

# AGROBIZNES, FAN VA TEXNOLOGIYALAR

ILMIY-AMALIY  
ELEKTRON  
JURNALI

Агробизнес, наука и технологии

*Agribusiness, science and technology*

№ 083688



ISSN:  
3060-5245



Toshkent-2026

Platform & workflow by  
OJS / PKP

**BOSH MUHARRIR**

**Oblomuradov Narzullo Naimovich** – i.f.d. (DSc), professor.

**Bosh muharrir o'rinbosarlari:**

**Islamov Soxib Yaxshibekovich** – q.x.f.d. (DSc), professor.

**Sultonov Kamoliddin Sadriddinovich** – q.x.f.d. (DSc), professor.

**Farmonov To'liqin Xayitmurodovich** – i.f.d. (DSc), professor.

**Muharrir:**

**Beglayev Uchqun Xurramovich** – i.f.f.d. (PhD), dotsent.

**Tahrir hay'atining xalqaro a'zolari:**

**Kusainov Xalel Xaymullayevich** – i.f.d. professor (Qozog'iston davlat texnologiya universiteti)

**Vilija Aleknevičienė** – i.f.d. professor (Universitet Vitovta Velikogo)

**Gilbert Ludwig** – professor, (JAMK University of Applied Sciences)

**Bobojonov Ixtiyor Baxtiyorovich** – i.f.d. professor (Germaniyaning Leybnits nomidagi Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligini rivojlantirish instituti (IAMO))

**Daiva Makutenene** – professor, (Vilniaus Magnus universiteti, Litva)

**Xaitboyeva Nargiza Alikulovna** – i.f.d. dotsent (Tojikiston davlat huquq, biznes va siyosat universiteti)

**Tahrir hay'ati:****08.00.00-Iqtisodiyot fanlari:**

**Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich** – i.f.d. (DSc), professor;

**Saidov Muxammad-Ali Xakimovich** – i.f.d. (DSc), professor;

**Rustamova Iroda Baxramjanovna** – i.f.d. (DSc), professor;

**Ochilov Ilhom Sayitqulovich** – i.f.d. (DSc), professor;

**Askarov Nazimjon Niyozovich** – i.f.d. (DSc), professor;

**Abdullayev Altinbek Yangibayevich** – i.f.d. (DSc), professor;

**Boltayev Abror Sayitmuradovich** – i.f.d. (DSc), dotsent;

**Abduvasikov Abduaziz Abdulazizovich** – i.f.n. professor;

**Mamadiyarov Dilshad Uralovich** – i.f.n. dotsent;

**Achilov Mashrab Ulug'bekovich** – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Galimova Feryuza Rafikovna** – i.f.n. dotsent;

**Odilova Dilnozaxon Barnayevna** – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Yangiboyev Dilshod G'ulomovich** – i.f.f.d. (PhD);

**Saidova Dildora Nurmatovna** – i.f.n. dotsent;

**Dexkanova Nilufar Sagdullayevna** – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Roziqov Jahongir Mustaqim o'g'li** – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Boltayev Nurali Shiramatovich** – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Ibragimova Madina Ismoilovna** – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Javlijev Nuriddin Bektemir o'g'li** – i.f.f.d. (PhD).

**06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari:**

**Shokirov Alisher Djuraboyevich** – q.x.f.d. (DSc), professor;

**Mardanov Husniddin Xolbozorovich** – q.x.f.d. (DSc);

**Abdiyev Fozil Rashidovich** – q.x.f.d. (DSc);

**Sattorov Maqsud Axtamovich** – q.x.f.d. (DSc);

**Yuldashov Nurbek Ergashovich** – v.f.d. (DSc);

**Xalmirzayev Dilmurad Kamilovich** – q.x.f.d. (DSc), dotsent;

**Namazov Ixtiyor Choriyevich** – q.x.f.d. (DSc), professor;

**Xudayqulov Jonibek Bozarovich** – q.x.f.d. (DSc), professor;

**Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o'g'li** – q.x.f.d. (DSc), professor;

**Abdullayev Anvar Kodirullayevich** – b.f.n., katta ilmiy xodim;

**Atabayev Ma'ruf Maxmudovich** – q.x.f.n. professor;

**Safarov Asqar Asadullayevich** – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Mustafakulov Davron Mamatqulovich** – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Kasimov Botir Sadriddinovich** – q.x.f.f.d. (PhD);

**Akramov Umidilla Ikramdjanovich** – q.x.f.n. dotsent;

**Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li** – q.x.f.f.d. (PhD);

**Muxammadov Yo'ldoshbek Akmal o'g'li** – q.x.f.f.d. (PhD);

**Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna** – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

**Idrisov Xusanjon Abdujabborovich** – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent.

**MUASSIS**

Toshkent davlat agrar  
universiteti

**ALOQA UCHUN MA'LUMOTLAR**

Manzil: Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy.

