MAIN PHENOLOGICAL STAGES OF POTATO AND THE EFFECTS OF AGROECOLOGICAL FACTORS ON THEIR DEVELOPMENT

Tojiyeva Feruza Anvarovna
Lecturer, Department of Botany, Termez State University

Abstract

This thesis analyzes the effects of agroecological factors and irrigation methods on the phenological development of potato. The biometric characteristics of the Arizona cultivar under conventional and drip irrigation were comparatively evaluated. Preliminary results showed relatively higher main stem length and leaf number under drip irrigation.

Keywords

potato, Arizona cultivar, phenological development, agroecological factors, conventional irrigation, drip irrigation, biometric traits.

KARTOSHKANING ASOSIY FENOLOGIK FAZALARI VA ULARNING SHAKLLANISHIGA AGROEKOLOGIK OMILLARNING TA’SIRI

Tojiyeva Feruza Anvarovna - Termiz davlat universiteti Botanika kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu tezisda kartoshkaning fenologik rivojlanishiga agroekologik omillar va sug‘orish usullarining ta’siri tahlil qilingan. Arizona navining an’anaviy va tomchilatib sug‘orish sharoitidagi biometrik ko‘rsatkichlari qiyosiy baholangan. Dastlabki natijalarda tomchilatib sug‘orishda asosiy poya uzunligi va barglar soni nisbatan yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etgan.

Kalit so‘zlar: kartoshka, Arizona navi, fenologik rivojlanish, agroekologik omillar, an’anaviy sug‘orish, tomchilatib sug‘orish, biometrik ko‘rsatkichlar.

Kartoshkaning o‘sishi va rivojlanishi o‘zaro uzviy bog‘langan fenologik bosqichlardan tashkil topadi. Ularning boshlanish muddati, davomiyligi va kechish jadalligi navning biologik xususiyatlari hamda agroekologik sharoitlarga bevosita bog‘liq. Kartoshka ontogenezida tuganaklarning unishi, nihollarning paydo bo‘lishi, vegetativ organlarning shakllanishi, g‘unchalash, gullash, tuganak hosil bo‘lishi, tuganaklarning jadal o‘sishi hamda pishish fazalari farqlanadi. Ushbu bosqichlarning o‘z vaqtida va me’yorida kechishi kelgusida hosilning shakllanishini belgilovchi muhim biologik omillardan hisoblanadi [1, 2].

Kartoshkaning fenologik rivojlanish sur’atlarini belgilovchi asosiy agroekologik omillardan biri haroratdir. Tuganaklarning unishi va nihollarning shakllanish tezligi tuproq hamda havo haroratiga bevosita bog‘liq. Haroratning ko‘tarilishi ma’lum chegaragacha tuganaklarning unishini tezlashtiradi. Biroq haddan tashqari yuqori harorat o‘simlikning vegetativ rivojlanishi va, ayniqsa, tuganak hosil bo‘lish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [1].

Kartoshkaning fenologik bosqichlari kechishiga tuproq namligi ham sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. O‘simlikning suvga bo‘lgan talabi vegetatsiya davomida bir xil bo‘lmaydi. Vegetativ massa va barg yuzasi ortib borishi bilan suvga bo‘lgan ehtiyoj ham oshadi. Eng yuqori suv iste’moli, odatda, gullash va tuganak hosil bo‘lish davriga to‘g‘ri keladi. Mazkur davrda assimilyatsion yuza yuqori darajada rivojlangan bo‘lib, tuproq namligining yetishmasligi barglar turgorining pasayishi, fotosintez jadalligining susayishi hamda tuganaklarda organik moddalar va kraxmal to‘planishining kamayishiga olib kelishi mumkin [1, 2].

Sug‘orish rejimini kartoshkaning fenologik fazalariga muvofiqlashtirish o‘simlikning suvdan samarali foydalanishida alohida ahamiyatga ega. Novikov tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda kartoshkaning turli rivojlanish bosqichlarida tuproq namligini differensial boshqarish o‘simliklarning o‘sishi va hosil shakllanishiga

ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Tomchilatib sug‘orish tuproqning faol ildiz tarqalgan qatlamida namlikni belgilangan chegaralarda saqlash hamda o‘simlikning rivojlanish bosqichlariga muvofiq suv bilan ta’minlanishini boshqarish imkonini beradi [2, 3].

