

GIDROPONIKA USULIDA YETISHTIRILADIGAN OZUQALAR BIOMASSASIGA HARORATNING TA'SIRI

Abdisalomova Munisa Abdimurod qizi
Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Biokimyo instituti tayanch doktoranti
abdisalomovamunisa@gmail.com

Kuziyev Mirzoxid Sadulloyevich
Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Biokimyo institute dotsenti
q-mirzohid@samdu.uz
UO'K: 2788

Annotatsiya

Mazkur maqolada qishloq xo'jaligi sohasida parrandalarni to'yimli ozuqalar bilan oziqlantirish masalasi tahlilga tortilgan. Tadqiqotda broyler tovuqlari ozuqa ratsionining ozuqaviylik qiymatini oshirishda gidroponika usulidan foydalanishning ahamiyati yoritilib, ozuqaviy qo'shimcha sifatida qo'llaniladigan gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalar biomassasining ortishi uchun optimal muhit harorati, ushbu haroratda yetishtirilgan gidroponik ozuqalarning biomassasi aniqlangan va tanlab olingan bug'doy navidan gidroponik ozuqaviy qo'shimcha yetishtirishga erishish mumkinligi ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: *ozuqa, ozuqa ratsioni, ozuqaviy qo'shimcha, biomassa, harorat, gidroponika, to'yimli modda.*

Абдисаломова Муниса Абдимурод кизи
Самаркандский государственный университет имени
Шарофа Рашидова Института Биохимии докторант
Кузиев Мирзохид Садуллоевич
Самаркандский государственный университет имени
Шарофа Рашидова Института Биохимии доцент

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПИЩЕВУЮ БИОМАССУ, ВЫРАЩЕННУЮ МЕТОДОМ ГИДРОПОНИКИ

Аннотация

В данной статье анализируется вопрос кормления птицы питательными кормами в сфере сельского хозяйства. В исследовании подчеркнута важность использования гидропонного метода в повышении пищевой ценности кормового рациона цыплят-бройлеров, установлена оптимальная температура окружающей среды для увеличения биомассы гидропонного корма, используемого в качестве пищевой добавки, биомассы цыплят-бройлеров. Определяли гидропонный корм, выращенный при этой температуре, и определяли гидропонный остаток питательных веществ из выбранного сорта пшеницы. Подчеркивается, что можно добиться дополнительного выращивания.

Ключевые слова: *корм, кормовой рацион, пищевая добавка, биомасса, температура, гидропоника, питательное вещество.*

Abdisalomova Munisa Abdimurod kizi

Samarkand State University named after Sharof Rashidov Institute of

Biochemistry doktorant

Kuziyev Mirzokhid Sadulloyevich

Samarkand State University named after Sharof Rashidov Institute of

Biochemistry dotsent

EFFECT OF TEMPERATURE ON FOOD BIOMASS GROWN BY HYDROPONICS METHOD

Annotation

This article analyzes the issue of feeding poultry with nutritious feed in the field of agriculture. In the study, the importance of using the hydroponic method in increasing the nutritional value of the feed ration of broiler chickens is highlighted,

the optimal ambient temperature for the increase of the biomass of the hydroponic feed used as a nutritional supplement, the biomass of the hydroponic feed grown at this temperature was determined and the hydroponic nutrient residue from the selected wheat variety was determined. It is emphasized that additional cultivation can be achieved.

Key words: *feed, feed ration, food additive, biomass, temperature, hydroponics nutrient.*

Kirish

So'nggi paytlarda mamlakatimizda yaratilgan imkoniyatlar natijasida qishloq xo'jaligi sohasida qishloq xo'jaligi ahamiyatiga ega hayvonlar bosh soni ortib bormoqda, natijada ularni oziqlantirish uchun to'yimli va hazmlanish ko'rsatkichlari bo'yicha qulay ozuqalarga bo'lgan talab kundan kunga oshib bormoqda. Ma'lumki, hayvonlar mahsuldorligini oshirish, ularni tabiiy chidamliligini ta'minlash, mavjud mahsuldorlik ko'rsatkichlarini saqlash va oshirish, eng avvalo, oziqlantirishda foydalanilayotgan ozuqa ratsionining kimyoviy tarkibiga hamda biologik qiymatiga bog'liq [1, 5].

