxygen tetrahedral layer, and the other is an aluminum-oxygen hydroxyl octahedral layer [1]. Kaolinite has a hardness of 2-3 on the Mohs scale; the density is 2.58-2.63 g/cm³, it forms an oily, clay-like mass when touched, especially when it is greatly enlarged using an electron microscope, small hexagonal crystals are observed [2].

The main types of kaolin deposits in industry are:

-liparite, andesite, albitophyre, their tuffs, etc. hydrothermal metosomatic kaolin deposits formed as a result of the interaction of sub-magmatic solutions of volcanic and subvolcanic rocks;

- secondary kaolin deposits formed by the washing away of kaolin materials from mountain erosion, sedimentary kaolins can be distinguished from kaolin-containing sands and clay-like formations according to their lithological indicators;

- the formation of kaolins in connection with several other geochemical processes (resilification of bauxites, sedimentation of sands in carbonate barriers in sulfuric acid solutions, as a result of the interaction of clay rocks in oil and gas gathering furnaces), but such layers are not formed in some cases, but it shows that it is of great practical importance [4].

The problem of finding high-quality, new kaolin raw materials with important physico-chemical and technological properties, developing effective technologies for their enrichment and building enrichment enterprises is urgent. There is a large reserve of kaolin in the territory of the Republic of Uzbekistan, which can be used

in various industries. Due to the polygenic nature of kaolins in Uzbekistan, it requires the development of excellent technologies for their enrichment. There are 156 kaolin deposits in the territory of the Republic of Uzbekistan, their total production reserves are 405.0 mln. is m³ [3]. Among these mines, Angren, Alliance, Karnab, Altintog, Zakhquduq, Sultan-Uvais, Orozali mines are promising mines. The average chemical composition of these deposits, as well as the average chemical composition of prospective kaolin deposits in Uzbekistan, is presented in

Table 1.

Oxides	Chemical composition of kaolin deposits of Uzbekistan, wt.%						
	Angren Karnab	Alliance	Karnab	Altintag	Zakhquduq	Sultan-Uvais	O'rozali
SiO ₂	62,0	54,02	62,76-80,91	58,55	64,14-66,47	67,28-76,00	64,65
Al ₂ O ₃	23,1	30,45	24,9-27,94	20,1	21,04-25,0	13,06-17,38	21,38
TiO ₂	0,54	0,54	0,11-0,54	<0,30	0,26-1,02	0,48-0,55	0,73
Fe ₂ O ₃	0,55	0,54	0,45	1,94	0,27-1,1	0,56-1,10	0,96
CaO	1,29	0,48	0,3-6,03	3,20	0,04-0,7	0,28-1,50	-
MnO	0,13	0,02	-	-	-	-	-
MgO	-	0,49	0,3-1,1	1,71	0,0-0,42	0,20-0,48	-
Na ₂ O	0,35	0,19	0,11-0,28	2,44	0,0-0,5	0,60-1,80	0,26
K ₂ O	0,6	1,48	1,17-6	2,69	0,0-0,5	0,66-2,34	1,39
FeO	1,87	0,26	2,35	0,08gacha	-	-	-
SO ₃	0,25	0,21	-	1,04	0,0-0,23	-	-
P ₂ O ₅	0,04	-	<0,5	-	-	-	-

The chemical industry uses kaolin to produce aluminum sulfate, aluminum oxide, ultramarine pigment, as a carrier and filler for pesticides and fertilizers, and as a catalyst core for chemical reactions. Most of the kaolin is used for making paper, it is used as a bleaching filler in the production of paper products. Kaolin is also needed as a filler for the production of rubber, plastic, glue, mastic, and perfume products. It is also widely used in medicine. Kaolin is also needed in the production of paint and varnish products, because its moisture content is only one percent.

Kaolin has found its place in various industries because of its chemical and physical characteristics: hydrophilicity, dispersibility, fire resistance, presence of sufficient aluminum oxide, plasticity, chemical inertness, good dielectric properties

after calcination, low density, it has such useful properties as the absence of difficulties, the absence of abrasive particles. To develop the composition of refractory materials, it is necessary to use raw and secondary kaolin. Kaolin serves as a raw material for the production of fine ceramics, the development of the composition of porcelain and earthenware, as well as for the production of white cement.

REFERENCES:

1. Kadirova Z.R., Usmanov X.L., Erkabaev F.I., Umarov F.SH., Xodjaev N.T., Vozmojnosti ispolzovaniya glinistix slansev Devanasayskogo mestorojdeniya v kachestve sir'evogo komponenta sementnogo klinkera. Stroitel'nie materialy, oborudovaniye, texnologii XXI veka, jurnal Tehnologii betonov, 2010, № 5-6-, Rossiya, Moskva, S. 38-42
2. A.D.Slugin, N.S.Bortnikov, A.P.Juxlistov, A.V.Moxov, N.M.Boeva Mikromorfologiya i geneticheskie vzaimootnosheniya glavnykh gipergenniix mineralov boksitonosniix lateritniix profiley (po rezultatom elektronno-mikroskopicheskogo izucheniya)// Institut geologii rudnykh mestorojdeniy, petrografii, minerologii i geoximii (IGEM), RAN Noviiye danniiye o mineralax. Moskva:2015 g.
3. Jumanov YU.K. Fiziko-ximicheskoe issledovanie kaolinov Zarafshanskogo regiona. Universum. Texnicheskie Nauki Oktyabr 2018g. №10(55) str. 49-53J.
4. Kaolin. Metodicheskie rekomendatsii po primeneniyu Klassifikatsii zapasov mestorojdeniy i prognoznnykh resursov poleznykh iskopaemykh// Geoinformmark. Moskva.-2007.- Str. 3-9.

PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF SIMPLE FERTILIZERS OBTAINED FROM PHOSPHORIC ACID-BASED GYPSUM SLURRY

S.Toshtemirova^{1a}, A.A.Rasulov^{2b}

¹Doctoral student of Namangan State University

²Namagan State University Associate Professor

bazamra@mail.ru

Annotation: This thesis examines the physicochemical properties of simple fertilizers obtained from phosphoric acid-based gypsum slurry, particularly single superphosphate and other phosphorus-containing fertilizers. The main components of these fertilizers are phosphoric acid derivatives and gypsum, which are distinguished by their interaction with soil and their benefits to plants. The physical properties covered include appearance, granulation, and hygroscopicity

Keywords: phosphoric acid, gypsum slurry, single superphosphate, phosphorus fertilizers, soil acidity, soil structure, calcium sulfate, plant fertilization, hygroscopicity

Introduction. The simple fertilizers obtained from phosphoric acid-based gypsum slurry, such as single superphosphate and other phosphorus-containing fertilizers, possess distinct physicochemical properties. These properties determine their efficiency, interaction with the soil, and their benefit to plants. The main components of these fertilizers are phosphoric acid derivatives and gypsum (calcium sulfate), which have different physical and chemical characteristics.

Phosphoric acid-based fertilizers are typically gray, whitish, or light yellow in color, often in granular or powder form. Granulated fertilizers are easy to distribute and mix evenly with soil. Granulated fertilizers are characterized by their firmness and granular texture, which makes them easy to mechanically spread over fields. The size of the granules is usually a few millimeters, and uniform distribution is important. These fertilizers generally have low hygroscopicity, meaning they absorb little moisture from the air. This enhances their storability and usability. The phosphorus components in phosphoric acid-based fertilizers are partially soluble in water, though most of the phosphorus becomes available to plants through the action of soil acids.[1] Gypsum, on the other hand, dissolves very slowly in water. In single superphosphate, the phosphorus content (as P_2O_5) is typically around 16–20%. The phosphorus is in a plant-available form, promoting root growth and increasing fruit yield. These fertilizers often contain calcium sulfate (gypsum), which enriches the soil with calcium, an essential element for plant growth. Calcium improves soil structure and enhances plant nutrient absorption.[2]

Phosphoric acid-based fertilizers tend to lower soil pH due to their acidic nature. This makes them effective in acidic soils but may require the addition of lime or other neutralizing agents in more neutral or alkaline soils. A portion of the phosphorus in these fertilizers is water-soluble, making it readily available to plants. The remaining portion, which is less soluble, provides a slow-release source of phosphorus over time.[3]

The calcium sulfate (gypsum) in the fertilizers, produced as a byproduct during phosphoric acid manufacturing, can be used to neutralize soil acidity and improve soil structure. The phosphorus component in these fertilizers is readily absorbed by plants, aiding in root development and promoting flowering and fruiting. The calcium in gypsum improves soil structure by enhancing water permeability and preventing soil erosion, particularly in dense, clay soils.[4]

Phosphoric acid-based fertilizers can enrich acidic soils with calcium, helping to raise the soil pH to a more optimal level for plant growth. Prolonged use of phosphoric acid-based fertilizers can increase soil acidity, which may negatively affect plants in neutral or alkaline soils. These fertilizers may harden or agglomerate under high humidity, so it is important to store them in a dry, cool environment.[5]

Conclusion: Simple fertilizers obtained from phosphoric acid-based gypsum slurry supply essential phosphorus and calcium to soils and plants. They have many beneficial properties, such as efficient phosphorus uptake by plants and soil structure improvement, while also playing a key role in maintaining soil pH and nutrient balance.

References

1. Brady, N.C., & Weil, R.R. (2008). The Nature and Properties of Soils. 14th Edition. Pearson Education, Inc.
2. Havlin, J.L., Beaton, J.D., Tisdale, S.L., & Nelson, W.L. (2014). Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management. 8th Edition. Pearson.
3. McCauley, A., Jones, C., & Jacobsen, J. (2017). Soil pH and Organic Matter. Montana State University Extension.
4. Cisse, L., & Mrabet, T. (2004). World Phosphate Production: Overview and Prospects. International Fertilizer Development Center (IFDC).
5. Tandon, H.L.S. (1997). Phosphorus Research and Fertilizer Needs in India. Fertilizer Development and Consultation Organization, India.

SUT MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

Daryabaeva G.B

Fargona oziq ovqat texnologiyasi va muxandisligi xalqaro instituti

Vahobova F.B

Farg'ona Politexnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston

e-mail:vahobovaferuzaxon2000@gmail.com

Annotatsiya: Sut mahsulotlari oziq-ovqat sanoatining muhim tarmog'i hisoblanadi. Ushbu maqolada sut mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zi: Sut, texnologiya, oziq-ovqat, tozalash, sterillash, filtrlash, separator.

Аннотация: Молочная продукция является важной отраслью пищевой промышленности. В данной статье представлена информация о технологии переработки молочных продуктов.

Ключевые слова: Молоко, технология, продукты питания, очистка, стерилизация, фильтрация, сепаратор.

Abstract: Dairy products are an important branch of the food industry. This article provides information on dairy processing technology.

Key word: Milk, technology, food, cleaning, sterilization, filtration, separator.

Sut mahsulotlari: sutdan tayyorlanadigan oziq-ovqat mahsulotlaridir. Aksariyat sut mahsulotlari katta energetik qiymatga ega. Sut mahsulotlari asosan sigir sutidan tayyorlanadi, biroq echki, qo'y, yilqi va tuyasi ham ishlatiladi. Sut sog'liq uchun juda foydalidir. Ayniqsa tuyasi. Sut - juda qimmatli oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. U dispers muxim Z (plazma, qaysim bunda mineral tuz va sut qandisi erigan xolda bo'ladi), kolloid faza (oqsil va tuzlar) va kichik dispers faza

(sut yog'i) dan tashkil topgan.

Sut tarkibida o'rtacha 3,8% sut yog'i; 4,7% sut qandi; 3,3 Ra pasila.UZ 0,7% mineral moddalar va 87,5% suv uchraydi.

Sut mahsulotning tarkibi va turlari

xom sut - 40°C dan yuqori haroratda issiqlik bilan ishlov berilmagan yoki uning tarkibiy qismlari o'zgartirilgan qayta ishlanmagan sut;

-ichimlik suti - yog'li massa ulushi 9% dan ko'p bo'lmagan, xom sut va (yoki) sut mahsulotlaridan ishlab chiqarilgan va uning tarkibiy qismlarini tartibga solish uchun issiqlik bilan ishlov berish yoki boshqa qayta ishlashga duchor bo'lgan sut (to'liq sut kukunidan foydalanmasdan, yog'sizlangan sut). sut kukuni);

-butun sut - tarkibiy qismlari tartibga solinmagan sut;

- normallashtirilgan sut - yog' yoki oqsilning massa ulushining qiymatlari yoki SOMO normativ yoki texnik hujjatlarda belgilangan standartlarga muvofiq keltiriladigan sut;

-qayta ishlangan sut konsentrlangan, quyultirilgan yoki quruq sutni qayta ishlash mahsulotiga mahsulotning tegishli organoleptik va fizik-kimyoviy xossalriga erishilgunga qadar ichimlik suvi qo'shib, konsentratsiyalanmagan, quyultirilgan yoki quritilmagan sutli ichimlik.

Sutni qabul qilish va unga dastlabki ishlov berish.