Tomchilatib sug‘orishning muhim jihatlaridan biri suvning o‘simlik ildiz tizimi joylashgan hududga mahalliy tarzda yetkazib berilishidir. Bu tuproqning suv va oziqa rejimini boshqarish, tuproq strukturasini saqlash, namlikning samarasiz bug‘lanishini kamaytirish hamda sug‘orish suvining mahsuldorligini oshirish imkonini beradi [3, 4]. Shu sababli kartoshka yetishtirishda sug‘orish usuli fenologik rivojlanish, vegetativ massa shakllanishi va yakuniy hosildorlikka ta’sir ko‘rsatuvchi muhim agrotexnik omillardan biri sifatida qaraladi.

Barg apparatining shakllanishi kartoshkaning mahsuldorligi bilan uzviy bog‘liq. Barg yuzasining yetarli darajada rivojlanishi quyosh radiatsiyasidan samarali foydalanish, fotosintez mahsulotlarini hosil qilish va ularni tuganaklarga yo‘naltirish uchun zarur. Vegetatsiyaning dastlabki davrida barg yuzasining jadal shakllanishi keyingi tuganak hosil bo‘lish jarayonlari uchun fotosintetik asos yaratadi. Shu bilan birga, barg yuzasining rivojlanish darajasi nav, namlik, harorat va oziqlanish sharoitlariga bog‘liq holda o‘zgaradi [1, 5].

Androsov tomonidan kartoshkaning Arizona navi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar navning vegetativ va mahsuldorlik ko‘rsatkichlari agrotexnik sharoitlarga sezgir ekanligini ko‘rsatadi. Bargdan oziqlantirish variantlariga bog‘liq holda o‘simliklarning morfometrik ko‘rsatkichlari, barg yuzasi va hosildorligida farqlar aniqlangan [5, 6]. Bu natijalar Arizona navining fenologik va biometrik xususiyatlarini turli agrotexnik sharoitlarda o‘rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Kartoshka fenologiyasini baholashda faqat fenologik fazalarning boshlanish sanalarini qayd etish yetarli emas. Fenologik kuzatuvlarni biometrik o‘lchovlar bilan

birgalikda olib borish o‘simlikning rivojlanish sur’atini ancha to‘liq tavsiflash imkonini beradi. Ayniqsa, bir xil navni turli sug‘orish usullarida yetishtirishda asosiy poya uzunligi va barglar sonining dinamikasini taqqoslash suv bilan ta’minlanish sharoitining vegetativ rivojlanishga ta’sirini baholash imkonini beradi [1–4].

Shunday qilib, adabiyotlar tahlili kartoshkaning fenologik rivojlanishi navning biologik xususiyatlari hamda harorat, yorug‘lik, tuproq namligi, sug‘orish usuli va oziqlanish sharoitlarining o‘zaro ta’siri asosida shakllanishini ko‘rsatadi. Nihollashdan g‘unchalash va gullashgacha bo‘lgan davr vegetativ hamda assimilyatsion apparatning shakllanishida, gullash–tuganak hosil bo‘lish davri esa kelajakdagi hosilning shakllanishida alohida ahamiyatga ega. Shu sababli Arizona kartoshka navining fenologik rivojlanishini o‘rganishda rivojlanish fazalarining boshlanish muddatlari bilan bir qatorda asosiy poya uzunligi, barglar soni va boshqa biometrik ko‘rsatkichlarning dinamikasini turli sug‘orish usullarida qiyosiy baholash maqsadga muvofiqdir.

Tadqiqot davomida Arizona kartoshka navining vegetativ rivojlanishiga sug‘orish usullarining ta’sirini baholash maqsadida an’anaviy va tomchilatib sug‘orish sharoitlarida o‘simliklarning asosiy biometrik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. 2025-yil 4-aprelda har bir sug‘orish variantining uchta takroriy delyankasida beshtadan o‘simlik kuzatilib, asosiy poya uzunligi va bitta o‘simlikdagi barglar soni aniqlandi.

1-jadval.

