

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR

Ilmiy jurnal

2025/2

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

“OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR” ILMIY JURNALI

(№2025/2)

Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi OAK Rayosatining 2023-yil 28-fevraldagi 333/5-sonli qarori bilan Biologiya fanlari bo‘yicha “Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxati”ga kiritilgan

Samarqand – 2025

Bosh muharrir: professor R.I. Xalmuradov

Bosh muharrir o‘rinbosarlari: professor H.A. Hushvaqtov, akademik B.Z. Zaripov

Mas’ul muharrirlar: professor A.L. Sanaqulov, dotsent B.S. Alikulov

T A H R I R H A Y ’ A T I

E. Gurman
R. Kushak
K. Toderich
Z. Muhammad
Yu. Bazarnova
R. Bersimbayev
Sh. Umarov
Dj. Sattorov
K. Davranov
L. Gafurova
S. Rasulov

H. Idrisov
X. Keldiyarov
T. Rajabov
M. Nosirov
A. Jabborov
H. Haydarov
S. O‘roqov
M. Kuziev
A. Sanaqulov
Z. Rajamuradov
F. Kabulova

F. Xalimov
B. Alikulov
B. Avutxonov
B. Bozorov
A. Ahmedov
Yu. Ruziev
A. Xujanov
F. Ro‘ziyev
S. Narzullayev
N. Rustamova

“Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar”, “Food security: national and global problems”, “Продовольственная безопасность: национальные и глобальные проблемы» nomli ilmiy jurnalning talablari

Maqolaning formati: Microsoft Office Word, Times New Roman, 12 o’lchamda, 1,5 interval, yuqori va pastdan – 2 sm; chapdan – 3 sm; o’ngdan – 1,5 sm, satr boshi (abzats) – 1,0 sm.

Maqolaning tuzilishiga qo’yiladigan asosiy talablar: maqolaning sarlavhasi 12 so’zdan oshmasligi kerak;

muallifning ismi, ota-sining ismi, familiyasi, ikki yoki undan ortiq mualliflar bo’lsa, vergul bilan ajratiladi, ilmiy daraja va ilmiy unvon qisqartirilmagan holatda ko’rsatilishi lozim;

muallif (lar)ning ish joyi quyidagi tartibda taqdim etilishi kerak: bo’lim (kafedra), muassasa (institut), shahar va mamlakat. Shuningdek, muallifning telefon raqami, faks raqami, elektron pochta manzili keltirilishi shart;

maqolaning umumiy hajmi 8-12 sahifadan kam bo’lmasligi lozim.

Annotatsiya va kalit so‘zlar barcha maqolalar uchun 3 tilda beriladi. Annotatsiya matnining hajmi 180-200 so‘z atrofida, kalit so‘z (8-10 ta).

Ilmiy maqola matni kirish, mavzuga oid adabiyotlar tahlili, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar, xulosa hamda adabiyotlar ketma-ketligida yoritiladi. Adabiyotlar ro‘yxati alfavit tartibida rasmiylashtirish kerak.

Grafik materiallar (shu jumladan jadval va rasmlar) tavsifli va oq-qora chop etishga mo‘ljallangan, rang-lar o‘rniga shtrix, chiziq, nuqta va h.k.dan foydalanilgan bo‘lishi kerak.

Formulalar va matematik belgilar formulalar redaktoridan foydalangan holda MS Wordda yoki MathType redaktorida bajarilishi kerak.

2025 yil, 2-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021 yildan chiqa boshlagan

“Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar” ilmiy jurnali biologiya va qishloq xo’jaligiga oid ilmiy amaliy nashr hisoblanib, O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiya agentligi tomonidan 2021 yil 30-iyulda berilgan №1197-sonli guvohnomasiga binoan nashr etiladi.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

Texnik muharrirlar:
G.Axmedova,
A.Rustamov

Tahririyat manzili:
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy.
Tel: (90) 102-28-75, (97) 398-87-17
Faks: (66) 239-15-53
e- mail: devonxona@samdu.uz

MUNDARIJA

Kabulova F.J., Tashpulatov Y.Sh. WATER AND COASTAL VEGETATION OF ZARAFSHAN NATIONAL NATURE PARK (UZBEKISTAN) ……..... 4 – 9

Erkinov I.B., Maxammadjonov Z.U. BOG‘ QATOR ORALARIGA PUSHTA OLUVCHI QURILMA KONSTRUKSIYASI VA UNING TEXNOLOGIK AFZALIKLARI ……..... 10 – 13

Tursunova Sh.Sh., Mavlonov O., Hakimov N.X. TOG‘ RAYHONI (*ORIGANUM TYTTHANTHUM*) NING NEMATODAFAUNASI TARKIBI VA BIOTOPLAR BO’YICHA TARQALISH XUSUSIYATLARI……..... 14 – 17