Jurnalning telegram manzili:

[t.me/agrobiznes\\_elektronjurnal](https://t.me/agrobiznes_elektronjurnal)

E-mail: [licht-1989@mail.ru](mailto:licht-1989@mail.ru)

Jurnalning rasmiy sayti:

<https://www.agrobiznesjournal.uz>

Tel: +(998) 93 439 30 00

**JURNALNING ILMIYLIGI:**

Ma'lumot uchun, OAK  
Rayosatining 30.11.2024-yildagi  
№364/5-sonli qarori bilan  
08.00.00-Iqtisodiyot fanlari  
bo'yicha, 08.05.2025-yildagi  
№370/5-sonli qarori bilan  
06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari  
bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy  
ilmiy natijalarini chop etish  
tavsiya etilgan milliy ilmiy  
nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.

**Elektron nashr**, 973 sahifa.  
E'lon qilishga 2026-yil  
30-sentabrda ruxsat etildi.



### **JURAYEVA ZILOLA TUROBOVNA**

O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish sharoitida inson kapitalining raqamli iqtisodiyot rivojlanishiga ta'sirini ekonometrik baholash.....582

### **TURDIYEV ABDULLO SAGDULLAEVICH**

O'zbekiston hududlarida qurilish materiallariga talab muhiti omillarining panel bahosi.....592

### **TO'RAYEVA SEVINCH SIROJIDDINOVNA**

Olmalik kon-metallurgiya kombinatida investitsion loyihalarni moliyalashtirish samaradorligini oshirish mexanizmlari.....602

### **JOMOLOV MUZAFFAR MIRZOXITOVICH**

Hududlarda investitsiyalar samaradorligini kompleks baholash uslubiyoti: Toshkent viloyati shahar va tumanlari misolida.....608

### **KABILOVA ZEBO BABAKULOVNA**

Surxondaryo viloyatining hududiy ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti va mehnat resurslari salohiyatini tahlili.....620

## **QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI**

**TURDALIYEV AVAZBEK TURDALIYEVICH, YIGITALIYEV OBLOYOR DONIYORJON O'G'LI**

Anor (*Punica Granatum* L) ekilgan maydonlarda tuproq biologik faolligi ko'rsatkichlarining meva hosildorligi va sifatiga ta'siri.....628

**SOTIBOLDIYEVA GO'ZALXON TOLIBJONOVNA, MIRKOMILOV ABOBAKIR DILSHODJON O'G'LI**

Kolmatajlangan och tusli bo'z tuproqlarda biomikrolarning selektivligi.....634

**BAUETDINOVA INABAT SATULLAEVNA, TEULIEV JAKSILIK BEGDULLAEVICH, ALLANAZAROV SULTANBEK REYPAZAROVICH**

Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish va oziqlantirish me'yorlarining tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.....643

**OCHILDIYEV O'TKIR OLLANAZAROVICH, MUSURMONOV AZZAM TURDIYEVICH, ABDUG'ANIYEV ULUG'BEK BURXONIDDIN O'G'LI, AMINJONOV BUNYODBEK BAXRAMJON O'G'LI, TURAPOV URAL YUSUPOVICH, SAYFIEV SHERZOD BEKNAZAROVICH**

Tok tuplaridagi hosil yuklamasi me'yorini belgilash va uning hosildorlikka ta'sirini ilmiy asoslash.....649

### **MUSAYEV MANSUR SAMANDAROVICH, RAVSHANOV MIRJALOL**

Ma'danli o'g'itlar me'yorlarining bahorgi bug'doy navlari don hosildorligiga ta'siri.....655

**SOTIBOLDIYEVA GO'ZALXON TOLIBJONOVNA, MIRKOMILOV ABOBAKIR DILSHODJON O'G'LI**

Kolmatajlangan tuproqlarda paragenetik elementlarning geokimyoviy xususiyatlari: Ca va Sr misolida.....660