Yuqori sifatli xom sutdan yuqori navli sut mahsulotlari ishlab chiqarish mumkin. Sifatli xom sut deb sutning qayta ishlashga layoqatliligini aniqlovchi kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlar majmuasiga aytiladi. Qabul qilib olingan sutga ishlov beriladi. Sutga ishlov berish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: qabul qilish, tozalash, issiqlik ishlov berish, sovutish, qadoklash va ma'lum muddatda saqlash.

Sutni qabul qilishda standart talabiga javob beruvchi kimyoviy ko'rsatkichlari va miqdori xisobga olinadi.

Sutni tozalash usullari

Sut tarkibidagi chiqindilardan tozalash maqsadida filtrlanadi. Tozalash uchun xar xil filtrlardan foydalaniladi: paxtali filtr, diskalar, doka, sintetik materiallar, metalli lak va boshqalar. Mikroorganizmlarning ko'payishini to'xtatish maqsadida tozalangan sut tezda sovutiladi. Kichik korxonalarda sutni sovutish uchun suvdan foydalaniladi. Keyingi paytda sutni sovutish uchun plastinkali sovutgichlar qo'llaniladi. Kislotaliligi 19-20 °T bolgan sut ma'lum muddat (6 soat) saqlanishi mumkin. Bunday xolda sutga issiqlik ishlov beriladi. Sutga issiqlik ishlov berish 76 °C xaroratda 15-20 sekund davomida olib boriladi. Issiqlik ishlov berilgach, sut plastinkali sovutgich jixozida 4-6 °C xaroratgacha tezda sovutiladi.

Sovutilgan va xarorati 10 °C dan oshmagan sut yirik sut ishlab chiqarish korxonalariga flyagalar yoki tsisternalarda yuboriladi.sutni qabul qilishda standart talablariga rioya qilinadi. "sigir suti, sotib olish paytidagi talablar" standartiga ko'ra sut qabul qilib olinadi. bu standart talabiga ko'ra sigir suti sog'lom sigirdansog'ib

olingan, sog gandan so'ng 2 soat orasida 20 0c xaroratgacha sovutilib filtrlangan bo'lishi kerak. sutni qabul qilish vaqtida sutning xarorati 10 °c dan oshmagan bo'lishi lozim tashqi ko'rinishi va konsistentsiyasi jixatidan sut bir jinsli suyuqlik, rangi sargish roq-oq, cho'kmasiz, zichligi 1027 kg/m³ ga teng bo'lishi kerak fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlariga qarab sut uch navga: oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi.

Sutni separatlash

Qabul qilingan sut tarkibidagi yog' miqdoriga qarab xar xil bo'ladi. Sut o'ta yog'li, o'rtacha yog'li yoki yog' siz bo'lishi mumkin. Sut tarkibidagi yog' miqdorini me'yorlashtirish maqsadida unga mexanik ishlov beriladi. Ya'ni sut tarkibidagi yog'ni ajratib olish uchun separatordan o'tkaziladi va yog' sharchalarni yanada kichik zarrachalarga parchalash maqsadida gomogenizatsiyalanadi. Separatlash-bu sutni zichligi turlicha bo'lgan ikki yuqori yog'li (qaymoq) va yog'i past (yog' siz sut) fraktsiyalarga ajratish demakdir. Sutni separatlash separator - qaymoq ajratuvchi jixozida olib boriladi. Sut 45-50°C xaroratda separatlanadi. Separator barabanining aylanishi natijasida xosil bo'lgan markazdan qochma kuch ta'siri ostida sut plazmasidan yog'lar ajralib chiqadi. Maxsus mexanizm yordamida ajratilgan qaymoq va yog' sizlantirilgan sut separatordan chiqariladi.

Sutni sterillash.

Sterillash-sut tarkibidagi barcha sporali mikroorganizmlarni yo'qotish maqsadida unga 100°C dan yuqori xaroratda issiqlik ishlov berish demakdir. Sutni sterillashning quyidagi rejimlari qo'llaniladi. 118°C xaroratda 15-20 minut davomida avtoklavlarda shisha idishda qadoqlangan sutni sterillash. 120°C xaroratda 15-20 minut davomida uzluksiz xarakatlanuvchi sterillizatorlarda shisha idishga qadoqlangan sutni sterillash. 140-145°C xaroratda 3-4 sekund saqlab, so'ngra 20°C xaroratgacha sovutib qog'oz xaltachalarga quyi qadoqlash. Yoki boshqacha qilib aytganda ultrasterillash.

Sutni qadoqlash

Tozalangan, me'yorlashtirilgan va gomogenizatsiyalanib pasterlangan sut oxirgi jarayon qad doqlashga yuboriladi. Pasterlangan sut shisha idishlarda, qog'oz xaltachalarda, polietilen xaltachalarda 0,25:0,5:1 litrit qilib chiqariladi

Pasterlangan sutni kichik xajmdagi idishlarda qadoqlash avtomat liniyalarda olib boriladi. Xozirgi paytda sutni polietilen va qog'ozli xaltachalarda qadoqlash juda keng qo'llanilmoqda. Bunday xaltalarni qo'llash juda qulay bo'lib, ular murakkab yuvish jarayonini talab etmaydi va ularni tashish ancha yengil xisoblanadi.

Qog'oz xaltachalarda sutni qadoqlash AP1-N va AP2-N markali avtomat jixozlarda olib boriladi, Bunday avtomat jixozlarning quvvati soatiga 3000-9000 ta xaltachani qadoqlashdan iborat. Qadoqlangan sut xarurati 80°C va xavosining nisbiy namligi 85-90% bo'lgan sovutgichlarda 18 soatgacha saqlanishi mumkin. Tayyorlangan mahsulot texnologik va mikrobiologik nazoratdan

o'tkaziladi. Standart talabiga ko'ra pastgerlan sutning ta'm va xidi yangi sog'ilgan sutni 210 1 dan yuqori va tozalik darajasi esa birinchi guruxdan past bo'lmasligi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. arxiv.uz/uz/documents
2. kun.uz/news/2018/06/17
3. ekologik.com.tr/uz/dogal-urunler/dogal-sut-ve-sut-urunleri/

YOGURT MAHSULOTLARING INSON ORGANIZMIGA IJOBIY TA'SIRI

Begmatov F.R

Oziq ovqat texnologiyasi va muxandisligi xalqaro instituti

Sattarova B.N, Vahobova F.B

Farg'ona Politehnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston

e-mail: vahobovaferuzaxon2000@gmail.com

Abstract: It is known that yogurt products have their place in the food industry. This article provides information about yogurts and their positive effects on the human body.

Key words: Yogurt, jam, vitamins, minerals, immunity.

Аннотация: Известно, что йогуртовые продукты имеют свое место в пищевой промышленности. В этой статье представлена информация о йогуртах и их положительном влиянии на организм человека.

Ключевые слова: Йогурт, варенье, витамины, минералы, иммунитет.

Bugungi kunda yogurt jem, meva konservasi, shokolad, kakao va boshqa qo'shimchalar aralashtirilgan, qaymoqli kremga o'xshash sut-qatiq mahsulotini anglatadi. Oddiy ivitilgan qatiq, kefir va shu kabi qatqsimonlarga ham yogurt mahsuloti sifatida iste'mol qilinadi. Yogurt mahsulotlari bu tabiiy sutdan tayyorlanadigan qatiq mahsuloti hisoblanadi. Birinchidan, shuni yodda tutish kerakki, faqat tabiiy sutdan tayyorlangan uy qatig'i va ikki yoki undan ortiq faol tirik bakteriyalardan tashkil topgan maxsus fermentlar, ularning konsentratsiyasi kamida 10 million hujayradan iborat bo'lishi tanaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Vitamin va minerallarga boy: Bu moddalar suyaklarimizni mustahkamlaydi va ularning to'liq rivojlanishiga yordam beradi, tanaga umumiy mustahkamlovchi ta'sir ko'rsatadi va infeksiyalarning zararli ta'sirini oldini oladi;

Immunitet tizimini kuchaytiradi: Har kuni faol mikroflorani o'z ichiga olgan 300 gramm qatiq iste'mol qilish immunitet tizimini sezilarli darajada mustahkamlaydi va shunga mos ravishda shamollash va virusli kasalliklarning oldini oladi. Bir necha oylik qatqni muntazam iste'mol qilganingizdan so'ng, siz qanchalik og'riqni kamaytirganingizni sezasiz;

Oshqozon-ichak traktining sog'lig'ini yaxshilaydi: Yogurtni har kungi iste'mol qilish oshqozon -ichak trakti holatiga ta'sir qilmaydi. Bu oshqozonga ta'sir

qiladigan metabolik kasalliklarga, shuningdek diareyaga yordam beradi. Yogurtning ba'zi turlari qulay mikroflorani saqlaydi, antibiotiklarni qabul qilishda oshqozon -ichak traktini himoya qiladi, bu undagi bakteriyalarni o'ldiradi va tanani yangi infeksiyalarga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, qatiq tarkibida laktobakteriyalar va kalsiy bor. Bu tarkibiy qismlarning birinchisi foydali ichak mikroflorasini ta'minlaydi, ikkinchisi esa nafaqat suyaklarimizning yaxlitligi va elastikligini saqlaydi, balki ichaklarning normal ishlashini ta'minlaydi va hatto bu organing onkologik kasalliklarini qo'zg'atadigan bakteriyalar faolligining oldini oladi;

Qon bosimini tartibga solishga yordam beradi. Buni tasdiqlovchi ma'lumotlar olimlarning 2016-yil bahorida Feniksda bo'lib o'tgan ilmiy anjumandagi hisobotida e'lon qilingan. Tadqiqotga ko'ra, har kuni bir porsiya yogurt iste'mol qilgan ayollarda gipertoniya xavfi 20% ga kamaygan.

Sog'lom kuchli bola tug'ilishiga yordam beradi. Amerikalik olim doktor D. Klark homiladorlik davrida yogurtdan foydalanish chaqaloqlarda kam vaznli patologiyalarni rivojlanish ehtimolini yo'q qilishini isbotlovchi tadqiqot o'tkazdi. Bundan tashqari, yogurt kelajakdagi ona va chaqaloq uchun zarur bo'lgan kaltsiyning ajoyib manbaidir.

Vaginal kandidoz yoki qichishishni davolashda yordam beradi. Tabiiy yogurtni muntazam iste'mol qilish qo'ziqorin rivojlanishiga olib keladigan bakteriyalar sonini kamaytirishi isbotlangan. Soch, tirnoqlarning holatini yaxshilaydi, terining yog'lanishini kamaytiradi. Shu maqsadda ayollar nafaqat qatiq iste'mol qiladilar, balki undan yuz va soch maskalari ham qiladilar.

Laktoza intoleransi bo'lgan odamlar uchun ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Yogurt iste'mol qilinganda, uning sut kislotasi bakteriyalari laktoza hazm qilish funksiyalarini bajaradi, shuning uchun bu mahsulot sut mahsulotlarini to'liq qayta ishlash uchun organizmida fermentlar etarli bo'lmagan odamlar tomonidan ishlatilishi mumkin;

Tanadan ortiqcha xolesterolni olib tashlaydi: Kuniga 100 gramm qatiq iste'mol qilsangiz, yomon xolesteroldan xalos bo'lishingiz va qondagi yaxshi xolesterol miqdorini oshirishingiz mumkin, bu butun tananing holatini yaxshilashga yordam beradi;

Patogen mikroorganizmlarni yo'q qiladi: Bu mahsulotning laktatni sintez qilish qobiliyatiga bog'liq.

Ta'kidlash joizki, atigi 100 gramm qatiq tarkibida fosforga bo'lgan kunlik ehtiyojning 15 foizi va kaltsiyga bo'lgan ehtiyojning 25 foizi bor. U allergik reaksiyaga olib kelmaydigan oson hazm bo'ladigan oqsilni o'z ichiga oladi.

Adabiyotlar.

1. Pashtet rakoviy — Pashteti ribnie // Tovarniy slovar / I. A. Pugachyov (glavniy redaktor). — M.: Gosudarstvennoe izdatelstvo trgovoy literaturi, 1959. — T. VI. — Stb. 750—760 — 581 s.

2. Poxlyobkin V. V. Pashteti // Kulinarney slovar. — M.: Izdatelstvo „E“, 2015. — S. 280—281. — 456 s. — 4000 ekz. — ISBN 978-5-699-75127-3.

TAKRORIY EKINLARNI S82-90 G‘O‘ZA NAVI MOYDORLIGIGA TA‘SIRI

Assistent. Z.Xoliqova 115-22 guruh talabasi J. Toxirov, M.Abdulhakimovlar

Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya. Tajribalarni o‘tkazish sharoitida g‘o‘zani Andijon-16 navi kuzgi bug‘doydan keyin yaratilgan fonda ekilganda 3, 6 va 9 - hosil shohlarini 1-o‘rinidan olingan paxta namunalarida moylik miqdorlari nazorat (ekilmagan) 22,2; 21,2 va 20,0 % o‘rtacha esa 21,1 % ga teng bo‘lishi ko‘rsatildi.

Аннотация. В условиях проведения экспериментов в образцах хлопка 3-го, 6-го и 9-го урожаяв 3-го, 6-го и 9-го царей урожая при посеве хлопка сорта S82-90 на фоне, созданном после озимой пшеницы, содержание масла контроля (непосаженные) 22,2; Показано, что 21,2 и 20,0% равны в среднем 21,1%.