Bobaeva A.S. PALETSKIY CHERKEZI (*SALSOLA PALETZKIANA*) NI PRAVARISHLASHNING AGROTEXNIK TADBIRLARI ……..... 18 – 22

Kurbanbayev I.Dj., Soatova F.B. QULUPNAY (FRAGARIA) MEVA SIFATIGA TA’SIR QILUVCHI GENETIK VA BIOKIMYOVIY MEXANIZMLAR ..... 23 – 27

Nomozova D.I., Normurodova M.A., Haydarov S.S., Hayitov D.G‘., Eshmanov D.R. QUYONLAR OZUQA MODDALARINING HAZMLANISHI VA METOBOLIZMIDA SIMBIONTLARNI RAG‘BATLANTIRUVCHI PROBIOTIKLARDAN FOYDALANISH ..... 28 – 33

Shodmonov F.A. O‘ZBEKISTONDAGI GNAPHOSIDAE (BANKS, 1892) OILASINING *MICARIA* WESTRING, 1851 AVLODI O‘RGIMCHAKLARI HAQIDA MA‘LUMOT ..... 34 – 36

Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А. ЗАПАСЫ СЫРЬЯ *FERULA KUHISTANICA* KOROVIN B ТУРКЕСТАНСКОМ И ЗЕРАВШАНСКОМ ХРЕБТАХ ..... 37 – 41

Abdulloeva S.F., Turaeva B.I. SAMARQAND SHAHRI TARIXIY OBIDALARI ATROFIDA MAVJUD BO‘LGAN ASRIY DARAXTLARNING MIKROFLORASI TARKIBI ..... 42 – 46

Tuvganbayeva J.Q., Qulmamatova D.E. MARJUMAK (*FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH) XORIJIY KOLLEKSIYA NAMUNALARINING BARGLARIDAGI FOTOSINTETIK PIGMENTLAR TAHLILI……..... 47 – 51

Hasanov M.A., Mukumov I.U., Mamadaminov M.X., Rasulova Z.A. SAMDU GERBARIY FONDIDA SAQLANAYOTGAN BRASSICACEAE BURNETT OILASINING TAHLILI ……..... 52 – 56

Рахмонова Р.Б., Халикова М.Б., Садриддинова М.А. ПРОЯВЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ F_1 ХЛОПЧАТНИКАС ЦВЕТНЫМ ВОЛОКНОМ ВИДА G.*HIRSUTUM* L ……..... 57 – 62

Turaeva B.I., Qutlieva G.J. SABZAVOT EKINI *SOLANUM MELONGENA* MIKROBIOMINI MIKROBIOLOGIK TAHLIL QILISH VA FITOPATOGEN MIKROMITSETLARNI ANIQLASH …… 63 – 66

Ахмеджанов И.Г., Тонких А.К., Хотамов М.М. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ФОТОАКТИВНОСТЬЮ ФИТОХРОМА И СТЕПЕНЬЮ СВЯЗЫВАНИЯ АУКСИНА С РЕЦЕПТОРОМ В РАЗЛИЧНЫХ ПО ВИЛТОУСТОЙЧИВОСТИ ГЕНОТИПАХ ХЛОПЧАТНИКА. ..... 67 – 74

Raxmonov V.N., Tashpulatov Y.Sh. *AZOLLA CAROLINIANA* WILLD O‘SIMLIGINING EKOLOGIK TALABLARI ……..... 75 – 79

Maxkamov A.M., O‘roqov S.X., Keldiyarov X.O., Tursunov A.I. O‘SISHNI RAG‘BATLANTIRUVCHI BAKTERIYALAR HAMDA FITOGORMONLARNING *VITIS VINIFERA L.* SUV ALMASHINUV XUSUSIYATLARIGA TA’SIRI ……..... 80 – 84

Zokirjonova H., Nurniyazov A., Xasanov N. *FICUS ELASTICA* NI MIKROKLONAL KO‘PAYTIRISHNING OPTIMAL SHAROITLARI ……..... 85 - 89

Ro‘ziev Yu.S., Kushiev H.H. ANALYSIS OF CHLOROPHYLL AND CAROTENOID CONTENT IN SWEET POTATO (*IPOMOEA BATATAS L. LAM.*) LEAVES UNDER SAMARKAND SOIL-CLIMATE CONDITIONS. 90 – 93

Khamrayeva M., Tashpulatov Y., Khujanov A., Muminov S. GROWTH, DEVELOPMENT AND AMINO ACID COMPOSITION OF VEGETATIVE ORGANS OF CHELIDONIUN MAJUS L. IN GROWING CONDITIONS OF SAMARKAND REGION (UZBEKISTAN)…….. 94-98

