

**XORAZM VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA BO‘ZNOCH
(*HELICHRYSUM*) TURLARINING FENOLOGIK MUDDATLARI**

¹Usmanov R.M. – b.f.d., professor,

²Kadirov Sh.Yu. – q-x.f.n., k.i.x.,

³Abduraximov U.K. – b.f.f.d. (PhD), k.i.x.

¹*O‘zR FA Genetika va o‘simliklar ekserimental biologiyasi instituti
yetakchi ilmiy xodimi,*

²*Urganch davlat universiteti Agronomiya kafedrasi dotsenti*

³*Xorazm Ma‘mun akademiyasi doktoranti (DSc)*

¹usmanov_rustam51@mail.ru, ²q_shavkat@mail.ru, ³umaro.au@mail.ru

Tel: (+99897)600-61-32

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatining o‘tloqli – allyuvial tuproqlarida qumloq bo‘znoch (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh.) va Samarqand bo‘znochi (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) turlarining vegetatsiyasining o‘shish, rivojlanish fazalarida fenologik muddatlar haqida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar. Dorivor o‘simliklar, biomorfologik ko‘rsatkichlar, o‘shish va rivojlanish, vegetatsiya fazalari, fenologik muddatlar.

**ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СРОКИ ВИДОВ БЕССМЕРТНИКА
(*HELICHRYSUM*) В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
ХОРАЗМСКОЙ ОБЛАСТИ**

¹Усманов Р.М. – д.б.н., профессор,

²Кадиров Ш.Ю. – к.с-х.н., с.н.с.,

³Абдурахимов У.К. – д.ф.б.н. (PhD), с.н.с.

¹*Ведущий научный сотрудник института генетики и
экспериментальной биологии растений АН РУз,*

²*Доцент кафедры Агрономии Ургенчского государственного
университета*

³*Докторант (DSc) Хорезмской академии Маъмуна*

¹usmanov_rustam51@mail.ru, ²q_shavkat@mail.ru, ³umaro.au@mail.ru

Tel: (+99897)600-61-32

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о фенологических сроках в фазах роста и развития вегетации двух видов пижмы – бессмертника песчанного (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) и бессмертника Самаркандского (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) на аллювиально-луговых почвах Хорезмской области.

Ключевые слова. Лекарственные растения, биоморфологические показатели, рост и развитие, фазы вегетации, фенологические сроки.

**PHENOLOGICAL TERMS OF *HELICHRYSUM* SPECIES IN SOIL
AND CLIMATIC CONDITIONS OF THE KHORAZM REGION**

¹Usmanov R.M. – Doctor of Biological Sciences, Professor
²Kadirov Sh.Yu. – Candidate of Agricultural Sciences, Senior
Researcher

³Abduraximov U.K. – PhD in Biological Sciences, Senior Researcher

¹*Leading researcher at the Institute of Genetics and Experimental Plant
Biology Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan,*

²*Associate Professor of the Department of Agronomy, Urgench State
University,*

³*Doctorant (DSc) of Khorezm Mamun Academy*

¹usmanov_rustam51@mail.ru, ²q_shavkat@mail.ru, ³umaro.au@mail.ru

Tel: (+99897)600-61-32

Annotation. This article provides information on the phenological timing in the growth and development phases of various types of species *Helichrysum* (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) and *Helichrysum maracandicum* M.Pop) on alluvial-meadow soils Khorezm region.

Keywords. Medicinal plants, biomorphological indicators, growth and development, vegetation phases, phenological periods.

Kirish. Ma'lumki, madaniy o'simliklarni introduktsiyalash jarayonlarida turli xil tuproq va iqlim sharoitlarda sinash borasida introdutsent o'simliklar vegetatsiyasining o'sib rivojlanishi davomida fenologik muddat va fazalarini ilmiy nuqtai nazardan tadqiq qilish va ular o'rtasidagi korrelyatsion bog'lanishlarni tegishli muhit sharoitlari fonida o'rganish ko'pchilik olimlarda katta ilmiy va amaliy qiziqish uyg'otadi [4].

Introduktsiyalash jarayonlarida tabiiy va yovvoyi o'simlik turlarini yangi sharoitlarda, xususan, madaniy holda qishloq xo'jalik agrotsenoziga kiritish, ontogenezning rivojlanish bosqichlarida ularning fenologik muddatlarini ilmiy kuzatish muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu ularning atrof-muhitning turli xil noqulay va ekstremal omillariga chidamliligini, o'sib va rivojlanish davrlarida barcha fenofazalarini to'liq o'tashi, gullash, hamda urug' hosil qilish qobiliyatini shuningdek, ularni qishloq xo'jalik ishlab chiqarilishiga kiritilishiga va amaliyotga joriy qilinishiga ulkan imkoniyatlarni ochib beradi [1].