Annotation. Under the conditions of conducting experiments, cotton samples of the 3rd, 6th, and 9th harvests of the 3rd, 6th, and 9th harvest kings, when the S82-90 variety cotton was planted in the background created after the winter wheat, the oil content of the control (unplanted) 22.2; It was shown that 21.2 and 20.0% are equal to 21.1% on average.

Paxtachilik amaliyotida chigitning massasi chigit tarkibidagi moy miqdoriga bog‘liq bo‘lib, u 25-30 % ni tashkil qiladi. Yetilgan ko‘saklarni ochilish paytida chigit ham pishgan bo‘ladi, ammo uning unuvchanligi va unish quvvati yetarli darajada bo‘lmaydi. Ekiladigan chigitning eng muhim sifat ko‘rsatkichlaridan hisoblangan bu hususiyatlar paxta terib olingandan so‘ng birmuncha vaqt o‘tgach sodir bo‘ladi (Yoqubjonov, Qodirov, 204; Axmedov, Xalilov, 1986; Narimonov 2009).

Bu borada biz almashlab ekishning qisqa rotatsiyali (1:1) timzimida g‘o‘za navlarining (S82-90 va Navro‘z) chigitlarini urug‘lik sifat ko‘rsatkichlariga o‘tmishdosh ekin sifatida ekilgan kuzgi bug‘doy va undan keyingi takroriy dondukkakli ekinlari (mosh va soya) o‘g‘it miqdorlariga bog‘liq holda tuproqda qoldirgan ang‘iz va ildiz qoldiqlarini ta‘siri aniqlandi.

Tajribalarni o‘tkazish sharoitida g‘o‘zani S82-90 navi kuzgi bug‘doydan keyin yaratilgan fonda ekilganda 3, 6 va 9-hosil shohlarini 1-o‘rinidan olingan paxta namunalarida moylik miqdorlari nazorat (ekilmagan) 22,2; 21,2 va 20,0 % o‘rtacha esa 21,1 % ga teng bo‘lishi ko‘rsatildi.

G‘o‘za navlari takroriy ekin–moshda N-25, P₂O₅-80, K₂O-60 kg/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan fonda ekilgan (2) variantda 22,1; 21,3; 17,2 o‘rtacha esa 20,2ni tashkil qildi. Bu ko‘rsatkichlar o‘rtachalari o‘z nazoratlaridan mutanosib ravishda 1,1% ga

yuqori bo'lganligi aniqlangan holda S82-90 navini ko'rsatkichi boshqa variantlarga nisbatan o'rtacha 2,0 g va 0,5% ga yuqori ko'rsatkich berildi.

1-jadval

Takroriy ekinlarni g'o'za navlarini moydorligiga ta'siri,

Variant tartibi.	Takro riy ekin turlar i	Maʼdan oʻgʻitlarni yillik meʼyorlari, kg/ga			Moydorligi, %			oʻrtacha
					Hosil shoxlari			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	3	6	9	
Gʻoʻzani S82-90 navi								
1	Nazorat (ekilmagan)				22,2	20,2	16,0	19,1
2	Mosh:	25	80	60	23,1	21,3	17,2	20,2
3	Mosh:	50	80	60	22,0	20,1	17,3	19,8
4	Soya:	60	90	60	22,8	20,8	18,4	20,0
5	Soya:	90	90	60	21,3	19,8	17,8	19,3

Mosh o'simligida N-50, P₂O₅-80, K₂O-60 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan fonda ekilganda g'o'za navining moydorligi 0,4-0,7 % ga kamaygani kuzatildi.

G'o'za navlari soya o'imligida N-60, P₂O₅-90, K₂O-60 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan fonda ekilgan variantlarda o'simlik yaruslar bo'yicha olingan ko'rsatkichlarini o'rtachalari 20,0-18,9 % ni tashkil qilib, nazoratlardan mutanosib ravishda 0,9 % yuqori, lekin moshdan qolgan maqbul fonlarni ta'siridan, 0,2 % ga kamroq bo'lganligi aniqlandi. Soyada N-90 kg/ga ortishi bilan yuqoridagi ko'rsatkichlarni yanada pasayishi kuzatildi.

Ta'kidlab o'tamizki, bizni tadqiqotlarni asosiy maqsadi takroriy ekinlarni (soya va mosh) o'g'it me'yorlarida bog'liq holda tuproqda qoldirgan ang'iz va ildiz qoldiqlarini g'o'za navining chigitlari sifatiga ta'sirini aniqlash edi. Shunday ekan, yuqoridagi ma'lumotlardan xulosa qilib aytish mumkinki, takroriy ekinlar maqbul o'g'it me'yorlarida o'stirilgan fonlarni ta'sirida g'o'za navini chigitlarining sifati yaxshilanishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Axmedov J.X., Xasanov E.U. Janubiy viloyat mintaqalarida yetishtirilgan urug'likning chigit sifati va hosildorligi. 1986. 140-bet.
2. Yoqubjonov O., Qodirov S. G'o'za biologiyasi. Andijon, 2004, 98-bet.
3. Narimonov A., Raximov J. Urug' sifatining belgilovchi asosiy tamoiil. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2009y. №-5. 16-bet
4. Holiqov B.M. Yangi almashlab ekish tuproqlari va tuproq unumdorligi, Tashkent, 2010 y. 120 bet.

AHOLINING SUV TAMINONOTI TIZMLARIDA ERKIN BOSIMNI ANIQLASH USULLARINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

Assistent Z.Xoliqova

115-22 guruh talabasi A.Ramazonov

Farg'ona politexnika instituti

Xalq xo'jaligining barcha sohalarida izchil va keng qamrovli islohotlarni amalga oshirayotgan yosh mustaqil davlatimizda aholi va ishlab chiqarishni suv bilan ta'minlash hamda shu bilan birga mavjud suv resurslaridan foydalanishni takomillashtirish masalalariga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu jumladan aholini ayniqsa qishloq aholisini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash yo'lida ham katta ishlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston respublikasida shaxar aholisining ichimlik suvi bilan ta'minlanganlik darajasi 91% va qishloq aholisining ichimlik suvi bilan ta'minlanganlik darajasi esa 64 % ni tashkil etadi. Mazkur va uta muxim soxadagi xolatni yaxshilash bo'icha respublikada 2012-2020 yillarga muljallangan strategiya ishlab chiqilshgan bo'lib unga asosan shaxar va qishloq aholisining ichimlik suvi bilan ta'minoanganlik darajasini 2020 yilga borib mos ravishda 100 va 85 foizga etkazish rejalashtirilgan.

Erkin bosimni aniqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: Hisobiy suv miqdori - eng balandda va eng uzoqda joylashgan suv olish moslamasiga uzluksiz yetkazib berilishi va uning erkin quyilishi ta'minlanishi shart. Buning uchun zarur bo'lgan bosim erkin bosim deyiladi.

$$H_{erk} = H_{geom} + \sum h + h_{oq.}, \quad (1)$$

bunda,

H_{geom} - geometrik balandlik

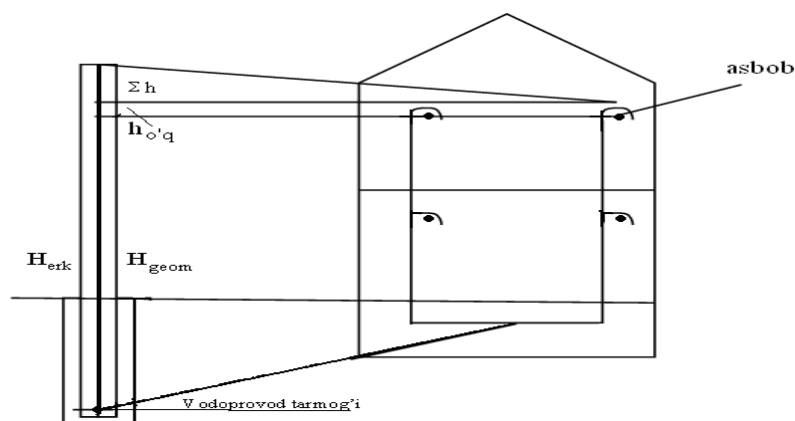
$\sum h$ - bosim sarfi

$h_{oq.}$ - suvning erkin oqib tushishi uchun zarur bo'lgan ishchi bosim

Minimal erkin bosim qiymati binolarning necha qavatligi bog'liq holda QMQ 2.04.02-97 da beriladi. Masalan uning qiymati

1 qavatli bino uchun $H_{erk} = 10 \text{ m}$

2 qavatli bino uchun $N_{erk} = 14 \text{ m}$ va h.k. Keyingi qavatlardagi erkin bosim qiymati har bir keyingi qavat hisobiga 4 m qo'shib borish yo'li bilan aniqlanadi. QMQ 2.04.02-97 talabi bo'yicha aholi punktlaridagi tashqi suv ta'minoti tarmoqlaridagi gidrostatik erkin bosim 60 m dan ko'p bo'lishi ruxsat etilmaydi (60 m dan kup bo'lgan hollarda binolarda bosim moslagichlar o'rnatilmog'i yoki vodoprovod sistemalarni zonalarga bo'lish ko'zda tutilishi zarur. Aks holda tarmoqda avariya holati sodir bo'lishi ehtimoli ko'payishi kutiladi).



1-rasm. "Erkin bosim" sxemasi

Suv ta'minoti tarmog'i bir – kecha kunduz davomida kuzatiladigan eng katta yoki formula bo'yicha aniqlanadigan suv sarfi miqdoriga mo'ljallab hisoblanadi.

$$q_{his} = q_{\max}$$

$$q_{nsII} = \frac{Q_{\max}}{T_{nsII}} \quad (2)$$

$$q_{bsm} = q_{\max} - q_{nsII} \quad (3)$$

bunda:

T_{nsII} - nasos stansiyasining sutka davomidagi ish vaqti, soat hisobida

Nasos stansiyasini ishlash vaqti iqtisodiy nuqtai nazardan $T_{ns}=16-18$ soat qabul qilinishi aksariyat hollarda maqsadga muvofiqdir.

Bosimli suv minorasi tarmoq ishini tartibga soluvchi inshoot rolini o'ynaydi. U ikkinchi nasos stansiyasi va vodoprovod tarmoqlari ish tartiblarini o'zaro muvofiqlashtirib turadi.

$q_{\max}$ - tarmoqda kuzatiladigan eng katta suv sarfi;

Q_{sut} – sutkalik suv sarfi;

q_{nsII} – ikkinchi ko'tarish nasos stansiyasining suv sarfi (ish unumi);

$q_{b.s.m.}$ – bosimli suv minorasidan keladigan suv sarfi.

Erkin bosimni aniqlash yuqorida keltirilgan tartibda amalga oshirish natijasida aholini suv bilan taminlashdagi aksariyat muammolarni hal etilishiga erishiladi.

Adabiyotlar:

1. Maxmudova I.M., Axmedova T. A. Tabiiy va oqova suvlar sifatini baxolash va tozalash asoslari. 2008 – 160 bet.
2. Yoqubjonov O., Qodirov S. G'o'za biologiyasi. Andijon, 2004, 98-bet.
3. Narimonov A., Raximov J. Urug' sifatining belgilovchi asosiy tamoil. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali . 2009y. №-5. 16-bet

**O'ZBEKISTONDA KIMYO FANINI O'QITISHDA INTEGRATSIYALASHUV:
TAJRIBALAR VA ISTIQBOLLAR.**

Zoirov Farrux Baxriddin o'g'li¹

E-mail: zoirovfarrux008@gmail.com

Xoliyorova Sabina Farxod qizi¹

E-mail: sabinaxoliyorova@gmail.com

Tashkilot: 1 – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti.

140100, Spitamen shox ko'chasi, 166, Samarqand, O'zbekiston.

2 – Tayloq tumani 11-maktab, Samarqand, O'zbekiston

Annotatsiya: Ushbu tezis O'zbekistonda kimyo fanini o'qitish jarayonida integratsiyalashuvning dolzarb masalalari va kelajak istiqbollarini o'rganishga bag'ishlangan. Ta'lim tizimida integratsiyalashuv, ta'limning barcha bosqichlarida, ijtimoiy hayotning turli sohalari bilan bog'lanishi orqali o'quvchilarning ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tezisda O'zbekiston ta'lim tizimidagi amaliy tajribalar va integratsiyalashuvga asoslangan o'qitish metodologiyalari, shuningdek, kelgusidagi istiqbollar va innovatsion yondashuvlar keltiriladi.

Kalit so'zlar: kimyo ta'limi, integratsiyalash, baholash, amaliy tajribalar, istiqbolli rejalari.

Kirish: O'zbekistonda ta'lim tizimi yangilanayotgan bir paytda, kimyo fanini o'qitishda integratsiyalashuvning o'рни va ahamiyati beqiyosdir. Integratsiyalashuv, bir tomondan, ilmiy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish jarayonini, ikkinchi tomondan esa o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishni taqozo etadi. Ta'lim jarayonida fanlararo bog'liqlikni ta'minlash, o'quvchilarga multidissiplinar yondashuvni o'rgatish muhim vazifalardan biridir.