Murodova S.S., Sobirova M.B., Rajabboeva X.T. CRISPR-CAS TEXNOLOGIYASINING KARTOSHKA O‘SIMLIGINING RIZOBAKTERIYALARIDA QO‘LLANILISHI 99-104

https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3460

MARJUMAK (*FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH) XORIJIY KOLLEKSIYA NAMUNALARINING BARGLARIDAGI FOTOSINTETIK PIGMENTLAR TAHLILI

Tuvganbayeva J.Q.[1], Qulmamatova D.E.[2]

[1]*O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqoti insituti,111202,Toshkent, O'zbekiston,*
[2]*Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, 111208, Toshkent, O'zbekiston*
e-mail: tuvganbayevajadra@gmail.com
e-mail:dilafruz10.10@mail.ru

Annotatsiya. *Milliy genofondda saqlanayotgan marjumak ekinni o'rganishda, mahalliy sharoitlarga moslashtirishda fiziologik belgilarni o'rganish zarur. Tajribalarimizda marjumak o'simligining xorijiy kolleksiya namunalarida fotosintetik pigmentlar miqdori tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko'ra, yalpi gullash davrida 44% namunalar barglarida xlorofill "a" miqdorining, 33 % namunalarda umumiy xlorofill miqdori nazorat navga nisbatan yuqori bo'lishi bu davrda o'simlikdagi fiziologik jarayonlarning jadal kechishi bilan bog'liq ekanligi bilan izohlandi.*

Kalit so'zlar: *Marjumak, milliy genofond, gullash, umumiy xlorofill, xlorofill "a", xlorofill "b", karotinoidlar.*

Аннотация. *При изучении гречихи, хранящейся в отечественном генофонде, и адаптации ее к местным условиям необходимо изучать физиологические особенности. В наших экспериментах анализировалось количество фотосинтетических пигментов в зарубежных коллекционных образцах гречихи. По результатам анализа более высокое содержание хлорофилла "а" в листьях 44 % образцов в период общего цветения, а также более высокое содержание общего хлорофилла у 33 % образцов по сравнению с контрольным сортом объяснялось ускоренным течением физиологических процессов в растении в этот период.*

Ключевые слова: *гречка, национальный генофонд, цветение, общий хлорофилл, хлорофилл "а", хлорофилл "б", каротиноиды.*

Abstract. *When studying buckwheat stored in the national gene pool and adapting it to local conditions, it is necessary to study physiological characteristics. In our experiments, the amount of photosynthetic pigments in foreign collection samples of buckwheat was analyzed. According to the results of the analysis, the higher content of chlorophyll "a" in the leaves of 44 % of samples during the general flowering period, and the higher content of total chlorophyll in 33 % of samples compared to the control variety was explained by the accelerated course of physiological processes in the plant during this period.*

Key words: *buckwheat, national genepool, flowering, total chlorophyll, chlorophyll "a", chlorophyll "b", carotenoids.*

Kirish. Hozirgi vaqtda dunyoning barcha davlatlarida oziq-ovqat ta'minoti masalasi ustuvor vazifalardan biriga aylangan. Shu bilan birga eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya'ni insoniyatning oqsilga bo'lgan talabini qondirishdir [1].Dukkakli-don ekinlar maydonlarini kengaytirish aholini oziq–ovqatga ehtiyojini qondirish, chorvachilik mahsulotlarini ko'paytirish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish hamda boshqa ekinlar hosildorligini oshirishda juda ahamiyatlidir. Shunday donli ekinlari qatoriga marjumak ekini kiradi. Ushbu ekin turini mahalliy sharoitga moslashtirishda ayrim fiziologik belgi xususiyatlarini o'rganish muhum ahamiyat kasb etadi [3].

Marjumak (*Fagopyrum esculentum* Moench) asosan O'rta Osiyo va Sharqiy Yevropada yetishtiriladi va ozuqa ekini sifatida keng foydalaniladi. Marjumak ekinning xlorofill miqdori uning ozuqaviy sifatiga ham ta'sir qiladi [7]. O'simliklarda shu jumladan marjumakda fotosintetik pigmentlar antioksidant xususiyatga ega. Biotik va abiotik stressda fotosintetik pigmentlar miqdori o'zgarishi kuzatiladi va fotosintetik mahsuldorlikka ta'sir qiladi [6].