Arizona kartoshka navining an’anaviy va tomchilatib sug‘orish sharoitidagi biometrik ko‘rsatkichlari (04.04.2025)

Sug‘orish usuli	**Asosiy poya uzunligi, sm**	**Barglar soni, dona**
An’anaviy sug‘orish	6,07	8,33
Tomchilatib sug‘orish	6,93	8,47
Mutlaq farq	0,86	0,14
Farq, %	14,2	1,7

Olingan natijalarga ko‘ra, an’anaviy sug‘orish sharoitida Arizona navining asosiy poya uzunligi uchta delyanka bo‘yicha o‘rtacha 6,07 sm ni, tomchilatib sug‘orish sharoitida esa 6,93 sm ni tashkil etdi. Tomchilatib sug‘orish variantida asosiy poya uzunligi an’anaviy sug‘orishga nisbatan 0,86 sm yoki 14,2% yuqori bo‘lgan.

Bitta o‘simlikdagi barglar soni an’anaviy sug‘orish variantida o‘rtacha 8,33 dona, tomchilatib sug‘orish variantida esa 8,47 donani tashkil etdi. Variantlar o‘rtasidagi mutlaq farq 0,14 dona bo‘lib, tomchilatib sug‘orish sharoitida barglar soni an’anaviy sug‘orishga nisbatan 1,7% yuqori ekanligi aniqlandi.

Delyankalar kesimida tahlil qilinganda, an’anaviy sug‘orish variantida asosiy poya uzunligi 5,2–7,2 sm oralig‘ida, tomchilatib sug‘orishda esa 6,0–8,2 sm oralig‘ida o‘zgargan. Barglar soni bo‘yicha delyankalarning o‘rtacha ko‘rsatkichlari an’anaviy sug‘orishda 7,4–9,4 dona, tomchilatib sug‘orishda 8,2–8,8 dona oralig‘ida bo‘lgan.

Natijalar 04.04.2025 sanadagi kuzatuvda Arizona navining vegetativ rivojlanish ko‘rsatkichlari sug‘orish usuliga qarab ma’lum darajada farqlanganini ko‘rsatdi. Tomchilatib sug‘orish variantida ayniqsa asosiy poyaning uzunligi bo‘yicha nisbatan yuqori ko‘rsatkich qayd etildi. Barglar sonida esa ikki variant o‘rtasidagi farq juda kichik bo‘lib, vegetatsiyaning mazkur bosqichida sug‘orish usullari o‘rtasidagi tafovut barg hosil bo‘lishidan ko‘ra poyaning chiziqli o‘sishida yaqqolroq namoyon bo‘lgan.

Xulosa qilib aytganda, dastlabki kuzatuv natijalariga ko‘ra, 2025-yil 4-aprel holatida tomchilatib sug‘orish sharoitida Arizona kartoshka navining asosiy poya uzunligi an’anaviy sug‘orishga nisbatan 14,2%, barglar soni esa 1,7% yuqori bo‘lgan. Bu holat o‘rganilgan dastlabki vegetatsiya bosqichida sug‘orish variantlari orasidagi farqning, avvalo, poyaning chiziqli o‘sish ko‘rsatkichida namoyon bo‘lganini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Шляхов В.А. Теоретические и экспериментальные основы технологии возделывания картофеля при орошении в аридной зоне Северного Прикаспия: дис. д-ра с.-х. наук: 06.01.01. – Волгоград, 2018.

2. Новиков А.А. Капельное орошение и удобрение картофеля раннего на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01, 06.01.02. – Волгоград, 2011. – 226 с.

3. Мелихов В.В., Новиков А.А. Оптимальный режим капельного орошения и минерального питания раннего картофеля // Картофель и овощи. – 2011. – № 8. – С. 16–17.

4. Новиков А.А. Особенности возделывания картофеля при капельном орошении в Нижнем Поволжье // Картофель и овощи. – 2021. – № 9. – С. 28–32. DOI: 10.25630/PAV.2021.22.92.004.

5. Анишко М.Ю., Зимина Ж.А., Андросов П.А. Влияние фолиарных подкормок на урожайность картофеля // Аграрная Россия. – 2022. – № 5.

6. Киричкова И.В., Андросов П.А. Структура урожая и урожайность картофеля в Нижнем Поволжье // Аграрная Россия.

7. Fozilov S. M., Tojiyeva F. A. Dependence of the concentration of cellular juice in soybean plants on the soil moisture level // AIP Conference Proceedings. – 2026. – Vol. 3399. – No. 1. – P. 050009. – AIP Publishing LLC.