1. O'zbekistonda kimyo ta'limi: Amaliy tajribalar

- O'zbekiston ta'lim tizimidagi kimyo o'qitish jarayoni so'nggi yillarda bir qator yangilanishlarga duch kelmoqda. Maktablar va oliy ta'lim muassasalarida integratsiyalashuvni ta'minlash maqsadida yangi ta'lim dasturlari va usullari ishlab chiqilgan.
- Misol uchun, kimyo va biologiya fanlari o'rtasida o'rganish orqali o'quvchilarga atrof-muhit va biokimyo jarayonlarini birgalikda tushunish imkoniyati yaratilmoqda. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarda fanlararo bog'lanishni ta'minlaydi va ularning ilmiy izlanishlarida yangi g'oyalarni shakllantiradi.

2. Integratsiyalashuv yondashuvlari va metodologiyalari:

- O'qitish jarayonida interaktiv metodlar, loyiha asosida o'qitish, hamkorlikda o'qitish kabi yondashuvlar keng qo'llanilmoqda. Bu metodlar o'quvchilarning analitik fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini oshirishga xizmat qiladi.
- Masalan, amaliy tajribalar va laboratoriya ishlari orqali o'quvchilar kimyoviy jarayonlarni real sharoitda kuzatish va ularning natijalarini tahlil qilish

imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayon o'quvchilarning bilimlarini amaliyotga tatbiq etish orqali ilmiy kompetensiyalarini oshiradi.

3. Integratsiyalashuvning istiqbollari:

- O'zbekiston ta'lim tizimida kelgusida kimyo fanini o'qitishda integratsiyalashuvning yanada kengayishi kutilmoqda. Ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni integratsiyalash orqali o'quvchilarning ijodiy va analitik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi yangi usullar va yondashuvlar ishlab chiqilishi zarur.
- Kelajakda, kimyo fanini o'qitishda ekologik muammolar, innovatsion texnologiyalar va ularning amaliyotdagi qo'llanilishi kabi dolzarb masalalarga alohida e'tibor qaratilishi lozim. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarda o'zbekistonlik ilmiy va ijtimoiy masalalarga nisbatan mas'uliyat hissini rivojlantirishga yordam beradi.

4. O'qituvchilarni tayyorlash va ularning roli:

- Kimyo o'qituvchilarini tayyorlashda integratsiyalashuv yondashuvlarini qo'llash, ularning pedagogik malakasini oshirishga yordam beradi. O'qituvchilar o'z bilimlarini yangilab borishlari va zamonaviy o'qitish metodlarini qo'llashlari muhimdir.
- O'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi, o'z navbatida, ta'lim jarayonining sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ularning zamonaviy pedagogik yondashuvlar va innovatsion metodlardan foydalanishlari o'quvchilarga ilhom berish va ularning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa: O'zbekistonda kimyo fanini o'qitishda integratsiyalashuv jarayoni ta'lim tizimining innovatsion rivojlanishiga xizmat qiladi. Integratsiyalashuv, fanlararo bog'liqlik, zamonaviy pedagogik usullar va raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish mumkin. Kelajakda ta'lim tizimining yangilanishi va innovatsion yondashuvlar yordamida O'zbekiston kimyo ta'limida yangi bosqichga o'tishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Жўраева Л. Р. Роль сети интернета в преподавании химии //Universum: психология и образование. – 2021. – №. 6 (84). – С. 4-6.
2. Pardayev Ulug'bek Xayrullo o'g'li, Ochilov Ravshan Azim o'g'li, Xoliqulov Hamro Jasur o'g'li, Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich// THE EFFECTS OF ORGANIZING CHEMISTRY LESSONS BASED ON THE FINNISH EDUCATIONAL SYSTEM IN GENERAL SCHOOLS OF UZBEKISTAN// XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR//Vol. 2 No. 4 (2024)// S:70-74
3. Дадаходжаева, М. Р. "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ УЗБЕКИСТАНА." *Вестник науки* 1.4 (61) (2023): 152-162.

4. Мынбаева Ж. Т., Забиякина О. С. ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ STEAM-ПОДХОДОВ В ПРАКТИКУ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ И БИОЛОГИИ. – 2024.
5. Amangeldievna J. A. et al. Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 92-98.
6. Shermatovich B. J., Umurzokovich T. M. ORGANIZATION OF CHEMISTRY LESSONS IN SECONDARY SCHOOLS THROUGH VARIOUS DIDACTIC GAMES.

ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ МАСАЛАЛАРИНИ ТАРТИБГА СОЛИШНИНГ МУАММО ВА ЕЧИМЛАРИ

Р.Нормахматов – СамИСИ профессори, техника фанлари доктори

У.А.Абдурайимов – СамИСИ ассистенти

Аннотация: Мақолада глобллашув даврида озиқ-овқат хавфсизлиги масалаларининг муҳимлиги ва уни ечиш комплекс характерга эга бўлиб, бунда озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар, олимлар, шу соҳанинг мутахассислари, сақлаш, ташиш ва сотиш билан шугулланувчи субъектларининг иштироки, алқисса истеъмолчиларнинг фаоллиги ҳам муҳим эканлиги масалалари ёритилган. Шу билан бир қаторда бу борада муаллиф ўз фикр-мулоҳазаларини ҳам билдиради ва бу муаммоларнинг ечимига қаратилган таклифларни ҳам беради.

Калит сўзлар: Озиқ-овқат, озиқ-овқат хавфсизлиги, маҳсулот сифати, физиологик эҳтиёж, хавфсизлик, озиқ-овқат хавфсизлиги кўрсаткичлари, токсин, пестицид, радионуклид.

Маълумки, БМТнинг инсон хавфсизлиги концепциясининг таркибий қисмларига жамоатчилик хавфсизлиги, иқтисодий хавфсизлик, экологик хавфсизлик, соғлом бўлиш хавфсизлиги, шахс хавфсизлиги, сиёсий хавфсизлик ва ниҳоят озиқ-овқат хавфсизлиги киради. Ана шу хавфсизликлар орасида озиқ-овқат хавфсизлиги муҳим ўрин тутади.

Шуни таъкидлаш жоизки, озиқ-овқат хавфсизлиги муаммолари тез-тез муҳокама қилинишига қарамасдан илмий ва ўқув-методик адабиётларда озиқ-овқат хавфсизлиги атамасининг бирдан-бир таърифи мавжуд эмас. Кўпчилик тадқиқотчиларнинг фикрича “озиқ-овқат хавфсизлиги – бу давлатнинг аҳолининг нормал ҳаёт фаолиятини таъминлаш учун озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабни қондиришни кафолатлаши”дир деб уқтирилади.

Ўзбекистон Республикасининг “Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлиги тўғрисида”ги қонунида озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлигига қуйидагича таъриф берилган: “Озиқ-овқат маҳсулотларининг

хавфсизлиги - озиқ-овқат маҳсулотининг санитария, ветеринария, ветеринария-санитария, фитосанитария қоидалари ва нормаларига мослиги” дир.

Бизнинг фикримизча озиқ-овқат хавфсизлигининг энг мукаммал, аниқ, тўлиқ, замонавий таърифи халқаро муҳокама натижасида 2009 йилда бўлиб ўтган “Озиқ-овқат хавфсизлиги бутун дунё Саммитида” келтирилади. Бунга биноан “Озиқ-овқат хавфсизлиги – ҳамма одамлар учун уларнинг талабини тўлиқ қийматга эга бўлган, керакли ҳажмдаги, хавфсиз, юқори озуқавий қийматли озиқ-овқат маҳсулотлари билан қондириш, соғлом ва фаол ҳаёт фаолиятини жисмоний, ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан қўллаб-қувватлашига имконият мавжудлиги ҳолатидир”.

Бугунги кунда озиқ-овқат хавфсизлигини ўлчашнинг БМТнинг “Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)”, шунингдек ҳар бир мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини ўлчаш бўйича тавсиялар мавжуд. Кўпчилик ҳолатларда озиқ-овқат хавфсизлигининг эришилган даражасини баҳолаш учун 5 та асосий мезонлар ажратиб кўрсатилади.

Биринчи мезон – бу озиқ-овқат компонентларига физиологик эҳтиёжнинг ва овқат рационидида энергияга бўлган талабнинг қондирилиш даражаси. Бу мезон бўйича баҳолаш учун, биринчи навбатда овқатланиш структурасини акс эттирувчи ва инсоннинг энергияга бўлган талабининг 80 фоизини таъминловачи озиқ-овқат маҳсулотлари турини танлаш талаб этилади. Булар асосан тўққизта товар гуруҳидан иборатдир: сут маҳсулотлари, гўшт маҳсулотлари, тухум, нон маҳсулотлари, картошка, ўсимлик мойи, мевалар, сабзавотлар ва қанд-шакардир.

Иккинчи мезон – бу озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида инсон соғлигига зарар келтирувчи моддаларнинг рухсат этилган меъёрлардан ошмаслиги билан тавсифланади. Кўпинча бу мезон бўйича овқат рационини баҳолашда озиқ-овқат маҳсулотларининг пестицидлар, радионуклидлар билан ифлосланганлиги кўрсаткичларидан фойдаланилади.

Учинчи мезон – бу озиқ-овқат маҳсулотларига физик ва иқтисодий жиҳатдан мумкинлик даражасини акс эттиради. Физик мумкинлик даражаси ички бозордаги озиқ-овқат маҳсулотлари миқдорининг истеъмол қилиниши учун талаб этиладиган озиқ-овқат маҳсулотларига нисбати билан ўлчанадиган катталиқдир. Иқтисодий жиҳатдан мумкинлик даражаси деганда эса ҳар хил истеъмолчилар гуруҳи учун озиқ-овқат товарларини бозорда меъёр даражасида сотиб олиш учун имкониятнинг мавжудлиги тушунилади. Бунга аҳолининг ўз шахсий томорқа хўжаликларида етиштириб, истеъмол қилинадагн қишлоқ хўжалик маҳсулотлари миқдори ҳам қўшилади.

Тўртинчи мезон – бу мамлакатни озиқ-овқат билан ва агросаноат комплексини ресурс билан таъминлашнинг озиқ-овқат маҳсулотларини импорт қилишга боғлиқлик даражасидир. Кўпчилик мутахассисларнинг

фикрича умумий истеъмол ҳажмида импорт маҳсулотлар ҳиссаси 25 фоиздан ошмаслиги мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Бешинчи мезон – бу оператив ва стратегик озиқ-овқат заҳираларининг меъёрий истеъмолга мос келиши ҳисобланади. Маълум бир заҳираларнинг етарли даражада бўлиши экстремал шароитда улар ҳисобига аҳолини истеъмол савати ҳажмида озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятини беради.

Ҳеч муболағасиз озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш глобал муаммога айланиб бормоқда. БМТнинг маълумотларига кўра жаҳоннинг 54 мамлакатида оилалар моддий аҳволи даражасининг пасайиши кузатилган, 20 дан ортиқ давлатлар аҳолисининг асосий қисми очликдан қийналмоқда, 12 та мамлакатда аҳолининг ўртача умр кўриши қисқарган. Сўнгги йилларда дунёнинг бир неча юз миллионлар аҳолиси очликдан азият чекапти. Жаҳон аҳолисининг 900 миллионга яқин нафари оч қолаётган бўлса, 2050 йилга бориб бу рақам 2 миллиард кишига етиши тахмин қилинмоқда.

Мамлакатимизда ҳам кейинги йилларда ушбу муҳим масалага эътибор янада кучайтирилди. Соҳага оид қатор ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилиниб, улар асосида муайян чорва-тадбирлар амалга оширилмоқда. Масалан, Давлатимиз раҳбарининг 2020 йил 9-сентябрда қабул қилинган “Республика озиқ-овқат саноатини жадал ривожлантириш ҳамда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлақонли таъминлашга доир чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори ана шундай муҳим меъёрий ҳужжат ҳисобланади. Бу қарорда мамлакатимиз аҳолисининг турмуш даражасини яхшилаш ва ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг асосий омили сифатида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш зарурлиги асослаб берилган. Ёки жорий йилнинг 7-8 сентябрь кунлари Президентимизнинг таклифига биноан ФАОнинг техник кўмагида Самарқандда ташкил этилган озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича халқаро конференцияни олиб кўрайлик. Мазкур анжуманда дунёнинг 32 та давлатидан 620 нафардан зиёдроқ хорижий меҳмонлар ҳамда 30 дан ортиқ нуфузли халқаро ташкилотлардан вакиллар қатнашиб, озиқ-овқат хавфсизлиги масалаларини муҳокама қилдилар.

Президентимизнинг шу анжуман қатнашчиларига йўллаган табригида қуйидаги фикрларни ўқиймиз: “Бизнинг юртимизда етишиб чиққан ғарбда “Авиценна” деган ном билан шуҳрат қозонган буюк аллома Ибн Сино обомиз ўрта асрлардаёқ “Кимки узоқ ва соғлом ҳаёт кечиришни истаса, аввало, овқатнинг сифати ва миқдорига эътибор қаратсин” деган. Қарангки, алломанинг XI асрларда билдирган бу фикрлари бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотган эмас.