Xlorofill miqdorining yuqori bo'lishi ekinning o'sish va rivojlanishida biologik va don hosildorligining oshishiga sabab bo'ladi, chunki xlorofill fotosintez jarayonini yaxshilaydi va o'simliklar ko'proq uglevod sintez qiladi, bu esa ularning ozuqaviy qiymatini oshiradi. Xlorofillning ko'pligi marjumak ekinida shuningdek, ularni

ekish va yetishtirishda ekologik jihatdan foydalidur [8].

Marjumak o‘simliklarining xlorfill miqdori, ularning fotosintez jarayonida o‘sish va rivojlanish uchun zarur bo‘lgan eng muhim pigmentlardan biridir. Xlorofill quyosh nurini yutib, uglevodlar ishlab chiqarish jarayonida muhim rol o‘ynaydi. Marjumakda xlorofillning miqdori ekinning turiga, o‘sish sharoitlariga (masalan, tuproq, suv va iqlim sharoitlari), va rivojlanish bosqichiga qarab farq qilishi mumkin [16].

Marjumak ekinida xlorofill “a” va xlorofill “b” bo‘lib, ular o‘simliklarning fotosintez qobiliyatini oshiradi. Odatda, marjumakda xlorofillning miqdori yuqori bo‘lib, bu uning yuqori fotosintez faoliyatiga yordam beradi [2].

Marjumak ekinlarida xlorofill miqdorini ularning fotosintez jarayonini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega. O‘simlikning rivojlanish shartlari va tashqi muhit omillari marjumakda xlorofill ishlab chiqarish miqdoriga bevosita ta‘sir qiladi. Marjumak ozuqaviy jihatdan ham o‘zining yuqori xlorofill tarkibi bilan ahamiyatlidir, bu esa uning sifatini va ta‘sirini yanada kuchaytiradi [13].

Marjumak o‘simligida xlorofill miqdori, o‘simlikning fotosintez jarayonida energiya ishlab chiqarish qobiliyatini belgilaydi. Xlorofill miqdori o‘simlikning yashil rangini ta‘minlab, quyosh nurini singdirish va karbon dioksidni o‘zlashtirishda muhim rol o‘ynaydi [11].

Marjumak ekinida xlorofill miqdoriga ta‘sir etuvchi bir qancha omillar mavjud. Marjumakning rivojlanish fazalari davomida fotosintez sof mahsuldorligi va barg sathi o‘zgaradi. Dastlabki fazalarda (shoxlanish va g‘unchalash) fotosintez faoliyati yuqori bo‘lib, rivojlanishning keyingi bosqichlarida bu ko‘rsatkichlar kamayadi. Barg sathi esa gullash fazasining boshida umumiy biomassaning 30-50 % qismini tashkil qiladi [10].

Marjumakning fotosintetik faoliyatiga o‘g‘itlashning ta‘siri ham muhimdir. O‘g‘itlar, ayniqsa azotli o‘g‘itlar, o‘simliklarning xlorofill ishlab chiqarishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shuningdek, agrotexnik choralar, masalan, optimal ekish vaqti va qatorlararo masofa, o‘simliklarning yorug‘lik va havo almashinuvini ta’minlab, xlorofill miqdorini oshirishga yordam beradi [2].

Marjumak ekinning rivojlanishining turli fazalari, agrotexnik choralar va iqlim sharoatlari xlorofill miqdoriga ta‘sir ko‘rsatadi [5]. Marjumak ekinning ob-havo sharoitlari, ayniqsa yorug‘lik miqdori va harorat, xlorofill miqdoriga ta‘sir qiladi. Yorug‘lik yetarli bo‘lsa, o‘simliklar ko‘proq xlorofill ishlab chiqaradi, bu esa fotosintez jarayonini yaxshilaydi. Biroq, haddan tashqari issiqlik yoki namlik yetishmovchiligi stress holatiga olib kelib, xlorofill degradatsiyasini tezlashtirishi mumkin [4]. Xitoylik olimlar tomonidan marjumakning “Xidahuaqiao” navida bahoriy marjumak o‘simligining urug‘ ekish normasi va o‘g‘itlash miqdorining barglarning fotosintetik xususiyatlari va hosildorligiga ta‘siri o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, urug‘ ekish normasi va o‘g‘itlash miqdori marjumakning fotosintetik faoliyati va hosildorligiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Optimal urug‘ ekish normasi va o‘g‘itlash miqdori qo‘llanilganda, marjumak hosili va sifatining yaxshilanishi kuzatilgan [14].

Adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlarni inobatga olgan holda, respublikamiz iqlim sharoitlarida marjumak o‘simligi xorijiy kolleksiyasiga mansub namunalarida rivojalnishning turli fazalarida fiziologik xususiyatlarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar. Milliy genofonda mavjud introduksiya qilingan 35 ta marjumak nav namunalari tadqiqot ishining obyekti sifatida tanlab olingan. Tajribada marjumakning Belorussiya seleksiyasiga mansub (Cup3, Troyka, Skorosielnaya) – 3 nav namunalari, Koreya seleksiyasiga mansub (Jaleyka, Hong Chon Jaeria, Vongdon Jaerae, Vongdok Jaeria, Kimsan jaerai, Kimown jaeria, Kimje 2 jaeria , Kimje I Jaeria, Sonju 1 jaeria, Chinchon 1 jaerae, Chinchon 2 jaeria, Chinchon 3 Jaeria , Kochang 1 Jaeria, Kochang 2 Jaeria, Kochang 3 jaeria, Vinnow, Pongisha jaeria, Kimevi 1 jaeria, Kimwe 3 jaeria, Vongwoe jae, Chingsong jaeria, Kahyong jaeria, Vikuown, Vongyang 3 jaeria, Miryang jaeria, Koryongu jaeria, Kime jaeria, Chongsu jaeria, Chiechon 1 jaeria, Chiechon 1 jaeria, Chiechon 2 jaeria, Pyong chang jaeria) -35 ta va nazorat nav sifatida Rossiya seleksiyasiga mansub Qozon navi jami 36 ta nav namunasi tanlab olindi.

O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institutining dala tajriba maydoniga erta bahorda, 2 m^2 maydonga 3 qaytariqda (Randomized complete block design (RCBD) tasodifiy to‘liq blokli dizayn usulida)), qator oralari 70x10 sxemasida ekildi. Marjumak ekinning barglardagi xloroplast pigmentlari bo‘lgan xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill va karotinoidlar miqdori o‘simlikning gullash fazasida o‘rganildi.

Marjumak o‘simligi barglarida xlorofill miqdorini aniqlash Lichtentaler tenglamasi yordamida aniqlandi [9]. Tajribada marjumak o‘simligi namunalarining barglaridagi xlorofill “a”, xlorofill ”b” va karotinoidlar miqdorlari spektrofotometrda aniqlandi. Tajribalar natijalari ANOVA STATGRAPHICS dasturida statistik tahlil qilindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tahlil natijariga ko‘ra, marjumakning nazorat sifatida olingan Qozon navida xlorofill “a” ko‘rsatgichi 3,9±0,2 mg/g , xlorofill “b” miqdori 1,9±0,2 mg/g, umumiy xlorofill miqdori esa 5,9±0,2 mg/g ni, karotinoid miqdori 1,7±0,5 mg/g ni tashkil qildi.