Turli xil o'simliklarda fenologik kuzatishlarning asosiy belgisi – bu fenologik faza va muddatlarning aniq sanasi hisoblanadi. Fenologik muddatlarini faqatgina doimiy kuzatuv tajriba maydonlarini har kuni, kun davomida va kunning

bir xil soatlarida kuzatish orqali aniq belgilash mumkin. Ko'pgina fenologik va mavsumiy muddatlarni kuzatish vaqti bu ertalabki vaqtdir [5].

Dorivor o'simliklarning yangi muhit sharoitlariga moslashishida hamda introduksion istiqbollarini baholashda mavsumiy rivojlanish ritmi katta rol o'ynaydi, bu o'simliklarning noqulay iqlim omillariga chidamliligi va urug'larni ko'paytirish qobiliyatiga ham bog'liq. Fenologik o'zgarishlar iqlim ritmiga bo'ysunadi va har bir yilning harorat ko'rsatkichlariga qarab o'zgarib turadi. Shuning uchun u yoki bu omillarning bir biri bilan ta'sir darajasini o'rganish uchun fenologik kuzatishlar o'tkazish maqsadga muvofiqdir [3].

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Bo'znoch turlari Xorazm viloyatida birmuncha yangi ekin hisoblanganligi sababli, Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida, fenologik, morfo-fiziologik xususiyatlari va biokimyoviy tarkibi, yetishtirish texnologiyasi shuningdek, qo'llash imkoniyatlari umuman o'rganilmagan.

Shulardan kelib chiqib, tadqiqotlarimizning maqsadi Xorazm viloyatining o'tloqli-allyuvial tuproqlari sharoitida bo'znoch turlarining vegetatsiyasining rivojlanish fazalarida fenologik muddatlarini o'rganishdan iborat. Tadqiqotlar Xorazm viloyati Xiva tumani hududida joylashgan O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli Qoraqum ilmiy tajriba stantsiyasining tajriba dalalarida amalga oshirildi.

Tadqiqot obyekti sifatida bo'znoch o'simligining 2 turi: qumloq bo'znochi (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh.) va Samarqand bo'znochi (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) olinib, Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida ularning morfo-fiziologik hamda fenologik xususiyatlari o'rganildi.

Tadqiqotlar asosan mayda delyankali tajriba bo'yicha (10x10m²) 2022 va 2023 yillarda o'tkazildi. Har bir tur 3 ta takrorlanishda ekildi. Tajribalarning umumiy yer maydoni 0,2 ga.

Rivojlanishning mavsumiy ritmini standart usullardan foydalangan holda o'simliklar rivojlanishining asosiy bosqichlarining boshlanishi vaqtlari bo'yicha

kuzatishlar olib borildi. Fenologik kuzatuv ma'lumotlariga ishlov berish V.N. Nilov usuli bo'yicha qo'shimchalarni inobatga olgan xolda bajarildi [2].

Fenologik kuzatishlar urug'lar unib chiqqandan to pishib yetilgunga qadar amalga oshirildi. Rivojlanish fazasining boshlanishi o'simliklarning – 10 fozida namoyon bo'lganda, to'liq fazada esa – 75 foiz kuzatilgan vaqtda deb qabul qilindi [6].

Bo'znoch o'simligi turlarida o'sish va rivojlanish dinamikasi ikkita chegaradosh bo'lmagan takroriyliklardagi maydonchalarning diagonali bo'yicha 50 ta o'simliklarni o'lchash orqali hisoblandi. O'lchashlar har bir tajriba maydonchasining 10 ta nuqtasida o'tkazildi.

O'sish davrida bo'znoch o'simligi vegetatsiyasining barcha fazalarida, ya'ni, haqiqiy chinbarg chiqarish, yon novdalar hosil bo'lish, shonalash, gullash fazasining boshlanishi va to'liq gullaganda hamda pishish fazasida fenologik muddatlarning bosqichlari aniqlandi. Fenologik kuzatishlar har oyning 2- kunida olib borildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Ilmiy tadqiqot vazifalaridan kelib chiqib o'z tajribalarimizda Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproqlari sharoitida bo'znoch turlarining, ya'ni qumloq bo'znochi (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh.) va Samarqand bo'znochining (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) mavsumiy rivojlanish fazalarida o'sish va rivojlanishi bo'yicha fenologik muddatlarini o'rgandik.