Шу соҳага тааллуқли меъёрий ҳужжатлардан яна бри Ўзбекистон Республикаси Президентининг жорий йилнинг 6-сентябрида қабул қилинган “Соғлиқни сақлаш фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари

тўғрисида”ги Фармонини келтириш мумкин. Мазкур фармонда Соғлиқни сақлаш вазирлигига “Аҳоли саломатлиги – 2030” миллий стратегиясини ишлаб чиқиш, фуқароларнинг соғлом турмуш тарзини, соғлом овқатланишини ва жисмоний фаоллигини қўллаб-қувватлаш, уларни аҳоли орасида ҳар томонлама тарғиб қилиш вазифаси юклатилган.

Энди ҳақли савол туғилади. Нима учун бугунги кунда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш глобал муаммога айланиб бормоқда ва унинг сабаблари нимада?

1. Дунё аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотлари ишлабчиқаришга қараганда жадал суръатлар билан кўпайиб бораётганлиги.

2. Сув тақчиллиги, иқлим инқирози ва ноқулай об-ҳаво шароитлари қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигининг пасайиб кетишини келтириб чиқармоқда.

3. Ер шарида рўй бераётган урбанизация ва индустриализация жараёнлари натижасида қишлоқ хўжалиги ҳосилдор ерларидан фойдаланиш даражаси, яъни экин майдонларининг қисқариб бораётганлиги.

Бугунги кунда дунё бўйича бегона ўтлар, касалликлар ва зараркунандалар етиштирилаётган ҳосилнинг 20-30 фоизини нобуд қилмоқда. Агар ўтган асрснинг 80-йилларида бошоқли донлар ҳосилдорлиги энг юқори даражага етган бўлса, бугунги кунда тупроқ унумдорлигининг ва ўсимликларни ҳимоя қилиш кимёвий воситалари самарадорлигининг пасайиши ҳисобига олинган ҳосил ҳам тобора пасайиб бормоқда. БМТнинг “Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкиоти (ФАО)” маълумоти бўйича дунё бўйича 1,3 млрд тонна озиқ-овқат маҳсулотлари нобуд бўлмоқда.

Айрим мамлакатларда давом этаётган фуқаролик урушлари, Жаҳон ва ҳудудий озиқ-овқат бозорларидаги турли беқарорликлар ва бошқа шу каби нохуш вазиятлар ҳам озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришни қийинлаштирмоқда ва бошқалар.

4. Қишлоқ хўжалигида кимёвий ўғит ва моддаларнинг ҳаддан ташқари ишлатилиши ҳамда ирригация ва мелиорация ишларининг етарли даражада, ўз вақтида бажармаслиги, агротехника қоидаларига етарли даражада эътибор берилмаслиги туфайли ерлар сифатининг ёмонлашуви, ер унумдорлигининг пасайиши.

Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда, озиқ-овқат маҳсулотларининг истеъмол маданиятларини аниқлаш учун уларни уч гуруҳга ажратиб таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Булар қуйидагилар:

- 1) озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолининг жисмоний имкониятлари;
- 2) озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолининг иқтисодий имкониятлари;
- 3) озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолида овқатланиш хавфсизлиги.

Шулардан, учинчиси “озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолида овқатланиш хавфсизлиги”га ҳар бир истеъмолчи дахлдорлиги ва қолаверса,

институтда ўқитилаётган баъзи йўналишда таълим олаётган бугунги талабаларнинг келгусидаги фаолиятида зарур бўлиши мумкинлиги нуктаи назардан ёндашиб маълум бир фикрларимни баён қилмоқчиман.

Кўпчилик озиқ-овқат маҳсулотларининг техник регламентларида озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлик кўрсаткичларига қуйидагилар кириши кўрсатиб қўйилган:

1. Токсик (заҳарли элементлар миқдори (кўрғошин, маргумуш, кадмий, симоб).
2. Микотоксинлар (афлотоксин В, дезоксиниваленол, Т-2 токсин, зеарленон, охратоксин А, фумонизин, бензапирен).
3. Пестицидлар (гексахлорциклогексан ва унинг α , β , γ -изомерлари, ДДТ ва унинг метаболитлари, гексахлорбензол, симоб тутувчи органик пестицидлар, 2,4-Д кислота, унинг тузлари, эфирлари).
4. Радионуклидлар (цезий-137, стронций-90).

Бундан ташқари, озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлик кўрсаткичларини баҳолашда озиқ-овқат хом ашёларини ишлаб чиқаришда қандай озучабоп қўшимчалардан фойдаланилганлиги, шунингдек генетик модификация қилинган хом ашёлар қўшилганлиги ва қўшилмаганлиги ҳам жуда муҳим ҳисобланади.

Умуман олганда, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш глобал масштабга эга бўлиб бораётган бўлсада, унинг ечимида ҳар бир шахс, мутахассис ёйинки истеъмолчи ҳам иштирок этиши муҳим ҳисобланади. Бунга оддий бир мисол. Агар Сиз озиқ-овқат маҳсулотини сотиб олганда, унинг сақланиш муддати ўтиб кетганлигини аниқдасангиз ва бу маҳсулотни сотувдан олиб ташлашга эришсангиз, Сиз кимнингдир ҳаётига хавф туғилишининг олдини олган бўласиз. Шунингдек, амалий фаолиятимизда тез-тез учраб турадиган таркиби махсус ўзгартирилиб қалбакилаштирилган озиқ-овқат маҳсулотларининг сотилишининг олдини олиш ҳам бунга мисол бўла олади.

Бизнинг озиқ-овқат маҳсулотларининг истеъмолида овқатланиш хавфсизлигини таъминлаш бўйича таклифларимиз қуйидагилардан иборат:

1. Озиқ-овқат маҳсулотларининг, шунингдек импорт қилинаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг ҳам бутун ҳаётий даври давомида Ўзбекистон Республикаси қонунчилиги талабларига мос келишини назорат қилиш.
2. Овқатланиш соҳасида функционал тадқиқотлар асосида озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлик кўрсаткичларини халқаро талаблар билан уйғунлаштириш.
3. Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлиги мониторингини доимий равишда олиб бориш ва бу ҳақда жамоатчиликни хабардор қилиш.
4. Бутундунё озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги куни – 7 июнга бағишлаб ҳар хил жамоатчилик тадбирларини – концент, фестивал, ярмарка, дегустация ва кулинария кўргазмаларини ўтказиб туришни йўлга қўйиш.

5. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлик кўрсаткичларига тўлиқ жавоб берадиган ишлаб чиқариш корхоналарининг рўйхатини умумий ахборот воситаларида эълон қилиб туриш, уларни моддий ва маънавий рағбатлантиришни йўлга қўйиш.

6. Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида озиқ-овқат хавфсизлигини бошқаришнинг НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) – хавфли омиллар таҳлили ва критик нуқталар назорати замонавий тизимини жорий этиш.

7. Ўзбекистон соғлом турмуш тарзи ва фитнес ассоциацияси билан хорижий уюшмалар ўртасида бу соҳада ҳамкорликни кенг йўлга қўйиб, қўшма дастурлар ишлаб чиқиш, соғлом турмуш тарзини шакллантиришга қаратилган стандартлаштириш ва сертификатлаштириш тизимларини йўлга қўйиш, методологик қўлланмалар ишлаб чиқиш ва бошқалар.

8. Ҳар бир вилоятда озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги кўрсаткичларини аниқлай оладиган мустақил лабораториялар ташкил этиш.

9. Истеъмолчиларнинг озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати, хавфсизлиги кўрсаткичлари бўйича билимларини ошириш, истеъмол маданиятининг ошириш бўйича семинарлар, қисқа курслар ташкил этилишини йўлга қўйиш.

Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини аниқлашнинг оддий, ишончли, экспресс усуллари яратиш борасида илмий-тадқиқот ишлари олиб бориш ва бошқалар.

Хулоса қилиб айтганда бу глобал муаммонинг ечимида ҳар биримиз у ёки, бу шаклда иштирок этишимиз керак. Бу билан ўз фуқоралик бурчимизни бажарган бўламиз.

Адабиётлар:

Ўзбекистон Республикасининг “Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида”ги Қонуни.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 9-сентябрь қабул қилган “Республика озиқ-овқат саноатини жадал ривожлантириш ҳамда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлақонли таъминлашга доир чоратadbирлар тўғрисида” ги қарор.

ОРЕХИ УЗБЕКИСТАНА И ИХ АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВ

Г.Пардаев, Р.Нормахматов, А.Гафуров

Самаркандского института экономики и сервиса, Узбекистан,

gpardaev2018@mail.ru

Аннотация: В данной статье приведены исследования по содержанию белков орехоплодных, выращиваемых в Узбекистане и их аминокислотный состав.

Ключевые слова: орехи, белки, аминокислоты, биологическая ценность, физиологическая потребность.

Abstract: This article presents studies on the protein content of nuts grown in Uzbekistan and their amino acid composition.

Key words: nuts, proteins, amino acids, biological value, physiological need.

В наше время одной из острых и актуальных задач является удовлетворение населения качественно полноценными продуктами питания. Учёнными в сфере питания установлено, что в настоящее время доля жировых веществ и углеводов в рационе питания людей преобладает, а доля незаменимых пищевых веществ, особенно минеральных элементов и аминокислот остаётся незначительной, то есть физиологическая потребность удовлетворяется не полностью. Самым перспективным видом растительного сырья как в Узбекистане так и во всём мире являются орехи, которые имеют уникальный химический состав и могут рассматриваться в качестве сырьевого источника для производства широкого спектра биологически активных добавок и используются в кондитерской промышленности.

В качестве объектов исследования взяты ядра грецкого ореха сорт “Юбилейный”, миндаля сорт “Десертный” и фисташки сорт “Настоящий”, произрастающий на территории Узбекистана.

Сырой протеин определяли по методу Кельдаля, а их аминокислотный состав спектрофотометрическим методом (1).

Результаты исследований общего содержания белков и их аминокислотного состава грецкого ореха, миндаля и фисташек представлены в табл. 1.

Таблица 1

Общее содержание белков и их аминокислотного состава

Содержание белков и аминокислот		Грецкий орех	Миндаль	Фисташки
	Общее содержание белков, %	22,77	22,95	27,01
	Аминокислоты, г / 100г.			
1.	Аспарагиновая кислота	1,26	1,47	1,40
2.	Треонин	0,50	0,48	0,60
3.	Серин	0,63	0,60	0,82
4.	Глутаминовая кислота	1,72	3,75	2,79
5.	Пролин	0,71	0,90	0,80
6.	Глицин	0,72	1,05	0,98
7.	Аланин	0,60	0,64	0,81
8.	Цистеин	0,21	0,32	0,24

9.	Валин	0,75	0,44	1,23
10.	Метионин	0,21	0,38	0,33
11.	Изолейцин	0,63	0,68	0,89
12.	Лейцин	1,17	0,47	1,24
13.	Тирозин	0,51	0,55	0,65
14.	Фенилаланин	0,71	0,74	0,94
15.	Гистидин	0,39	0,48	0,50
16.	Лизин	0,40	0,48	1,02
17.	Аргинин	1,18	2,12	2,01
	Сумма аминокислот	12,30	15,55	17,25

Из данных табл. 1 видно, что фисташки по сравнению грецкого ореха и миндаля отличаются высоким содержанием белковых веществ.

Данные табл.1 показывают, что во всех исследованных видах орехах Узбекистана незаменимые аминокислоты, как валин, метионин, лейцин, изолейцин, лизин, фенилаланин, треонин содержатся. Необходимо отметить, что из изученных видов орехов наиболее богатым содержанием незаменимых аминокислот оказались плоды фисташки. Так, например если содержание валина в миндале составляет 0,44 г/100 г, тогда в фисташке его содержание – 1,23 г /100 г., т.е. почти в три раза больше чем в миндале.

Необходимо учитывать, что рацион человека может соответствовать норме по количеству съеденных граммов белка, но быть абсолютно несбалансированным по составу аминокислот, особенно незаменимых (2).

Для взрослого человека может быть принята следующая формула сбалансированности незаменимых аминокислот (количество граммов в сутки):Тринтофан-1,0; Лейцин- 4-6; Изолейцин- 3-4; Треонин- 2-3; Лизин- 3-5; Метионин- 2-4;Фенилаланин- 2-4; Валин- 3-4 (3).

Следует отметить, что в белках растительных продуктов питания нехватает незаменимая аминокислота - лизин. Поэтому лизин для продуктов растительного происхождения считается лимитирующей аминокислотой. По нашим данным в 2 раза богаче лизином оказалась фисташка , чем грецкий орех и миндаль.

В целом можно сделать вывод о том, что орехи отличаются высоким содержанием белков и сбалансированы по аминокислотному составу. Поэтому целесообразно ежедневно включить в рацион питания орехи в профилактических целях. Из-за высокой пищевой и биологической ценности орехи также с успехом могут быть использованы в качестве обогатителей в производстве ряда кондитерских и других пищевых продуктах.