Parrandalarni oziqlantirishda qo'llaniladigan ozuqalarning iste'mol qilinish darajasi, to'yimli moddalarning hazmlanish darajalarining oshirilishi natijasida hayvon organizmining fiziologik ko'rsatkichlari me'yoriy holatda saqlanib, hayvonlar o'zlarining genetik imkoniyatidagi barcha mahsuldorlik ko'rsatkichlarini to'liq namoyon qila oladi, natijada qishloq xo'jaligi sohasida kutilgan natijalarga erishiladi. Shubhasiz, tashqi muhit hamda ozuqaviy omillarning stress ta'siri asosiy fiziologik ko'rsatkichlarning pasayib ketishiga olib keladi [1, 2, 4].

Mavjud ozuqa bazalaridan samarali foydalanish maqsadida gidroponik ozuqa yetishtirish, ularning ozuqaviylik qiymatini oshirish, ulardan to'yimli ozuqa sifatida samarali foydalanish yo'llarining joriy etilishi 1800-yillarga borib taqaladi, dastlab donli o'simlik donlarining yedirimliligini oshirish maqsadida donni turli yo'llar bilan namlash usullaridan foydalanilgan. Gidroponika usuli ozuqa yetishtirishning ekologik toza usuli bo'lib, ushbu usulda o'stirilgan boshqoli

ekinlar 50% gacha tezroq o'sadi, sifatli va yuqori hosil beradi [3, 6, 11]. Hidroponika so'zi yunoncha "suv bilan ishlash" degan ma'noni anglatib, bunda donlar tuproqsiz, suvda yoki ozuqa moddalar bilan to'yintirilgan eritmada o'stiriladi va bu usul orqali turli o'simlik donlaridan tabiiy muhitda yuqori sifatli, to'yimli, hazmlanish ko'rsatkichlari yaxshi ozuqa va ozuqaviy qo'shimchalar yetishtiriladi [4, 7]. Shu nuqtayi nazardan, noan'anaviy ozuqalardan foydalanish, natijada olingan mahsulot sifatini oshirish va uning ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishni ta'minlash dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili

Gidroponika usuli yuqori darajada suv tejamkorligi bilan ajralib turadi va iqlim, o'sish sharoitlari ta'sirini nazorat qilgan holda suv isrofgarchiligini hamda ozuqa yetishtirish uchun zarur bo'lgan tabiiy va texnogen resurslarni sarfini kamaytiradi [8]. Ozuqa yetishtirishning bu usulidan foydalanish fermerlarga yomg'ir, do'l, quyosh yoki qordan qat'i nazar, yil davomida sifatli yashil yem-xashak yetishtirish imkonini beradi va ular qisqa muddatda yetiladi [9]. Hidroponika usulida o'simlik donidan to'yimli ozuqa yetishtirishda dunyo tajribasida makkajo'xori, arpa, jo'xori, javdar, va tritikale kabilardan keng foydalaniladi. Yashil massa ko'pchilik qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun asosiy sersuv, ozuqaviylik qiymati yuqori bo'lgan ozuqa hisoblanadi. Shu bilan birgalikda, ushbu ozuqalar tez hazm bo'ladigan va to'yimli hisoblanib, hayvonlar tomonidan quruq modda iste'molini, tana vazni hamda mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oshiradi [3, 10].