Jumladan, 2022 yilda tajriba dalasiga vegetatsiyasining birinchi yili bo'znoch turlari 02 aprel kuni ekilgan bo'lsa, qumloq bo'znochi 13-aprelda Samarqand bo'znochi esa 17-aprelda to'liq unib chiqqanigi qayd qilindi. Bo'znochning barcha turlari yon novdalarni hosil bo'lish fazasiga 18-23 may kunlari kirganligi kuzatilgan bo'lsa, 21-27 iyunda shonalash fazasining boshlanishi qayd qilindi va mos ravishda qumloq bo'znochi – 21 iyun va Samarqand bo'znochi – 27 iyunda shonalash fazasining boshlanganligi kuzatildi. 03-07 iyul oyida tajribada o'rganilayotgan barcha bo'znoch turlari to'liq shonaladi, xususan qumloq bo'znochi – 03 iyulda va Samarqanda bo'znochi – 07 iyulda to'liq shonalaganligi

kuzatildi. Gullash fazasining boshlanishi 14-19 iyul kunlariga to'g'ri kelgan bo'lsa, gullash fazasining oxiri qumloq bo'znochi 24 iyulda va Samarqand bo'znochi esa 01 avgustda qayd qilindi. Urug' tugish fazasining boshlanishi qumloq bo'znochi 10-avgustda, Samarqand bo'znochi esa mazkur faza 17-avgust sanasida qayd qilindi. Urug'larni to'liq pishishi qumloq bo'znochi avgust oyi uchinchi dekadasi o'rtalarida (26.08) va Samarqand bo'znochi sentyabr oyi birinchi dekadasi o'rtalarida (04.09) qayd qilinganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida bo'znochi turlarining fenologik muddatlari

Yillar	2022 y. Bo'znochi turlarining birinchi yili	2023 y. Bo'znochi turlarining ikkinchi yili	2023 y. Bo'znochi turlarining birinchi yili
Ekilgan vaqti			
Qumloq bo'znochi	02.04	-	01.04
Samarqand bo'znochi	02.04	-	01.04
Unib chiqishi			
Qumloq bo'znochi	13.04	27.03	12.04
Samarqand bo'znochi	17.04	2.04	16.04
Yon novdalarni hosil bo'lish fazasi			
Qumloq bo'znochi	18.05	12.05	14.05
Samarqand bo'znochi	23/05	15.05	20.05
Shonalash fazasining boshlanishi			
Qumloq bo'znochi	21.06	14.06	19.06
Samarqand bo'znochi	27.06	20.06	24.06
To'liq shonalash muddati			
Qumloq bo'znochi	03.07	25.06	27.06
Samarqand bo'znochi	07.07	01.07	04.07
Gullash fazasining boshlanishi			
Qumloq bo'znochi	14.07	08.07	09.07
Samarqand bo'znochi	19.07	12.07	16.07
Gullash fazasining oxiri			
Qumloq bo'znochi	24.07	19.07	22.07
Samarqand bo'znochi	01.08	23.07	28.07
Urug' tugish fazasining boshlanishi			
Qumloq bo'znochi	10.08	04.08	07.08
Samarqand bo'znochi	17.08	09.08	13.08
Urug'larning to'liq pishishi			
Qumloq bo'znochi	26.08	18.08	23.08

Samarqand boʻznochi	04.09	23.07	30.08
---------------------	-------	-------	-------

2023 yilda, ya'ni vegetatsiyasining ikkinchi yilida boʻznoh turlari 27-mart va 02-aprelda toʻliq unib chiqqanigi qayd qilindi. Boʻznohning oʻrganilayotgan barcha turlari yon novdalarni hosil boʻlish fazasiga 12-15 may kunlari kirganligi kuzatilgan boʻlsa, 14-20 iyunda shonalash fazasining boshlanishi qayd qilindi va mos ravishda qumloq boʻznochi 14 iyun va Samarqand boʻznochi – 20 iyun oyida shonalash fazasining boshlanganligi kuzatildi. 25 iyun-01 iyul sanasida esa barcha boʻznoh turlari toʻliq shonaladi, xususan qumloq boʻznochi – 25 iyun va Samarqand boʻznochi – 01 iyulda kuzatildi. Gullash fazasining boshlanishi 08-12 iyul kunlariga toʻgʻri kelgan boʻlsa, gullash fazasining oxiri 19-23 iyul sanasida qayd qilindi. Urugʻ tugish fazasining boshlanishi 04 – 09 avgustda kuzatilib, urugʻlarni toʻliq pishishi 18-23 avgustda qayd qilinganligi kuzatildi.