Литература

1. Кочетов Г.А. "Практическое руководство по энзимологии". М.: Высшая школа, 1980, с.259.
2. Стрела Т.Е. Орех грецкий. Киев.: Наук. Димка, 1990-192.с.
3. Кузнецов В.В. Сорта плодовых субтропических орехоплодных культур и ягод. Ташкент: Узбекистан, 1968-280.с.

ВАЖНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ ХИМИИ С СОВРЕМЕННЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ И КОММУНИКАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ (ИКТ).

Жиемуратова Айнура Амангельдиевна ¹

E-mail: jiyemuratovaaynura@gmail.com

Организация: 1 - Узбекско-Финляндский педагогический институт.
140100, ул. Спитамен Шох, 166, Самарканд, Узбекистан.

Ключевые слова: Интеграция химии и ИКТ, компьютерное моделирование, химическая информатика, искусственный интеллект в химии, обработка данных в химии.

Современное развитие науки и технологий требует интеграции различных дисциплин для достижения новых прорывов. Одним из перспективных направлений является синергия химии и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Взаимодействие этих областей способствует созданию инновационных инструментов и методов, значительно ускоряющих научные открытия и повышающих эффективность химических исследований.

1. **Моделирование химических процессов.** Современные ИКТ позволяют моделировать сложные химические реакции и процессы, что сокращает необходимость в дорогостоящих экспериментах. Компьютерное моделирование способствует предсказанию поведения молекул, оценке реакционной способности и оптимизации условий синтеза.
2. **Хранение и обработка данных.** В химии генерируется огромное количество данных: от результатов экспериментов до структурных и спектроскопических данных. Использование ИКТ помогает автоматизировать процесс обработки и анализа информации, делая его более быстрым и точным. Современные базы данных и алгоритмы искусственного интеллекта (ИИ) играют ключевую роль в управлении этим массивом данных.
3. **Аналитическая химия и сенсорные системы.** ИКТ позволяют разрабатывать более точные и чувствительные сенсоры, использующие достижения в области электроники и нанотехнологий. Это открывает новые горизонты в мониторинге окружающей среды, медицинской диагностике и контроле качества продуктов.

4. **Химическая информатика и искусственный интеллект.** Внедрение ИИ в химию открывает новые перспективы в области рационального дизайна лекарственных средств, прогнозировании свойств материалов и ускорении процесса создания новых веществ.
5. **Образование и дистанционное обучение.** ИКТ трансформируют обучение химии, предоставляя доступ к удалённым лабораториям, интерактивным учебным материалам и онлайн-курсам. Это делает обучение более доступным и интерактивным, поддерживая профессиональный рост будущих химиков.

Таким образом, интеграция химии с ИКТ представляет собой ключевое направление развития современной науки. Она способствует как развитию фундаментальных исследований, так и внедрению новых технологий в промышленность и медицину, повышая конкурентоспособность и инновационный потенциал химических отраслей.

Список использованной литературы:

1. Amangeldievna J. A. et al. THE ROLE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN CHEMICAL EDUCATION //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 5. – №. 1. – С. 711-716.
2. Xayrullo o'g P. U. et al. The importance of improving chemistry education based on the STEAM approach //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 56-62.
3. Azim o'g'li O. R. et al. Importance of integrating virtual laboratory software into analytical chemistry and learning processes //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 38-43.
4. Amangeldievna J. A. et al. Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions //FAN VA TA'LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION). – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 92-98.
5. Narzullayev M. et al. THE METHOD OF ORGANIZING CHEMISTRY LESSONS USING THE CASE STUDY METHOD //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 119-123.
6. Xoliyorova S., Tilyabov M., Pardayev U. EXPLAINING THE BASIC CONCEPTS OF CHEMISTRY TO 7TH GRADE STUDENTS IN GENERAL SCHOOLS BASED ON STEAM //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 362-365.

MUNDARIJA

O'ZBEK FANINI DUNYOGA TANITGAN KIMYOGAR OLIM Z. Tilabayev, A.A. Abdurahobov.....	3
KIMYO FANINI O'QITISHDA TABIAT NE'MATLARINI ANALIZ QILISH ASOSIDA TALABALARDA ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISH. R.T.Mamajonova.....	5
TOG' RAYHON O'SIMLIGINING DORIVORLIK HUSUSIYATLARI. Rahimova Hilolaxon Rustamjonovna	7
LAMIACEAE OILASIGA KIRUVCHI AYRIM DORIVOR O'SIMLIKLARNI XALQ TABOBATIDA QO'LLANILISHI. Rahimova Hilolaxon Rustamjonovna, ...	9
PHYSALIS TURKUMIGA MANSUB O'SIMLIKLARNING FIZIOLOGIK FAOLLIGI Yo'ldosheva Munisxon Ma'murjon qizi	11
O'SIMLIK TABIIY FIZIOLOGIK FAOL MODDALARINING QO'LLANILISHIDA BIORGANIK KIMYO QONUNIYATLARINING AHAMIYATLI JIHATLARI t.f.d., prof. Ibragimov A.T., mustaqil tadqiqotchi Karimov B.B.	12
O'SIMLIKLAR TABIIY FIZIOLOGIK FAOL MODDALARINING TABOBATDA DORIVOR XOMASHYO VOSITALARI SIFATIDA QO'LLANILISH t.f.d., prof. Ibragimov A.T., mustaqil tadqiqotchi Karimov B.B.	14
TABIIY O'SIMLIK MODDALARI ASOSIDAGI DORIVOR XOMASHYOLARNING FIZIOLOGIK FAOL TAVSIF XUSUSIYATLARI t.f.d., prof. Ibragimov A.T., mustaqil tadqiqotchi Karimov B.B.	15
PORTULACA OLERACEA L. O'SIMLIGINING BOTANIK TAVSIFI Kabirova Maxsumaxon Tursunali qizi	18
YER USTI SUVLARI VA TUPROQLARNING YETISHTIRILADIGAN OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINING SIFATI HAMDA EKOLOGIYASIGA TA'SIRINI ANALITIK BAHOLASH Dots. Ruziyev E.A., Phd. Ruziyev J.E., Turobova Ch.N., Oqbo'tayeva Sh.Sh.....	18
IN VITRO SHAROITIDA TURLI KONCENTRACIYALI NaCl MUHITIDA YUSTIRILGAN ATRIPLEX PRATOVII SUKHOR. MIKRONIHOHLARI TARKIBIDAGI ERKIN AMINOKISLOTLARNING MIKROHIY TAHLILI Amanova G.I., Olimjonov Sh.S., Ishimov U.J., Rizaev D.M., Ziyavitdinov Zh.F.	19
ASETON VA METILETILKETON TIOSEMIKARBAZONLARI ADMET BIOFAOLLIK KO'RSATKICHLARI Q.G'. Avezov, B.Sh. Ganiyev, M.O. To'xtaeva, G.Q. Xoliqova.....	21

POLIKARBOKSILAT SUPERPLASTIFIKATORI QO'SHIMCHALARINING BETON MUSTAHKAMLIGIGA TA'SIRI. <i>Ismoilov Feruz Sobirovich</i>	23
TAMARIX TURKUMIGA KIRUVCHI O'SIMLIKLARNING TABOBATDAGI AHAMIYATI <i>Valijonova L. N.</i>	25
TAMARIX RAMOSISSIMA O'SIMLIGINING TABIIY FENOL BIRIKMALARI <i>Valijonova L.N., Qokanbayev I.I.</i>	26
IQLIM O'ZGARISHINING TIRIK ORGANIZMLARGA TA'SIRI. <i>Q. Olimova</i>	27
DARAXT POYA VA ILDIZI CHIQINDILARI ASOSIDA KO'MIR ADSORBENTLAR OLISH MASALALARI <i>Xaydarova Shoxsanam Tolibjonovna</i> ...	29
DEGRADATION OF SYNTHETIC DYES: NEW APPROACHES BASED ON COLD ATMOSPHERIC PLASMA <i>Namunakhon Nabieva¹, Shokhzod Rasulov¹, Shaxzod Tojiyev², Davronjon Abduvokhidov¹, Jamoliddin Razzokov¹</i>	31
DFT РАСЧЕТЫ ТИОСЕМИКАРБАЗОНОВ АЦЕТОНА И ЭТИЛ МЕТИЛ КЕТОНА <i>К.Г. Авезов, Б.Ш. Ганиев, М.О. Тухтаева, Г.К. Холикова</i>	34
KOMPOZIT KOAGULYANTLAR YORDAMIDA TO'QIMACHILIK KORXONALARI OQAVA SUVLARNI TOZALASH <i>To'xtayev S.A., Baqoyeva M.A., Nazarov S.I.</i>	35
PRODUCTION OF LECITHIN FROM CRUDE OIL: MODERN APPROACHES AND CHALLENGES <i>N.S. Matkarimova, D.D. Davranbekova</i>	37
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛИМЕРНОГО МАТЕРИАЛА <i>Н.С. Маткаримова, О.С. Максумова</i>	39
ПОЛУЧЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ <i>Н.С. Маткаримова, Д.Т. Абдуллаева</i>	40
КРАХМАЛ ГИПОХЛОРИТЛИ ОКСИДЛАНИШИИДА МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРНИНГ МИКРОСКОПИК ТАҲЛИЛИ <i>Ортиқов Ш.Ш., Шарипов М.С.</i>	42
КОНТРАФАКТ ВА ФАЛЬСИФИКАЦИЯ ҚИЛИНГАН ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ <i>Каримқулов Қурбонқул Мавлянкулович</i>	43
ТОВАРЛАРНИ ХАЛҚАРО КОД РАҚАМЛАРИ ОРҚАЛИ ТАСНИФЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ <i>Раджабова Лобар Рамазоновна</i>	45
ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ЗАГУЩАЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИСАХАРИДОВ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ НАБИВКИ ТКАНЕЙ <i>Тухтаева М., Ортиқов Ш.Ш., Шарипов М.С.</i>	46
СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ <i>Холов Х.М. НавГПИ, кафедра химии</i>	48

«Bioorganik kimyo fani muammolari» XI Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi

ASALARILAR KAMAYISHNI BOSHLASA, EKOTIZIMGA QANDAY TA'SIR KO'RSATADI Matchanova M.B., JizPI, dotsent, Jizzax.	49
SUV TANQISLIGI –GLOBAL MUAMMO Matchanova M.B., dotsent, JizPI, Jizzax shahri Zaripboev Ulug'bek Zokir o'g'li, talaba.....	51
IS GAZINI ANIQLOVCHI YARIMO'TKAZGICHLI SENSOR GAZSEZGIR MATERIALINING ZOL-GEL SINTEZI JARAYONI OPTIMAL SHAROITLARINI TANLASH Dots.Eshqobilova M.E ¹ ., prof.Abduraxmanov I.E ² ., prof.Smanova Z.A ³	52
ORGANIZMDA KALTSIY YETISHMOVCHILIGI ASORATLARI	54
VA UNI BARTARAF ETISH TADBIRLARI Boqijonov S.B., TPI yo'nalishi 4 kypc talabasi.....	54
ZAMONAVIY YONDASHUVLAR ASOSIDA UMUMIY TA'LIM MAKTABLARIDA KIMYO O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI Baxriddinova Robbiya Nuriddin qizi.....	55
KARBAMID-FORMALDEGID SMOLASI ASOSIDA HOSIL BO'LGAN POLIMER IONITNING DESTRUKSIYASINI TERMİK TAHLIL ASOSIDA O'RGANISH. Eshqurbonova Munisaxon Bozor qizi, Kasimov Sherzod Abduzairovich	57
ALLIUM KARATAVIENSE REGEL O'SIMLIGINING BIOLOGIK FAOLLIGI Do'saliyeva Safura Shavkatjon qizi.....	60
EXTRACTION OF STORAGE PROTEINS FROM CORN ZEA MAYS L. Karabayeva S.B., Qorabayeva B.B., Oripova M.J., Oshchepkova Yu.I.	61
POLY(N VINILKARBAZOL) VA GIBRID CdSe/CdS KVANT NUQTALARIGA ASOSLANGAN NANOKOMPOZITLAR OLISH ^{1,3} Ishankulov A.F., ¹ Xalilov Q.F., ³ O'zchilik S.S., ² Galyametdinov Yu.G., ¹ Mukhamadiev N.K.	61
KIMYODAN MASALALAR YECHISHNING AHAMIYATI,MODDA MASSASINING SAQLANISH QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI. Nodirov A.A.,A.B.Abdulxayev	63
Cu ²⁺ IONINING BNOKS-S,S-3,6 REAGENTI BILAN HOSIL QILGAN KOMPLEKS BIRIKMANING SPEKTRAL TAVSIFI Turayev X. X, Nazirov Sh. S	67
NO'XAT DONLARI TARKIBIDAGI MAKRO- VA MIKRO ELEMENTLAR TAHLILI. Isaqov Muhammadjon Yunusovich	69
ZANGORI MAYMUNJONNING BIOLOGIK TASNIFI HAMDA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI. Xo'jayev Vahobjon Umarovich	70
VIGNA RADIATA TARKIBIDAGI AMINOKISLOTALAR MIQDORINI XARORAT TA'SIRIDA O'ZGARISHI O'rmonov S.M.	72