### **IDIYEVA XADICHA FAXRIDINOVNA**

O'rmon fondi yerlarining raqamli kadastr pasportini gat asosida shakllantirish (Kogon tumani misolida).....667

### **XALILOVA KAMOLA ABDULXODI QIZI, TUXTAYEVA DINORA NAVRUZOVNA**

O'zbekistonda qarag'ay (*Pinus* L.) seleksiyasi va unga qo'yiladigan talablar.....677





**TURSUNOV SAYDULLO ZOKIRJON O'G'LI**

Fosforli o'g'itlarning moyli zig'ir hosildorligi va hosil tarkibiga ta'siri.....683

**JURAYEV JAVLON MIRZATILLAYEVICH**

Ayrim ra'noguldoshlar oilasi vakillarining asalarilar soni ortishiga ta'sir etish ko'rsatkichlari.....689

**IDIYEVA XADICHA FAXRIDINOVNA**

O'rmon fondi yerlarining raqamli kadastr pasportini GIS monitoring ma'lumotlari asosida takomillashtirish (Kogon tumani misolida).....695

**TADJIEV MARDONQUL, OCHILDEY NAJMIDDIN NARBAEVICH, ESHQURBONOVA NIGORA ALIYAROVNA**

Ingichka tolali g'o'za hosildorligining navbatlab va almashlab ekish tizimlariga bog'liqligi.....703

**RAXIMOVA JAMILA SHAVKAT KIZI, BERDIBAYEVA DILFUZA BAZARBAEVNA**

O'rmon tugmachaguli (*Malva Sylvestris* L.)ning botanik tasnifi, tarixi, geografik areali va bioekologiyasiga oid ilmiy tadqiqotlar tahlili.....708

**TADJIEV MARDONQUL, OCHILDEY NAJMIDDIN NARBAEVICH**

Almashlab ekish tizimlarning ingichka tolali g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga ta'siri...718

**ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH, SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI**

Marjumakni rivojlanish fazalarini davomiyligiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri.....723

**ESHQURBONOVA NIGORA ALIYAROVNA**

Sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'za naviga Agrozim bioo'g'itini ta'sirini baholash.....731

**ABDULLAYEVA MAVJUDA NURIDDINOVNA, EGAMURODOV SHAXBOZ**

Kuzgi boshqoli don ekinlari yetishtirishda bioo'g'itlarning tuproq unumdorligi va hosildorlikka ta'siri bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili.....736

**RAXMONOV AKBAR TURAQUL O'G'LI**

Tut ipak qurtining biologik va pilla mahsuldorlik ko'rsatkichlariga turli oziqlantirish usullarining ta'siri.....745

**CHORIEVA ZARXOL QODIROVNA**

Surxondaryo viloyati Sherobod tumani o'rta sho'rlangan tuproqlarining genetik-morfologik tuzilishi.....753

**TURG'UNBOYEVA ZULFIZAR G'AYRATJON QIZI**

Markaziy Osiyoda yaratilgan bug'doy navnamunalarining morfo-fenologik xususiyatlari va seleksion qiymatini baholash.....758

**NURMATOVA DILDORAXON ERKINJON QIZI**

Yeryong'oqning "Salomat" navida tup qalinligi va o'simliklar saqlanuvchanligiga ekish sxemasi, mineral o'g'it va biostimulyatorlarning ta'siri.....762

**RAXMONOV AKBAR TURAQUL O'G'LI**

Tut ipak qurtining biologik va mahsuldorlik ko'rsatkichlariga kompleks preparatning ta'siri.....769

**MAMASAI DOV OLIMJON ELMUROD O'G'LI, UMIDOV SHAVKAT ERGASHEVICH**

Sut xomashyosini yig'ish va dastlabki sovitish rejimlarining sifat ko'rsatkichlari barqarorligiga ta'siri.....776

**ABDULLAYEV ZOKIR IKROMJONOVICH, SALOHIDDINOV JAXONGIR**

Qulupnay mevasini sublimatsion usulda quritishning texnologik ko'rsatkichlarini baholash.....783





## **YULDASHEVA GUZAL QAXXOR QIZI**

Farg'ona viloyati intensiv shaftoli bog'larida fenologik fazalar bilan zararli organizmlar rivojlanishining o'zaro bog'liqligi.....789

## **ESHQUVVATOV JASUR**

Sirdaryo viloyati sharoitida chilonjiydaning istiqbolli navlari ko'chatlarini yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish.....794