N.Egorova, N.Tolstova (1987), A.A.Arkov (1990), O.V.Bogatova va boshqalar (1994), V.I.Fisinin (1996), E.Zadorojnaya (1996), T.M.Okolelova (1996), A.A.Arkipov (1996), A.Ya.Senko, E.V.Miroshnikova (1997), A.Romashko (1999), F.M.Sizov va boshqalar (1999) parrandalar ratsionida turli noan'anaviy yemlardan kengroq foydalanish imkoniyatlarini o'rgandilar. Sut yo'nalishidagi sigirlarda gidroponik ozuqalar tez hazmlanishini va o'sish ko'rsatkichi yuqori ekanligini Reddy va boshqalar (1988), go'sht yo'nalishidagi qoramollarga gidroponik yem-xashak berish natijasida go'shtning yog'lilik

darajasi ortishi Maxwell Salingerlar (2013) tomonidan o'rganilgan. Hidroponika usulida yetishtirilgan yashil massali bug'doy doni C, E, K va B guruhi vitaminlariga boy hisoblanadi, ular, ayniqsa, riboflavin va karotinga boy bo'ladi. Shu bilan birgalikda, yashil ozuqa tarkibida estrogen ta'sir effektiga ega biologik faol moddalar mavjud bo'lib, ular hayvonlarda jinsiy reflekslarning namoyon bo'lishiga yordam beradi, reproduktiv xususiyatlarini oshiradi, sut mahsuldorligi va tirik vaznning oshishiga olib keladi [4, 11]. Hidroponik ozuqa yetishtirishda eng muhim xavflardan biri mog'or zamburug'lar hisoblanadi, chunki mahsulotning kichik bir qismi mog'or zamburug'i bilan kasallansa, bu butun ozuqani zararlab, ushbu ozuqa orqali hayvonlarni oziqlantirish uchun yaroqsiz bo'ladi. Mog'orlagan ozuqalardan hayvonlarni oziqlantirishda foydalanilsa, ularda ataksiya va uyqusizlik, yuqori sezuvchanlik, yotish holati, vegetativ nerv tizimining konvulsiyalari, sut mahsuldorligining pasayishi va o'lim holati kuzatiladi [3, 7, 8].

Tadqiqot metodologiyasi

Mavzuning bugungi kundagi ahamiyatidan kelib chiqib, tadqiqotimiz davomida gidroponika usulida ozuqa yetishtirish uchun mamlakatimizda yetishtirilgan "Grom" bug'doy navi tanlab olindi, tadqiqot olib borilgan muhitning namligi va bosimi optimal darajada bo'lishi ta'minlanib, harorat ko'rsatkichi bo'yicha 12-14°C, 20-22°C va 23-25°C haroratli muhitlarda bug'doy doni biomassasining ortib borishi kuzatish va taqqoslash metodlari yordamida aniqlandi.

Tadqiqotlarimiz uchun 1000 g dan tanlab olingan bug'doy navining donini tarozida tortib, 3marta suv bilan yuvilib, o'lik va suzuvchi donlardan tozalandi. Bug'doy donlari 24 soat davomida suvda ivitildi, suvi to'kib tashlanganidan so'ng suv o'tkazadigan qoplarga solindi va 24 soat davomida usti yopiq idishlarda saqlab turilib, keyin maxsus o'lchami 1500sm×30sm li idishlarga yoyildi. Har bir idishga kuniga 4 martadan 300 ml dan suv purkaldi va bug'doy donlari qorong'i hamda namlik ushlab turilishi uchun 4 kun davomida usti yopiq idishlarda saqlandi, 4 kun o'tgandan so'ng qopqoqlar olib tashlandi va ozuqa sifatida optimal ko'rsatkichlarga ega bo'lgan gidroponik ozuqa yig'ib olinguncha, ya'ni 7 kun

davomida sug'orish davom ettirildi, tadqiqotlarimiz 3 marta takror bajarilib, gidroponik ozuqalar biomassasining ortishini aniqlash uchun kunning bir vaqtida, ya'ni ertalab, suv sepilishidan oldin har kuni o'lchab borildi. Turli haroratlarda ozuqaviy qo'shimcha sifatida qo'llaniladigan gidroponik yashil bug'doy yetishtirishning optimal haroratini aniqlash bo'yicha tadqiqotlarimiz 2023-yil iyul-noyabr oylarida amalga oshirildi.