OZUQA MAXSULOTLARINING VITAMINLAR MIQDORINI HARORAT TA'SIRIDA O'ZGARISHI <i>Raxmatullaev I., Rasulova M.T.</i>	73
DO'LANA MEVASINING ELEMENTLAR TARKIBINI O'RGANISH <i>Raxmatullayev I.</i>	75
JIGAR HASTALANISHI OQIBATLARI VA UNI DAVOLASHDA HALQ TABOBATI USULI <i>Raxmatullaev I., Dolimov X., Xamroqulov M.</i>	76
ROSA DAMASCENA MILL ATIRGULI GIDROLATIDAN KOSMETIKA MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUARISH <i>M.M.Dadajonov</i>	78
BUGUNGI KUNDA QO'LLANILADIGAN OZIQ MODDALAR TARKIBIDAGI KIMYOVIY ELEMENTLARNING ROLI VA AHAMIYATI <i>Rajabova Laylo Baxtiyor qizi</i>	80
MAHALLIY CHIQINDILARDAN N-FENILENEDIAMINNING SINTEZI <i>Saidnazarov T.R.</i>	81
TOVUQ PATLARIDAN KERATINLI OQSIL BIRIKMALARINI OLISHNING KISLOTALI GIDROLIZI <i>Dilnozaxon Tursunova Isroiljon qizi (d.i.tursunova@tkti.uz)</i>	83
ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ РАБОТЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ <i>Бокижанов С.Б. студент 4 курса, Абдусолиев А.А. студент 3 курса.</i>	85
НОРДОН ГАЗЛАРНИ ТОЗАЛАШДА АБСОРБЕНТЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ ВА АБСОРБЦИЯ ЖАРАЁНИДА КЎПИКЛАНИШНИ ОЛДИНИ ОЛИШ <i>доцент Г.Э.Эшдавлатова</i>	87
UZUM MEVASINING QUYULTIRILGAN SHARBATI (SHINNI) TARKIBIDAGI UGLEVODLAR MIQDORINI ANIQLASH ¹ <i>Islomov A.X.,</i> ¹ <i>Gafurov M.B.,</i> ² <i>Azimova A.Q.,</i> ³ <i>Jalmurodova D.D.,</i> ¹ <i>Ishimov U.J.</i>	88
RUBIA TINCTORUM L. QURUQ EKSTRAKTINI FLAVONOIDLAR MIQDORINI ANIQLASH <i>Ishmuratova A.S., Islomov A.X., Ashurov J.M., Saidova X.A., Ishimov U. J.</i>	90
KUNGABOQAR MOYIDA ARTEMISIA CINA DORUVOR O'SIMLIGINI GULLARINI MOYLI EKSTRAKTNI OLISH ¹ <i>Elmuradov B.,</i> ² <i>Islomov A.X.,</i> ¹ <i>Sobirova D.K.,</i> ¹ <i>Ergasheva H.T.</i>	91
INULA HELENIIUM L. O'SIMLIGI ILDIZINING KUNGABOQAR MOYIDAGI EKSTRAKTINING O'TKIR ZAHARLILIGINI ANIQLASH ¹ <i>G'aybullayeva O.O.,</i> ² <i>Gafurov M.B.,</i> ² <i>Islomov A.X.,</i> ² <i>Abdugafurova D.G.,</i> ² <i>Mahmudov L.U.</i>	92
YASHIL NO'XAT O'RUG'INI VITAMINLARINI ANIQLASH ¹ <i>Xujakulov A.P.,</i> ¹ <i>Asqarov I.R.,</i> ² <i>Islomov A.X.</i>	94
LAGOTIS KOROLKOWII O'SIMLIGI TARKIBIDAGI UMUMIY OQSIL MIQDORI TAXLILI. <i>Nosirova Visolaxon Mirzayunusjon qizi</i>	95

СИНТЕЗ УГЛЕВОДОСодержащих лекарственных препаратов на основе гликозилизиотиоцианатов <i>Рахматуллаев Изатулла</i>	97
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОВЯЗКАЯ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЕ ЕЕ В БИОМЕДИЦИНЕ <i>Йулдошов Ш.А., Гойибназаров И.Ш., Сарымсаков А.А.</i>	98
TARKIBIDA SELEN NANOZARRALARI TUTGAN POLIMER TARKIBLI GIDROGELNING TIBBIY-BIOLOGIK XOSSALARI <i>Turaqulov Foziljon Mamaraïm o'g'li, Yunusov Xaydar Ergashovich, Sarimsakov Abdushkur Abduxalilovich</i>	100
GOSSIPOL VA HOSILASINING BIOLOGIK FAOLLIGINI CB-DOCK DASTURIDA O'RGANISH <i>F.J. Abduxaliqov, F.F. Shukurullayeva, H.S. Toshov</i> ..	101
PPE-4 AND PPE-4&Pb (II) TO STUDY THE THERMAL STABILITY OF THE COMPLEX <i>Arofat Inkhonova¹, Davron Eshtursunov²</i>	103
PHYSALIS ANGULATA O'SIMLIGI MIKROELEMENTLARINING MASS-SPEKTROMETRIYA TAXLILI <i>I.L.Xikmatullayev¹, V.U.Xo'jayev¹, S.F.Aripova²</i> ..	105
PORTULACA OLERACEA O'SIMLIGINING TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI	106
<i>Kabirova Maxsumaxon Tursunali qizi</i>	106
MIS POLIMER KOMPLEKSINING SEM VA EDX TAHLIL <i>Arofat Inkhonova</i> ..	108
MOSH NAVLARI EKISH ME'YORINING HOSIL SHAKLLANISHIGA TA'SIRINI SUG'ORILADIGAN TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA O'RGANISH <i>Idrisov Xusanjon Abdujabborovich</i>	109
SOYA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH <i>Idrisov Xusanjon Abdujabborovich dosent, q.x.f.f.d (PhD)</i>	112
NATRIY-KABOKSIMETILSELLYULOZA VA KUMUSH KATIONLARI ASOSIDA OLINGAN POLIMERMETALLOKOMPLEKS ERITMALARINING REOLOGIK XOSSALARI <i>Jalilov Javlon Zafar o'g'li, Yunusov Xaydar Ergashovich,</i>	118
<i>Ashurov Nurbek Shodiyevich, Sarimsoqov Abdushkur Abduxalilovich</i>	118
ATOM ORBITALLARINING GIBRIDLANISH <i>M. Boymirzayeva, N.Abdullayev</i>	120
METILTSELLYULOZA VA KUMUSH NANOZARRALARI ASOSIDA BIOPLYONKANING OLINISHI VA RENTGENOGRAFIK TAXLILI <i>Mirxolisov Mirafzal Muzaffar o'g'li, Yunusov Xaydar Ergashovich, Sarimsoqov Abdushkur Abdulaxilovich, Mamadiyorov Burxon Normurodovich, Navruzov Farxod Mamatqulovich</i>	122
TA'LIMNING DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI <i>Mirzayeva Ziyodaxon Abduvohid qizi</i>	124

POLIMER KOMPOZITSION MATERIALLARNING KIMYO SANOATIDAGI O'RNINI Nazarov Jaxongir Ilhom O'g'li, Narzilloev Mirzohid Ayubxonovich.....	127
TARKIBNING DOIMIYLIK QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH.	129
Nodirov A.A., Y.R. Toshmatov	129
TRICHODERMA HARZIANUM ZAMBURUG'INING BIOSTIMULYATORLIK XUSUSIYATLARI M.Oxunova, L.S.Kamolov	132
KIMYO FANINING TA'LIM DASTURLARI INTEGRALLASHUVI Turdimurodova Baxriniso	134
NANOFIBERS BIOMATERIAL ON THE BASE HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE/CARBOXYMETHYLCELLULOSE/SILVER NANOPARTICLES ¹ Yunusov Khaydar Ergashovich, ¹ Navruzov Farxod Mamatqulovich, ² Fayazov Abdulaziz Djalilovich, ³ Ignatovich Djanna Vladimirovna, ³ Aleksandr Vladimirovich Rogachov	135
NANOFIBER MAT ON THE BASE SODIUM-CARBOXYMETHYLCELLULOSE/POLYVINYL-ALCOHOL/SILVER NANOPARTICLES ¹ Yunusov Khaydar Ergashovich*, ¹ Mirkholisov Mirafzal Muzaffar ugli, ¹ Rashidova Sayyora Sharafovna, ² Guohua Jiang, ³ Yi Wan, ³ Miao Yu	137
KUNJUT SESAME URUG'IDAN OQSILLARNI AJRATISH. Qo'ziyeva Z.N., Qoraboyeva B.B., Oripova M.J., Oshepkova Yu.I.	138
TABIIY GAZ TARKIBIDAGI KARBONAT ANGIIDRIDNI POLIMER ERITMALARI BILAN TOZALASH Jo'raqulova S., Razzoqov H.Q., Nazarov S.I.	139
АМАРАНТ ЛЕРА ВА ЯПОН САФОРАСИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНГАН “АС-ХАЁТ” ОЗИК ОВКАТ КУШИЛМАСИНИНГ ҚОН АЙЛАНИШИ ВА ЎТ ПУФАК ҚОПИ ФАОЛИЯТИНИ ЯХШИЛАШГА ТАЪСИРИ И.Р.Асқаров, Ш.В.Абдуллаев, Э.Р.Хайдаров, Д.Хайдарова.....	140
НАРЛОPHYLLUM ЎСИМЛИГИДАН ХИНОЛИН АЛКАЛОИДЛАРИНИ ...	142
АЖРАТИБ ОЛИШ Ж.Р. Кулматов, Ё.Ш.Жўрабаев, М.А.Рахимжонов, С.А. Маулянов, М.А. Эшонов	142
ANJIRNING (FICUS CARICA) KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasida dotsenti.	143
APNABODIYON O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrasida dotsenti.	144

ATMOSFERA HAVOSINI IFLOSLANISHI VA MUHOFAZA QILISH YO'LLARI. Akbarov Zafar NamDU Geografiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrası o'qituvchisi.	146
CHILONJIYDA (ZIZIPHUS JUJUBA) MEVASI TARKIBIDAGI FOYDALI ORGANIK MODDALAR. S.A.Mamatqulova -Farg'ona Davlat Universiteti kimyo kafedrası dotsenti.....	147
CYDONIA OBLONGA (BEHI) O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI. A.A Matmurodova -Farg'ona davlat universiteti magistranti	149
CYDONIA OBLONGA (BEHI) O'SIMLIGINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI. A.A Matmurodova -Farg'ona davlat universiteti magistranti	150
KIMYODAN MASALALAR YECHISHNING AHAMIYATI, EKVIVALENTLIK QONUNIGA OID MASALALARNING YESHISH USULLARI.....	152
Nodirov Alisher Avazovich	152
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИПЕРТЕРМИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В СОРТАХ ХЛОПЧАТНИКА Кулдошова К.М., Наврузов С.Б., Шомахаматов Ш.Ш, Хашимова Н.Р., Бабаева Д.Т., Ахунов А.А.	155
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ГИПЕРТЕРМИЯ НА СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРОФИЛЛЫ И КАРОТИНОИДОВ В СОРТАХ ХЛОПЧАТНИКА Кулдошова К.М., Наврузов С.Б., Шомахаматов Ш.Ш, Хашимова Н.Р., Бабаева Д.Т., Ахунов А.А.	157
O'SIMLIKLAR TARKIBIDAN SELLYULOZA AJRATIB OLISH USULLARI, KAMCHILIGI VA AFZALLIKLARI M.S.Mahmudov, G'.O.Mamajanov, M.O.Muxtorxonova, M.M.Asqarova, M.O.Yoqubjonova	158
ПРОИЗВОДСТВО ПЕКТИНА Нурматова М.М PhD по химическим наукам, доцент кафедра химии	159
PAPAVER PAVONINUM O'SIMLIGINI YER USTKI QISMINING MAKRO- VA MIKROELEMENTLARINI OKSID KO'RINISHIDAGI TAHLILI G'.U.Siddikov, Sh.V. Abdullaev	162
SHOLG'OM BARGINING KIMYOVIY TARKIBI, XALQ TABOBATIDA TUTGAN O'RNI. G.B.Usmonova - Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası mustaqil tadqiqotchi.....	165
BANAN PO'STLOG'INING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH HUSUSIYATLARI G.B.Usmonova - Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası mustaqil tadqiqotchi.....	166