## **TO'RAMATOV RUSTAM G'OPUROVICH, SHOKIROV ALISHER JO'RABOYEVICH**

Qovoq navlarining takroriy muddatda yetishtirish samaradorligi.....806

## **JO'RAYEV SIROJIDDIN TURDIQULOVICH, ISAQOV BOBURNIRZO ULUG'BEK**

## **O'G'LI, OLIMOVA ZULXUMORXON QAXRAMONJON QIZI, BOYLIYEV MA'RUF**

G'o'zaning Gossypium Hirsutum L. mahalliy navlarida suv tanqisligiga bardoshlilikni morfofizilogik va SSR markerlar asosida kompleks baholash.....812

## **OSERBAEVA TAMARAXAN, KUNAKBAEV NURJAN SARSENOVICH**

Qoraqalpog'iston sharoitida no'xat navlari poya balandligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri.....818

## **KADIROV ABDUXALIL RO'ZMAXAMMATOVICH**

Qishloq xo'jaligi yerlarining toifasini o'zgartirish jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish.....824

## **ABDULLAYEV ZOKIR IKROMJONOVICH, YO'LDOSHEV O'TKIR**

Mahalliy sharoitda yetishtirilgan gilos mevalarini gazli muhit sharoitida saqlashning ilmiy va amaliy asoslari.....830

## **ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, TASHIMOV SULTANMUROD**

## **CHORIYEVICH, ZARIFBAYEV JASUR SHAVKATOVICH, RAHMONOVA DILRABO**

Tomchilatib sug'orishning takroriy ekilgan shirin makkajo'xori hosildorligiga ta'siri.....836

## **TURAYEV RUHIDDIN AMIRQULOVICH, TEMIROVA SHAXNOZA**

Suv fondi yerlari monitoring yuritish usulini dasturiy ta'minotda takomillashtirish....840

## **KAYPNAZAROV JANDOS JUMAMBETOVICH, ORINBASAROV AJINIYAZ**

## **ASANOVICH, PIRLANOVA BAXTIGUL SHARAPATOVNA, AYTMURATOVA NILUFAR**

In Vitro usulida ekinlarni ko'paytirish va gen bankni ishga tushirish istiqbollari.....854

## **SHOKIROV ALISHER JO'RABOYEVICH, TO'RAMATOV RUSTAM G'OPUROVICH**

Takroriy ekinda qovoq navlarining hosildorligiga oziqlanish maydoning ta'siri.....860

## **ARTIKOVA HAFIZA TO'YMURODOVNA, SHADIYEVA SAYYORA**

Soya navlari ekilgan tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi.....865

## **ABDALOVA GULISTON NURANOVNA, SHIMBERGENOVA GULZINA**

Turli sug'orish tartiblarining yem-xashak ekinlarining tuproqda qoldirgan ildiz va ang'iz qoldiqlari miqdoriga ta'siri.....869

## **ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH, SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI**

Marjumakni barg shakllanishiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri.....873

## **ABDULAZIZOVA DILNOZA ABDULAZIZOVNA**

Durdona navli mosh unidan foydalanishning bug'doy unining nonboplik xususiyatlari va non sifatiga ta'siri.....879

## **SHAMSIYEV AKMAL SADIRDINOVICH, ABDURAXMANOV UBAYDULLA**

## **ZULFIQOROVICH, ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, TO'RAMURODOV**

## **XUSNIDDIN ASLIDDIN O'G'LI**

Yeryong'oq navlarini takroriy muddatda yetishtirishning tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.....885





UO'T: 633.12+631

## MARJUMAKNI BARG SHAKLLANISHIGA EKISH MUDDATI, ME'YORI VA USULLARINING TA'SIRI

**ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH**

Toshkent davlat agrar universiteti

O'simlikshunoslik kafedrası assistenti, q.x.f.f.d., (PhD)

E-mail: [b.israilov@tdau.uz](mailto:b.israilov@tdau.uz)

<https://orcid.org/0000-0002-7881-5117>

**SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI**

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada marjumakni takroriy ekin sifatida yetishtirishda ekish me'yori va usullarining barg shakllanishiga ta'siri o'rganilgan. Uch yillik o'rtacha ma'lumotlarga ko'ra, shonalash davrida yakka qatorlab 1,0 mln. dona urug' /ga ekilganda barg soni 16,2 dona/tupni, gullash davrida 22,5 dona/tupni, meva hosil bo'lish davrida 27,0 dona/tupni tashkil etgan. Uch qatorlab 3,0 mln. dona urug' /ga ekilganda esa bu ko'rsatkichlar mos ravishda 13,8; 19,2 va 23,0 dona/tupgacha kamaygan. Ekish me'yorining oshishi o'simliklarning oziqlanish maydonini qisqartirib, ozuqa uchun raqobatni kuchaytirgan va barglar orasidagi masofaning uzayishiga olib kelgan. Eng yuqori barg shakllanishi 20-iyunda 1,0 mln. dona urug' /ga yakka qatorli ekish variantida qayd etilgan.