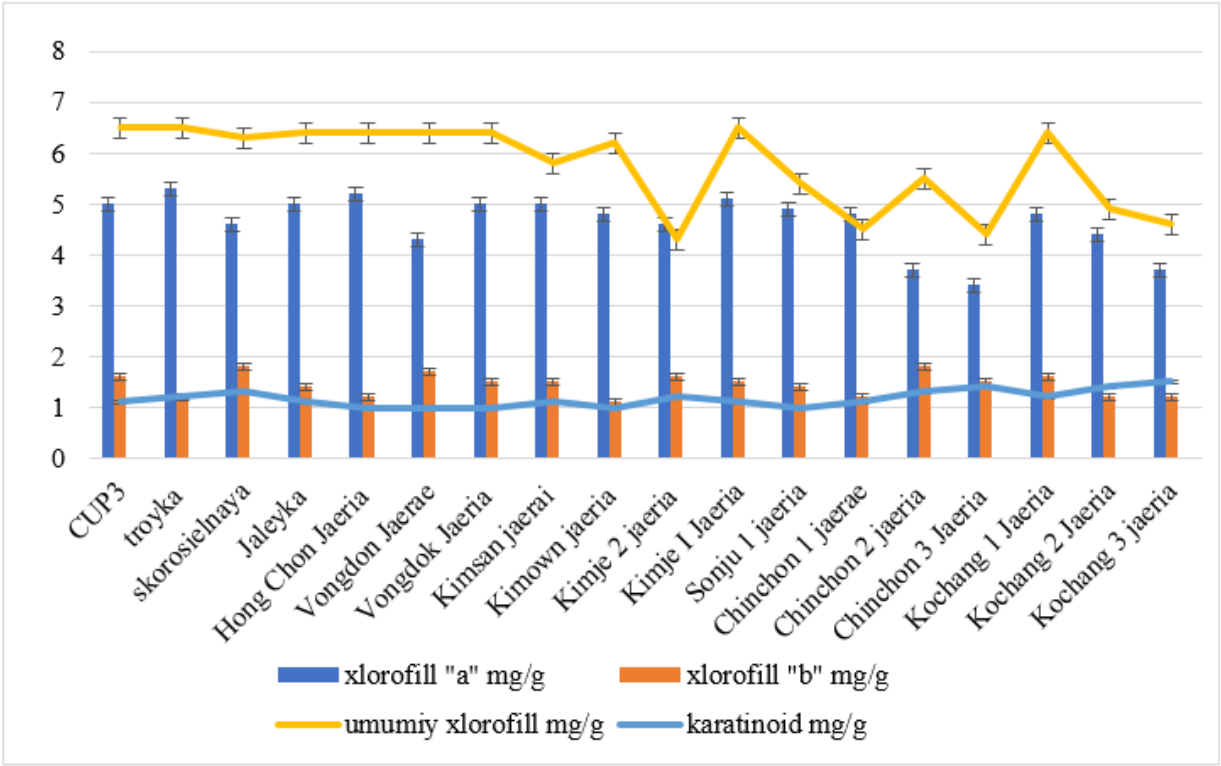
Marjumakning xorijiy namunalarining 16 tasida barglardagi xlorofill “a” miqdori nazorat Qozon naviga nisbatan yuqori bo‘lib, 4,3 mg/g dan 5,3 mg/g gacha ekanligi aniqlandi. Xlorofill a miqdori eng yuqori ko‘rsatgich esa CUP3 namunasida 5,0±0,2 mg/g, Troyka namunasida esa 5,3±0,12 mg/g ni, Skorosielnaya namunasida 4,6±0,12 mg/g ni, Jaleyka namunasida 5,0±0,2 mg/g ni, Hong Chon Jaeria namunasida 5,2±0,6 mg/g, Vongdon Jaerae namunasida 5,0±0,11 mg/g, Kimsan jaerai namunasida 5,0±0,11 mg/g, Kimje I Jaeria 5,1±0,9 mg/g natijalar qayd etildi. Tajriba davomida xlorofill a miqdori eng past ko‘rsatgich Kimwe 3 jaeria hamda Vongwoe jae namunasida kuzatilib ushbu ko‘rsatgich 2,7±0,1 mg/g ni tashkil etdi (1-rasm).

Xlorofill xloroplastning asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, xlorofill tarkibidagi xlorofill “a” va “b” pigmentlari fotosintez jarayonida muhim hisoblanib, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishiga ta’sir etadi [15].

Xlorofill “b” miqdori o‘rganilgan barcha namunalar orasida katta farqlanish kuzatilmadi. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, marjumak namunalarida barglardagi xlorofill “b” miqdori barcha o‘rganilgan o‘simliklarda o‘rtacha 1,1mg/g dan 1,8 mg/g gacha oralig‘ida bo‘lganligi aniqlandi.

Marjumak namunalarida xlorofill “a” va “b” larning yig‘indisi bo‘lgan umumiy xlorofill miqdori gullash davrida eng yuqori ko‘rsatkichi 14 ta namunada, xlorofill “a” va “b” miqdoriga mos ravishda 5,8-6,5 mg/g oralig‘ida ekanligi aniqlandi. Umumiy xlorofill miqdori Vongwoe jae namunasida 3,9±0,1 mg/g, Chingsong jaeria 4,0±0,3, Vongyang 3 jaeria 3,8±0,1,mg/g, Miryang jaeria 3,8±0,1 mg/g, Chechon 2 jaeria esa 3,8±0,11 mg/g ga teng bo‘lib nazorat va boshqa namunalarga nisbatan past ekanligi aniqlandi.