QORAQURAY (ARTEMISIA ABSINTHIUM) O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI D.M.Maxmitov-Farg'ona davlat universiteti magistranti	168
IN VITRO MUHUTIDA CAPPARIS SPINOSA NING ERKIN AMINOKISLATALAR MIQDORIGA OSH TUZINING TA'SIRI Qurbonov K.Ch., Amanova G.I., Ishimov U.J., Fazliddinov Sh.J., Ziyavitdinov J.F.	169
ROEMERIA REFRACTA O'SIMLIGIYER USTKI QISMINING ELEMENT TARKIBI G'.U.Siddiqov	171
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЕКТИНА И ЕГО ВАЖНОСТЬ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ. Нурматова М.М PhD по химическим наукам, доцент кафедры химии Ферганский государственный университет	175
SELDEREY (VAR DULCE) NING KIMYOVIY TARKIBI D.S.Tursunova	177
ОКИСЛЕНИЕ ПОЛИСАХАРИДОВ CUCUMIS MELO Сиддикова С.К. ¹ , Эшбеков А.Э. ¹ , Маулянов С.А. ¹ , Азизов Д.З. ²	179
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА АНТИОКСИДАНТНЮ СИСТЕМУ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА Нурматова М.И., Ахунов А.А., Кулдошова К.М., Наврузов С.Б., Шомахамадов Ш.Ш.	180
ВЛИЯНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА НА ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА Нурматова М.И., Ахунов А.А., Хашимова Н.Р., Бабаева Д.Т.	181
YANTOQNI (ALHAGI) DORIVORLIK XUSUSIYATI. Akbarov Zafar NamDU Geografiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrasi o'qituvchisi	183
УГЛЕВОДНЫЙ КОМПЛЕКС НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ARTEMISA JUNCEA Маликова М.Х. ¹ , Азизов Д.З. ²	184
ИЗОМОЛЯР СЕРИЯЛАР УСУЛИДА КОМПЛЕКС БИРИКМА БАРҚАРОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ Собирова Ф. А. ^{1,2} , Матчанов А. Д. ²	186
ТАЛАБАЛАРНИНГ БИЛИШ ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ РИВОЖЛАНИШИДА МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМНИНГ РОЛИ Ш. Ж. Тожибоев, А. Шералиев, И. У. Тагаев.....	188
ТАЖРИБАДА ПАРВАРИШЛАНГАН С-9090 ҒЎЗА НАВИДА БАРГ САТҲИ ЮЗАСИНИ АНИҚЛАШ	191
Убайдуллаева Шаҳлохон Турдимахаммадовна мустақил тадқиқотчи	191
МАТРИЦА ППД, ИММОБИЛИЗОВАННАЯ АРСЕНАЗО Ш КАК НОВЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ РЕАГЕНТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РВ(II) Холбоева Муяссар Бабаяровна.	197

MOSH (<i>Phaseolus aureus</i> Piper) NAVLARINI BARG YUZASI RIVOJLANISHIGA EKISH ME'YORI VA MUDDATINI TA'SIRI Idrisov Xusanjon Abdujabborovich q.x.f.f.d (PhD),.....	198
TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA MOSH (<i>Phaseolus aureus</i> Piper) NAVLARI HOSILDORLIGIGA EKISH ME'YORI VA MUDDATINI TA'SIRI Idrisov Xusanjon Abdujabborovich q.x.f.f.d (PhD), ...	202
ACHCHIQ BODOM TARKIBIDAGI AMIGDALIN MIQDORINI ANIQLASH TAHLILI X.V.Burxanova.....	206
FUNKSIONAL MATERIALLARNING FIZIK-KIMYOVIY XARAKTERISTIKALARI M.Mamadjanova, B.Juraev, Sh.V.Abdullayev	207
ERIBOTRYA JAPONICA BARGI TARKIBIDAGI FLAVANOIDLARNI ANIQLASH Gulnoraxon Zakirova Ibroximjon qizi	210
O'SIMLIK O'SISHI VA RIVOJLANISHIDA ENDOFIT ZAMBURUG'LARI HAMDA BIOLOGIK FAOL MODDALAR SINTEZINING AHAMIYATI Jalolov Iqboljon Jamolovich	212
ANABASIS APHYLLA L. O'SIMLIGI VA ENDOFIT ZAMBURUG'LARINING KIMYOVIY TADQIQI Jalolov Iqboljon Jamolovich.....	214
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ПИТАНИИ ХЛОПКА Старший преподаватель Турдиев Х.Э., студент 115-23 группы Тургунбоева. М.	216
TAKRORIY EKNLARNI ANDIJON-16 G'O'ZA NAVI MOYDORLIGIGA TA'SIRI Katta o'qituvchi H.E.Turdiyev, 115-22 guruh talabasi R. Hamidjonova	218
MUSHMULA ILDIZI VA POYASI TARKIBIDAGI VITAMINLAR TAXLILI Gulnoraxon Zakirova Ibroximjon qizi.....	220
BUTIN-2-DIOL-1,4 NING CHUMOLI KISLOTASI BILAN O'ZARO TASIRLASHUVI ¹ Nizomov I.G', ² Turg'unov E., Nizomov Q.G'.	222
O'SIMLIK XOMASHYOLARIDA BO'LADIGAN NITRATLARDAN KELADIGAN XAVFLAR VA ULARNING OLDINI OLIH YO'LLARI R.Normaxmatov.,U.A.Abdurayimov	224
QORAQOLPOG'ISTON RESPUBLIKASI AROL BOYI MINTAQASIDA ASALARICHILIK SOHASINING RIVOJLANISHI VA SOHADA UCHROVCHI KASALLIKLAR AMERIKA CHIRISH KASALLIGI TASHXISI, DAVOLASH VA QARSHI KURASH CHORALARI Zirapova Umida Akpolatovna.....	227
SELECTION OF POLYMER CARRIER FOR IMMOBILIZATION OF ORGANIC REAGENTS Z.A. Smanova., M.B. Kholboeva., M.R. Uralova., U.A. Madatov.....	231

KOLLOID KIMYO FANINING PREDMETI VA VAZIFALARI. KOLLOID KIMYONING FAN SIFATIDA RIVOJLANISHINING QISQACHA TARIXI. <i>Asomov Javlon Xursanovich</i>	233
ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR KOLLOID KIMYO DARSLARI SAMARADORLIGINING MUHIM OMILI SIFATIDA <i>Asomov Javlon Xursanovich</i>	235
O'SIMLIK LARNI O'SISHI VA RIVOJLANISHINI BOSHQARUVCHI MODDALAR <i>Usmonov Nodirjon Botiraliyevich</i>	238
HOZIRGI ZAMON MATERIALSHUNOSLIGINING ENG MUHIM SOHALARI <i>Yuldashev Farruxjon Murod o'g'li</i>	239
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СОИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ <i>Назирова Рахнамохон Мухторовна</i>	241
STUDY OF SOIL ANALYSIS IN COTTON PLANT DEFOLIATION <i>Ubaydullayev Madaminjon Muminjonovich (PhD)</i>	242
ЎЎЗАНИ БИОЛОГИК ТАЛАБЛАРИ АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИШ <i>Камта ўқитувчи. Х.Турдиев</i>	245
SABZAVOT EGINLARINI INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI <i>Z.A.Mukimov</i>	247
BEDA TUPROQ FITOSANITARI <i>Goziyev Maxamadali Anorbaevich</i>	253
ОХРАНА ТРУДА И ПРИРОДЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ. <i>Кабилов Сохибжон Шерович</i>	256
BO'LAJAK KIMYO O'QITUVCHILARINING TADQIQOTCHILIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISH <i>Botirova Sabogul Rahmatullayevna</i>	259
KIMYO FANINI "ASSESSMENT" METODIDAN FOYDALANGAN HOLDA O'QITISHNING AHAMIYATI. <i>Choriqulova Dildora O'tkirjon qizi¹</i>	260
KIMYO TA'LIMINING TURLI BOSQICH VA YO'NALISHLARIDA YOSH AVLODDA INSONIY FAZILATLARNI SHAKLLANTIRISH, RAQAMLASHTIRISHNING DOLZARB MASALALARI. <i>Choriqulova Dildora O'tkirjon qizi¹</i>	262
RHUS GLABRA O'SIMLIGI MAKRO VA MIKRO ELEMENTLARI <i>Lutpillayev G'.X¹, Raximov R.N², Elmuradov B²</i>	264
KIMYO DARSLARINI KREATIV FIRKLASHDA ILMIY MUAMMOLARNI HAL QILISHGA OID TOPSHIRIQLAR BILAN INTEGRATSIYALASHGAN HOLDA TASHKIL ETISH. <i>Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich¹</i>	266

NON VA NON MAHSULOTLARINING SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR. <i>Vaxobova Feruzaxon Baxtiyorjon qizi</i>	268
KIMYO TA'LIM DASTURLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA INTEGRATSIYALASHUVI. <i>Nurmonova E'zoza Ixtiyor qizi</i> ¹	273
O'SISHNI BOSHQARUVCHI MODDALARNI QISHLOQ XO'JALIGIDA QO'LLANILISHI. <i>Umarqulova B. N. Talaba To'liqinjonov K</i>	275
KIMYO TA'LIMIDA INTERDISIPLINAR YONDASHUV: INTEGRATSIYALASHUVNING AHAMIYATI VA IMKONIYATLARI. <i>Pardayev Ulug'bek Xayrullo o'g'li</i> ¹	277
PASHTET ISHLAB CHIQRISH XUSUSIYATLARI <i>Saidumarov S.S</i>	279
<i>Sattarova B.N, Vahobova F.B</i>	279
PHLOMOIDES ISOCHILA O'SIMLIGINING GEKSANLI VA BENZOLLI EKSTRAKTLARINI UCHUVCHAN KOMPONENTLARINING TAXLILI <i>M.I.Yorqinov (magistr), D.R.Xaydarova, G'.U.Siddiqov</i>	281
PHLOMOIDES TURKUM O'SIMLIKLARINING BIOLOGIK FAOLLIK LARI <i>D.M. Azimjonov (talaba) M.T. Muradov, A.M. Karimov, B. Tojiboyev</i>	282
QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRISHDA O'SIMLIK-TUPROQ-O'G'IT TIZIMIDAN FOYDALANISHNING EKOLOGIK MOHIYATI <i>Katta o'qituvchi. S.Sultonov</i>	286
SCUTELLARIA O'SIMLIK TURKUM TURLARI VA ULARNI BIOLOGIK FAOLLIK LARI <i>S.I. Sobirjanova (talaba), M.T. Muradov, A.M. Karimov</i>	287
KIMYO FANINI O'QITISHDA VIRTUAL LABORATORIYALAR BILAN INTEGRATSIYALASHNING AHAMIYATI	290
<i>Abduraximova Mo'tabar Adashboyevna</i> ¹	290
SOG'LOM TURMUSH TARZI: ASOSIY TAMOIYILLAR VA AHAMIYATI <i>Muxammadjanova Muhlisa Abdulla qizi</i>	292
TECHNOLOGY OF USE OF ANGREN AS A BUILDING MATERIAL BASED ON KAOLIN <i>D. Parpiyeva, G'. Doliyev</i>	295
PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF SIMPLE FERTILIZERS OBTAINED FROM PHOSPHORIC ACID-BASED GYPSUM SLURRY <i>S.Toshtemirova</i> ^{1a} , <i>A.A.Rasulov</i> ^{2b}	297
SUT MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI <i>Daryabaeva G.B</i>	299
YOGURT MAHSULOTLARINING INSON ORGANIZMIGA IJOBIY TA'SIRI <i>Begmatov F.R</i>	302
<i>Sattarova B.N, Vahobova F.B</i>	302

TAKRORIY EKNLARNI S82-90 G'O'ZA NAVI MOYDORLIGIGA TA'SIRI

Assistent. Z.Xoliqova 115-22 guruh talabasi J. Toxirov, M.Abdulhakimovlar 304

AHOLINING SUV TAMINONOTI TIZMLARIDA ERKIN BOSIMNI

ANIQLASH USULLARINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH. Assistent

Z.Xoliqova 306

O'ZBEKISTONDA KIMYO FANINI O'QITISHDA INTEGRATSIYALASHUV:

TAJRI BALAR VA ISTIQBOLLAR. Zoirov Farrux Baxriddin o'g'li¹ 308

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI MASALALARINI TARTIBGA

SO LI SHINING MUAMMO VA ECHIMLARI P.Norma хматов – СамИСИ

профессори, техника фанлари доктори 310

ОРЕХИ УЗБЕКИСТАНА И ИХ АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВ

Г.Пардаев, Р.Норма хматов, А.Гафуров 315

ВАЖНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ ХИМИИ С СОВРЕМЕННЫМИ

ИНФОРМАЦИОННЫМИ И КОММУНИКАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

(ИКТ). Жиемуратова Айнура Амангельдиевна¹ 318



ABDULLAYEV SHAVKAT VOXIDOVICH

Kimyo fanlari doktori, professor

Dorivor o'simliklardan inson salomatligi uchun foydali bo'lgan moddalarni ajratib, ularni tahlil qilish yo'nalishida yirik ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirgan. O'simliklar turlari, ulardan ajratib olingan flavanoidlar jamlanishi va o'simliklar tizimlashtirilishi yo'nalishida olib borgan izlanishlari jahon olimlari tomonidan e'tirof etilgan. Rahbarligida Davlat Fan va texnika grantlari (3 ta) hamda Osiyo Taraqqiyot bankining krediti (1 ta) asosida kasb-hunar kollejlarining Kimyo fani o'qituvchilarini masofadan turib malakasini oshirishga mo'ljallangan o'quv materialini yaratish loyihasi bajarilgan. TEMPUS loyihasida ham faol qatnashgan, 3 marta O'zbekiston Davlat patentini qo'lga kiritgan.

"Xalq maorifi a'lochisi" "Yilning eng yaxshi o'quv adabiyoti muallifi", O'zbekiston "Tabobat" Akademiyasi haqiqiy a'zosi unvonlari bilan taqdirlangan.