**Kalit so'zlar:** marjumak, barg shakllanishi, ekish me'yori, ekish usullari, oziqlanish maydoni, raqobat, fenologik davrlar.

**Аннотация.** В данной статье изучено влияние норм высева и способов посева на формирование листьев гречихи при возделывании в качестве повторной культуры. По средним данным за три года, в фазу бутонизации при однострочном посеве с нормой 1,0 млн шт. семян/га сформировалось 16,2 листа на растение, в фазу цветения - 22,5 листа, в фазу плодообразования - 27,0 листьев на растение. При трёхстрочном посеве с нормой 3,0 млн шт./га эти показатели снизились соответственно до 13,8; 19,2 и 23,0 листьев на растение. Увеличение нормы высева сокращало площадь питания растений, усиливало конкуренцию за питательные вещества и приводило к удлинению расстояния между листьями. Наибольшее формирование листьев отмечено 20 июня при однострочном посеве с нормой 1,0 млн шт. семян/га.

**Ключевые слова:** гречиха, формирование листьев, норма высева, способы посева, площадь питания, конкуренция, фенологические фазы.

**Abstract.** This article examines the effect of seeding rates and planting methods on leaf formation in buckwheat grown as a second crop. According to three-year average data, at the budding stage, single-row sowing at 1.0 million seeds/ha produced 16.2 leaves per plant, at flowering 22.5 leaves per plant, and at the fruit formation stage 27.0 leaves per plant. Under three-row sowing at 3.0 million seeds/ha, these values decreased to 13.8, 19.2 and 23.0 leaves per plant, respectively. Increased seeding rates reduced the nutritional area per plant, intensified competition for nutrients, and lengthened the distance between leaves. The highest leaf formation was recorded on June 20 with single-row sowing at 1.0 million seeds/ha.

**Keywords:** buckwheat, leaf formation, seeding rate, planting methods, nutritional area, competition, phenological stages.

### KIRISH

Marjumak (*Fagopyrum esculentum* Moench.) yetishtirishda barg shakllanishi - o'simlikning fotosintetik salohiyatini, quruq modda to'planishini va pirovardida hosildorlikni belgilovchi muhim morfofiziologik jarayondir. Barg apparatining shakllanishi va rivojlanishi ekish muddati, ekish me'yori va ekish usullariga





bevosita bog'liq bo'lib, bu omillar o'simlikning yorug'lik rejimi, ozuqa maydoni va raqobat munosabatlarini belgilaydi. Mazkur sharhda ilmiy manbalar asosida marjumaqning barg shakllanishiga ekish muddati, ekish me'yori va ekish usullarining ta'siri tahlil qilinadi.

Ekish muddati marjumaqning vegetativ organlari, xususan barglarining shakllanishiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Wang va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda ekish muddatining kechikishi marjumaqning vegetativ o'sishini kamaytirib, biomassaning reproduktiv organlarga yo'naltirilishini kuchaytirishi aniqlangan. Bu kech ekishda barg apparatining shakllanishi uchun ajratilgan resurslarning qisqarishini ko'rsatadi [15].

Zhang va boshqalar Xitoyda o'tkazilgan tadqiqotda iyulda ekilgan tartariq marjumaq (*Fagopyrum tataricum*)da past harorat stressi ( $\leq 15^{\circ}\text{C}$  kunlar 27 kungacha) va quyosh radiatsiyasining kamayishi barg shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatganligini aniqlagan. Iyunda ekilgan variantlarda esa gullash va don to'lish davrlari normal kechib, yuqori hosil olingan [17].

Virili va boshqalar Italiyada o'tkazilgan tadqiqotda yoz oxirida (avgustda) ekilgan marjumaqda biomassa to'planishi sekinlashganligini, ammo bu davrda o'simliklarning yotib qolishga chidamliligi va hosil indeksi barqaror bo'lganligini qayd etgan [12].