Tahlillar va natijalar

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligi sohasida ekish uchun ko'plab yuqori hosildor bug'doy navlari tavsiya etilgan bo'lib, tadqiqotlarimiz davomida ushbu bug'doy navlari ichidan yashil gidroponik ozuqaviy qo'shimcha yetishtirish uchun qulay bo'lgan Samarqand viloyati qishloq xo'jaligida ko'p ekiladigan "Grom" nomli bug'doy navi tanlab olinib, tanlangan bug'doy navi donlaridan broyler tovuqlarining ratsionini boyitishda, oziqlantirishda qo'llaniladigan gidroponik ozuqa yetishtirildi, bug'doy donining ozuqaviylik qiymati va biomassasining oshirilishiga erishildi, tadqiqotlarimizda "Grom" bug'doy navi donlari 7 kun davomida oddiy suv purkash yo'li orqali undirildi. Donlarni tayyorlash paytida quruq don massasi nozik dispersli simob-kvars qotishmasidan tayyorlangan antibakterial chiroq ostida 8 daqiqa davomida qoldirilgani natijasida don yuzasidagi bakteriyalar nobud bo'ldi va don yetilishida chirish va bakteriyalar ko'payishidan himoyalandi [4]. Gidroponik yashil bug'doy yetishtirish uchun tayyorlangan maxsus idishlar (o'lchami 1500sm×30sm) yuvilib, quyoshda quritildi. 1-rasmda bug'doy donlari 2-kundan boshlab nishlaganligini ko'rishimiz mumkin. Qishloq xo'jaligi hayvonlarini oziqlantirishda donlar nishlab boshlaganidan ozuqa sifatida foydalanish tavsiya etiladi, chunki nishlab boshlaganidan o'simlik donning ozuqaviyligi, yedirimliligi, hazmlanish ko'rsatkichlari, biomassasining ortishi kabi ozuqaviylik ahamiyatiga ega bo'lgan xususiyatlari ortib borishi o'rganilgan adabiyot ma'lumotlaridan ma'lum [6, 7]. Bug'doy donlarini gidroponik usulda yetishtirishimizning 3-kundan boshlab maysalarning rangi yashil tusni olib, tarkibida turli biologik faol moddalarning sintezlanishi jadallashib, ushbu moddalar nisbati ortib bordi, shuning uchun

tadqiqotlarimizda bug‘doy donlarini gidroponika usulida yetishtirib, yashil massali ozuqaviy qo‘shimcha sifatida ozuqaviylik xususiyatlariga ko‘ra eng optimal o‘stirish harorati belgilab olindi, yashil massali ozuqaviy qo‘shimcha sifatida 7 kunlik o‘stirilgan bug‘doy massalari biomassasining ortishi, maysalarning holatini saqlashi, umumiy holati bo‘yicha optimal holatda deb baholandi.



1-rasm. Gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doyning ko‘rinishi

Qishloq xo‘jaligida hayvonlarni oziqlantirishda gidroponika usulida yetishtirilgan ozuqalardan chorvachilikda, parrandachilikda keng qo‘llanilib, hayvonlarning to‘yimli, oson hazmlanuvchi ozuqa ratsionlariga erishish mumkin. Yuqorida keltirilgan 1-rasmda bug‘doy donlari tajribalarimizning 2-kunidan nishlab boshlagani, bug‘doy donlarining o‘sib rivojlanishi kun sayin jadallashib borganini ko‘rish mumkin. Ushbu holatlarning qanchalik darajada jadalroq kechishiga, bug‘doy donlari biomassasining ortishiga, albatta, muhit harorati sezilarli darajada ta‘sir ko‘rsatadi. Shuning uchun tadqiqotlarimiz davomida

bug'doy donlaridan gidroponik ozuqa yetishtirishga va ozuqalar biomassasining ortib borishiga turli darajadagi issiq haroratning ta'siri o'rganildi.