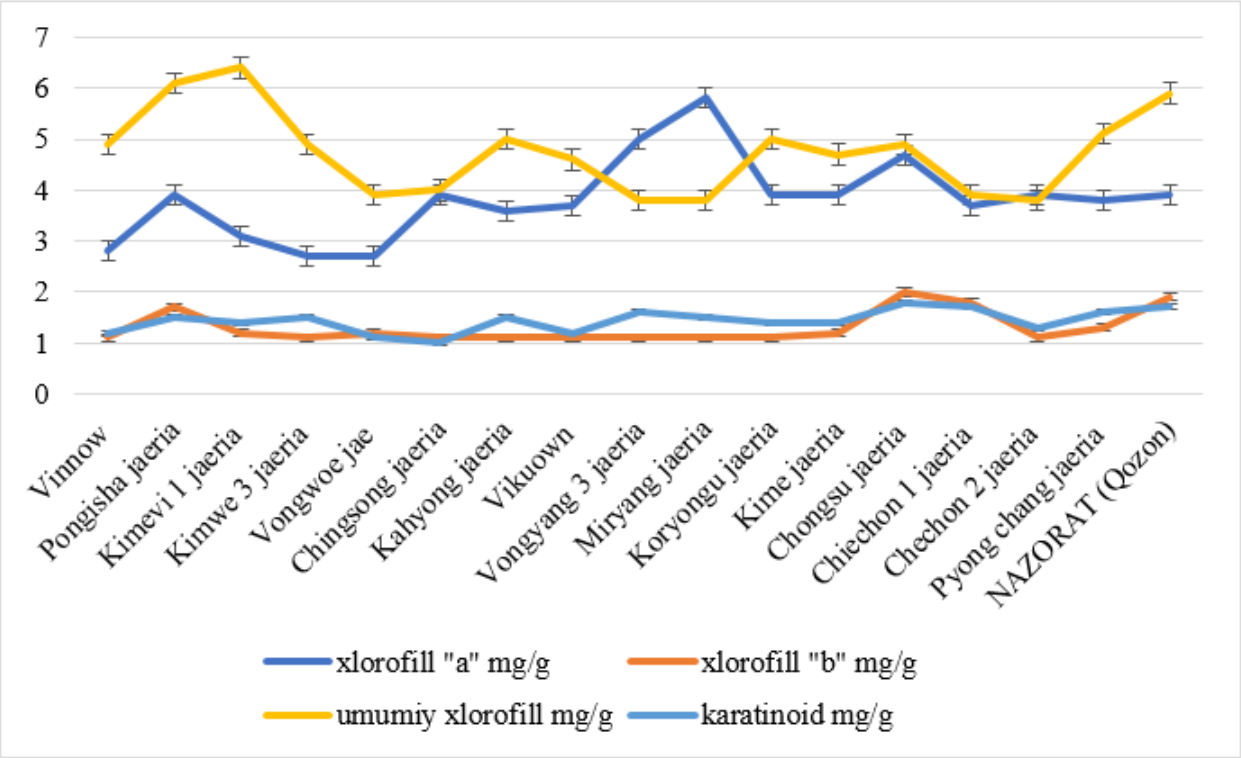
Tajriba davomida namunalarda umumiy xlorofill miqdori bo‘yicha 6 mg/g dan yuqori ko‘rsatgich CUP 3 namunasida 6,5±0,20 mg/g, Troyka 6,5±0,9 mg/g, Skorosielnaya namunasida 6,3±0,10 mg/g, Jaleykada umumiy xlorofill miqdori 6,4±0,8 mg/g ni, Hong Chon Jaeria namunasida ushbu ko‘rsatgich 6,4±0,3 mg/g ni, Vongdon Jaerae namunasida 6,4±0,1 mg/g ni, Kimevi 1 jaeria namunasida 6,4±0,6 mg/g ni, Kimown jaeriada esa 6,2±0,13, Kimje I Jaeria namunasida 6,5±0,12 mg/g, Kochang 1 Jaeriada



1-rasm. Marjumak ekinida fotosintetik pigmentlar miqdori

6,4±0,6 mg/g ni, Pongisha jaeria namunalarida 6,1±0,4 mg/g, Kimevi 1 Jaeria namunasida 6,4±0,6 mg/g ekanligi aniqlandi.

xlorofill “a” va unga bog‘liq holda umumiy xlorofill miqdorining yuqori bo‘lishi fiziologik jarayonlarning jadal kechishi bilan bog‘liq.



2-rasm. Marjumak ekinida fotosintetik pigmentlar miqdori

Optimal yetishtirish sharoitlarida fiziologik belgilardan xlorofill “a” va xlorofill “b” hamda umumiy xlorofill miqdorining gullash fazasida yuqori bo‘lishi bu davrda fiziologik jarayonlarning jadal kechishi bilan bog‘liq (2-rasm).

O‘simlik yosh novda va barglarida yashil pigmentlar bilan birgalikda, sariq va qizil rangli pigmentlar karotinoidlar ham mavjud. Marjumak tarkibidagi karotinoidlar asosan beta-karotin va lutein kabi moddalar mavjud. Bu karotinoid miqdori marjumak ekinning rangiga ta‘sir ko‘rsatadi, lekin ular organizmga asosan foydali antioksidant va himoya qilish vazifasini +bajaradi [12]. Marjumakning karotinoid miqdori o‘simlikning turiga, o‘sishi sharoitlariga va boshqa omillarga qarab farqlanadi. Karotinoid miqdori nazorat navda Qozonda 1,7 mg/g ni tashkil qilgan bo‘lsa, boshqa marjumak namunalarida 1,1-1,6 mg/g gacha ekanligi aniqlandi.