2023 yilda tajriba dalasiga vegetatsiyasining birinchi yili boʻznoh turlari 01 aprel kuni ekilgan boʻlsa, barcha turlar 12-16 aprelda toʻliq unib chiqqanigi qayd qilindi. Oʻrganilayotgan boʻznoh oʻsimligining barcha turlari yon novdalarni hosil boʻlish fazasiga 14-20-may kunlari kirganligi kuzatilgan boʻlsa, 19-24 iyun sanasida shonalash fazasining boshlanishi qayd qilindi va mos ravishda qumloq boʻznochi – 19 iyun va Samarqand boʻznochi – 24 iyunda shonalash fazasining boshlanganligi kuzatildi. Tajribalarda tadqiq qilinayotgan boʻznoh turlari toʻliq shonalashi 27-iyun va 04 iyul sanasida qayd qilinganligi aniqlandi, xususan qumloq boʻznochi – 27 iyun va Samarqand boʻznochi – 04 iyulda kuzatildi. Gullash fazasining boshlanishi 09-16 iyul kunlariga toʻgʻri kelgan boʻlsa, gullash fazasining oxiri 22 - 28 iyulda qayd qilindi. Urugʻ tugish fazasining boshlanishi qumloq boʻznochida 07-avgustda, Samarqand boʻznochida esa mazkur faza 13-avgust sanasida qayd qilindi. Urugʻlarni toʻliq pishishi oʻrganilayotgan boʻznoh turlarida, ya'ni qumloq boʻznochi va Samarqand boʻznochida avgust oyi uchinchi dekadasining boshlari va oxirida qayd qilindi va mos ravishda 23-30 avgust sanalarida aniqlandi.

Xulosa va tavsiyalar. Umuman olganda, 2022-2023 yillarda oʻtkazilgan ilmiy tajribalar natijasida xulosa qilish mumkinki, boʻznoh turlari, xususan

qumloq va Samarqand boʻznoh turlari Xorazm viloyatining oʻrtacha shoʻrlangan tuproq va iqlim sharoitida yaxshi oʻsib rivojlanishi isbotlandi.

Oʻtkazilgan koʻp yillik tajribalar hamda vegetatsiyasining oʻsish va rivojlanish fazalarida qayd qilingan fenologik muddatlar natijalariga koʻra, respublikamizdagi dorivor oʻsimliklarga ixtisoslashgan klasterlarga farmatsevtika sanoati uchun xom ashyo tayyorlash va dorivor oʻsimliklarni xorijga eksport qilish maqsadida Xorazm viloyatining oʻrtacha shoʻrlangan va sugʻoriladigan oʻtloqi – allyuvial tuproqlarida sharoitida qumloq boʻznochi (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh.) va Samarqand boʻznochi (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) turlarini ekin maydonlarini kengaytirish va katta plantatsiyalarga ekish maqsadga muvofiqdir.

Foylalanilgan adabiyotlar roʻyhati:

1. Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений // Hortus Botanicus. – 2004. – Т. 2. – С. 17-32.
2. Нилов В.Н. Методы статистической обработки материалов фенологических наблюдений // Журнал ботаники. 1980. – №2 (65). – С. 282-284.
3. Работягов В.Д., Хлыпенко Л.А., Свиденко Л.В. Логвиненко И.Е., Логвиненко Л.А. Новые сорта ароматических и лекарственных растений селекции Никитского ботанического сада // Труды Никит. ботан. сада. – 2011. – Т. 133. – С. 5-17.
4. Семенютина А.В., Хужахметова А.Ш., Долгих А.А. [и др.] Анализ биоресурсных коллекций по климатическим ритмам и фенологическим процессам // Успехи современного естествознания. – 2021. – № 2. – С. 39-45.
5. Тишин Д.В., Чижикова Н.А. Фенология (методика наблюдений) /. - Казань: Казанский федеральный университет, 2022. - 36 с.
6. Тухтаев Б.Ю., Махкамов Т.Х., Тулаганов А.А., Маматкаримов А.И., Махмудов А.В., Аллаяров М.У. Инструкция по организации плантаций

лекарственных и питательных растений и заготовке их сырья. – Ташкент, 2015. - С. 3-5.