Gidroponika usulida ozuqalar yetishtirish sharoitida, albatta, muhitning optimal haroratini aniqlab olish muhim ahamiyatga ega. Chunki o'simlik donlari barcha ko'rsatkichlari bo'yicha optimal haroratli sharoitlarda yaxshi o'sib rivojlanadi va biomassasi yuqori darajada ortib boradi, shuning uchun tadqiqotlarimiz davomida bug'doy donlaridan gidroponik ozuqa tayyorlashda bug'doy biomassasining ortib borishiga haroratning ta'sirini aniqlash bo'yicha tajriba o'tkazildi (1-jadval).

1-jadval

Gidroponika usulida yetishtirilgan bug'doy doni biomassasining o'zgarishiga haroratning ta'siri, g.

Tadqiqotlar davomiyligi (kun)	Yetishtirilgan muhit harorati, °C da.		
	12-14°C	20-22°C	23-25°C
0 (start)	1000 g	1000 g	1000 g
1	1083	2170	2200
2	1325	2620	2680
3	1665	3350	3380
4	2200	4380	4470
5	2660	5340	5120
6	3500	7140	6280
7	4270	8510	7450

Ushbu jadvalda 7 kun davomida gidroponika usulida turli harorat muhitida yetishtirilgan bug'doy donlari biomassasi natijalari keltirilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, 12-14°C ga ega muhitda bug'doy donlari biomassasining ortishi uchta guruh ichida eng past ko'rsatkichga ega. Ya'ni natijalarni taqqoslaydigan bo'lsak, 12-14°C li haroratda bug'doyning biomassasi 1-kun 1083 ga teng va 20-22°C hamda 23-25°C li muhitda shakllangan bug'doydan bir baravar, qolgan kunlarda esa 2 baravar kam ko'rsatkichni qayd etmoqda. Havo harorati 23-25°C li

issiq muhitda esa bug'doy doni biomassasi 1-4 kunlarda qolgan ikkala guruhga nisbatan yuqori darajada ortdi (2200, 2680, 3380, 4470). Biroq harorat 20-22°C li muhitdagi bug'doy donlari biomassasi 5-kundan boshlab 3-guruhga nisbatan ham yuqori miqdorda ortib bordi. Ya'ni ular 5-kunda 5340 ko'rsatkichga ega bo'ldi va 3-guruhdagi bug'doy biomassasi bilan o'rtasidagi farq 220 ni tashkil etdi. 6-7-kunlarda ushbu tafovut 860 va 1060 ko'rsatkichga yetdiki, bunga moddalar almashinuvining optimal darajada kechishini ta'minlovchi haroratning pastligini sabab sifatida ta'kidlash mumkin. 12-14°C da yetishtirilgan bug'doyda barcha jarayonlar juda sekin borishi kuzatildi va tovuqlarga beriladigan yashil ozuqaviy qo'shimcha 14 kunda tayyor bo'ldi. Biomassadagi maysalarning umumiy uzunligi 10,5 sm, ildiz qatlamining o'rtacha qalinligi 1,5 sm ni tashkil etdi. Harorat 23-25°C da gidroponik bug'doyning yetilish jarayoni jadal bordi, maysalarning uzunligi 13 sm, biomassada ildiz qatlam uzunligi 3,5 sm gacha yetdi, ammo biomassa nisbatan kam va yuqori haroratda ozuqada mog'or zamburug'lari paydo bo'ldi. Gidroponik ozuqa yetishtirish muhiti 20-22°C bo'lganida yetishtirilgan yashil biomassaning qatlam balandligi 12,6 sm, ildiz balandligi 2,3 sm ni tashkil qildi. Yuqorida 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar hamda tadqiqotdagi kuzatishlar natijasidan kelib chiqib, tanlab olingan bug'doy donidan gidroponika usulida gidroponik yashil ozuqaviy qo'shimcha yetishtirish uchun optimal harorat 20-22°C ekanligi aniqlandi.