Xulosalar. Tadqiqot natijalaridan olingan ma‘lumotlarga ko‘ra, marjumakning milliy genofondidan tanlab olingan 35 ta marjumak namunalari barglarida xlorofill “a” miqdori 44 % namunalarda, umumiy xlorofill miqdori esa 33 % namunalarda nazorat Qozon naviga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Xorijiy marjumakning ayrim namunalarida yalpi gullash davrida bargdagi

Adabiyotlar:

1. Abdukarimov D.T. Donli ekinlar selksiyasi va urug‘chiligi. Darslik. 2010. 238-b.

2. A. Amelin, A. Fesenko, V. Zaikin and E. Chekalin. E3S Web of Conf. Volume 381, 2023 International Scientific and Practical Conference “Development and Modern Problems of Aquaculture” (Aquaculture 2022).

3. Абдуллаев Х. А. Каримов Х.Х. Индексы фотосинтеза в селекции хлопчатника. Дониш. – Душанбе. 2001. –С. 54-60.

4. Bagheri, A., Effects of drought stress on chlorophyll, proline and rates of photosynthesis and respiration and activity of superoxide dismutase and peroxidase in millet (Panicum milenaceum L.) // National conference on water scarcity and drought management in agriculture. Islamic Azad University Arsanjan, 2009, – P. 16.

5. Effects of increased ultraviolet radiation on terrestrial ecosystems J. Photochem. Photobiol. B: Biol. 1998.

6. Tog’ayev I.U., Batoshov A.R., Ergasheva X.E.. “Botanikadan amaliy mashg’ulotlar (uslubiy qo‘llanma)” Namangan 2020. 18-27 b.

7. “O‘zbekistonning foydali o‘simliklari” o‘quv qo‘llanmasi ,5140101-biologiya yo‘nalishi bakalavr talabalari uchun mo‘ljallangan. 124 b.

8. Khakwani A., Dennett M., Munir M., and Baloch M. Wheat yield response to physiological limitations under water stress condition// The J. Animal and Plant Sci. 2012. -№ 22. -P. 773-780.

9. Lichtenthaler H.K., and Wellburn. A.R. Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents// Biochem. Soc. Trans. 1983. -№. 11. -P. 591-592.

10. Simkin, A.J., Faralli, M., Ramamoorthy, S., Lawson, T., Photosynthesis in nonfoliar tissues: implications for yield. Plant J. 2020. 101 (4), 1001–1015. https://doi.org/ 10.1111/tpj.14633.

11. Jump up to:"*Fagopyrum esculentum* Moench". Plants of the world online. Royal Botanic Gardens, Kew. Retrieved 19 August 2022.

12. Ohnishi, O.; Matsuoka, Y. (1996). "Search for the wild ancestor of buckwheat II. Taxonomy of Fagopyrum *(Polygonaceae)* species based on morphology, isozymes and cpDNA variability". Genes and Genetic Systems. **71** (6): 383–390. doi:10.1266/ggs.71.383.Tae Gyu Nam, You Jin Lim, Seok Hyun Eom.

13. “Flavonoid accumulation in common buckwheat *(Fagopyrum esculentum)* sprout tissues in response to light” Horticulture, Environment, and Biotechnology. DOI**:** 10.1007/s13580-018-0003-5. 2018. ResearchGate+1AGRIS+1. 59(1):19–27.

14. Wang Can, Wan Shi-xue, Li Man, Yang Hao, Hu Dan, Ruan Ren-wu, Yuan Xiao-hui, Yi Ze-lin Journal of Plant Nutrition and Fertilizers "Effects of seeding rate and fertilizer on photosynthetic characteristics and yield of spring Fagopyrum esculentum" 2014. 20(4): 1021-1029.

15. Sehgal Akanksha, et al. "Effects of drought, heat and their interaction on the growth, yield and photosynthetic function of lentil (*Lens culinaris* Medikus) genotypes varying in heat and drought sensitivity."Frontiers in plant science, 2017. - P. 1776.

16. Wang Can, Wang Shi-xue, Li Man, Yang Hao, Hu Dan, Ruan Ren-wu, Yuan Xiao-hui, YI Ze-lin*. Effects of seeding rate and fertilizer on photosynthetic characteristics and yield of spring *Fagopyrum esculentum*. Journal of Plant Nutrition and Fertilizers, 2014, 20(4): 1021-1029. DOI: 10.11674/zwyf.2014.04.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori **S.X. O‘roqov** tahriri ostida nashr qilindi.*

Oziq-ovqat xavfsizligi:
Milliy va global muammolar
ilmiy iurnali
2025-yil 2-soni
ISSN (onlayn): 2181-3973

Bosishga ruxsat etildi: 15.06.2025
"Times New Roman" garnituras