Xulosa

Mamlakatimizda mahalliy resurslardan foydalanib, ozuqa bazasini mustahkamlash hamda tabiiy, sifatli ozuqalarni yetishtirishda gidroponika usulini qo'llash orqali ozuqalarning yedirimlilikini, hazmlanishini, to'yimlilikini oshirishga erishish mumkin. Shuning uchun gidroponik ozuqa yetishtirishda don biomassasining ortishiga haroratning ta'siri aniqlanib, unga ko'ra gidroponik yashil ozuqaviy qo'shimcha yetishtirish uchun optimal harorat 20-22°C ekanligi o'rganildi. Olingan natijalardan ko'rinadiki, qolgan 12-14°C va 23-25°C li muhit gidroponik yashil ozuqaviy qo'shimcha yetishtirish uchun optimal harorat bo'la olmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Калашникова А.П., Фисина В.И., Щеглова В.В., Клейменова Н.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. / Справочное пособие, 3-е издание переработанное и дополненное. – Москва. 2003. – 456 с.
2. Кирдан Е.Н. Энергосберегающая технология и средства механизации производства гидропонных зеленых кормов: Дисс. канд. технич. наука / КГАУ. – Симферополь, 2000. – 130 с.
3. Костюченко В.А., Булгаков В.М., Свирен Н.А., Дрига В.В. Агро-механическое обоснование машин для производства гидропонного зеленого корма. / Монография. – Кировоград: КОД, 2010. – 320 с.
4. Костюченко В.А. Агро-механическое обоснование машин для производства гидропонного зеленого корма: монография / В.А. Костюченко, В.М. Булгаков, Н.А. Свирень, В.В. Дрига. – Кировоград: КОД, 2010. – 320 с.
5. Кузиев М.С., Абдисаломова М.А. Бройлерларнинг гематологик кўрсаткичларига сўт зардобининг таъсири. / OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR jurnali, 1-son. – Samarqand, 2023. – 2181-3973 b.
6. Al-Hashmi M.M. Hydroponic green fodder production in the Arabian Gulf Region. / MSc. Thesis, Faculty of Graduate Studies, Arabian Gulf University, Bahrain, 2008. – 138-145-pp.
7. Al-Karaki GN, Al-Hashimi M. Green fodder production and water use efficiency of some forage crops under hydroponic condition. / Internl. Schol. Res. Network, 2012. <https://doi.org/10.5402/2012/924672>.
8. Ali H.S., Mia A.G., Sobuj S.A., Asaduzzaman M., Salma U. Dietary effects of hydroponic wheat sprouted fodder on growth performance of turkey. / Research in Agriculture, Livestock and Fisheries. – 2019; (6):101-110 pp.
9. Jensen H., Malter A. Protected agriculture a global review. / World Bank technical, 1995. – 156-253 pp.
10. Kide W., Desai B., Kumar S. Nutritional improvement and economic value of hydroponically Sprouted maize fodder. / Life Sci. Int. Res. J. 2 (2), 2015. – 76 – 79 pp.
11. Sultana M., Das S.C., Dey B., Salam A., Afrin, Ahmad T. Effect of Hydroponic Wheat Sprout on the Growth Performance, Carcass Characteristics, and Lipid Profiles of Broiler. / Brazilian Journal of Poultry Science, Revista Brasileira de Ciência Avícola, ISSN 1516-635X 2022 / v.24 / n.3. – 001-008 pp. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9061-2021-1583>