Loregian va boshqalar Braziliyada o'tkazilgan tadqiqotda marjumaqning bo'y va tugunlar soni logistik model asosida o'rganilib, har bir nav va ekish muddati uchun alohida moslashtirish zarurligi aniqlangan. Bu ekish muddatining morfologik ko'rsatkichlarga, jumladan barg shakllanishiga ta'sirini matematik model asosida baholash imkonini beradi [10].

Ekish me'yori va o'simlik qalinligi barg shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Worthing va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda marjumaqning barg maydoni indeksi (LAI) monokulturalarda  $3,75\text{ cm}^2/\text{cm}^2$  ni tashkil etgan bo'lsa, aralash ekishlarda bu ko'rsatkich  $2,85$  va  $2,82\text{ cm}^2/\text{cm}^2$  gacha kamaygan. Tadqiqot mualliflari barg maydonining kamayishi begona o'tlarni bostirish qobiliyatining pasayishiga olib kelishini ta'kidlagan [16].

Lei va boshqalar Xitoyda o'tkazilgan tadqiqotda ekish zichligi oshishi bilan barg maydoni indeksi (LAI) sezilarli darajada oshganligini, ammo fotosintetik faol radiatsiya (PAR) va nisbiy xlorofill miqdori (SPAD) kamayganligini aniqlagan. O'rtacha o'g'it me'yori sharoitida LAI, SPAD, sof fotosintez tezligi ( $P_n$ ), stomatal o'tkazuvchanlik ( $G_s$ ) va transpiratsiya tezligi ( $T_r$ ) mos ravishda  $14,6\%$ ,  $6,7\%$ ,  $15,3\%$ ,  $15,2\%$  va  $16,6\%$  ga oshgan [8].

Lei va boshqalar tomonidan o'tkazilgan yana bir tadqiqotda yuqori ekish zichligi ildiz morfologiyasi ko'rsatkichlarining (umumiy ildiz uzunligi, o'rtacha diametri) kamayishiga olib kelganligi, o'rtacha o'g'it me'yori esa bu ko'rsatkichlarni yaxshilashi aniqlangan [9].

Ekish usullari yakka, qo'sh va uch qatorli o'simliklarning yorug'lik rejimi va ozuqa maydonini belgilash orqali barg shakllanishiga ta'sir ko'rsatadi. Arvin va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda marjumaq va loviya (vigna) qo'shib ekish tizimlarida (50B-50C) barg maydoni va biomassa taqsimoti o'rganilib,





aralash ekishda yorug'likdan foydalanish samaradorligi va begona o'tlarni bostirish qobiliyati yuqori bo'lganligi aniqlangan [6].

Hassona va boshqalar Misrda o'tkazilgan tadqiqotda ekish usuli va muddatining o'zaro ta'siri o'simlik bo'yi, shoxlar soni, barglar soni va hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatganligini aniqlagan. Ayniqsa, *Fagopyrum tataricum* turi mart o'rtalarida ekilganda eng yuqori bo'y (95,78 sm) va hosildorlik (837,55 kg/ga) ko'rsatkichlariga erishgan [7].

Vreva va boshqalar Chernogoriyada o'tkazilgan tadqiqotda 11 ta Yevropa marjumak genotipini turli balandliklarda (610 va 830 m) va mavsumlarda o'rganib, genotip, balandlik va yil omillari fenotipik o'zgaruvchanlikka sezilarli hissa qo'shganligini aniqlagan. Past balandlikda o'simlik bo'yi (120,11 sm) va biomassa hosili (14,2 t/ga) yuqori bo'lgan, yuqori balandlikda esa don hosili (662,2 kg/ga) va 1000 dona massasi (22,9 g) yuqori bo'lgan [13].

Barg shakllanishi fotosintetik ko'rsatkichlar bilan chambarchas bog'liq. Lei va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda barg maydoni indeksi (LAI), SPAD qiymati va fotosintez tezligi o'rtasida ijobiy korrelyatsiya aniqlangan. O'rtacha o'g'it me'yori va optimal ko'chat qalinligi sharoitida bu ko'rsatkichlar maksimal qiymatlarga erishgan [8].

Zhang va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda quyosh radiatsiyasining davomiyligi marjumak donidagi protein va flavonoid miqdoriga eng katta bevosita ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan. Bu barg apparatining shakllanishi va faoliyati don sifatiga bevosita bog'liqligini ko'rsatadi [17].

## MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI

Tajriba Toshkent davlat agrar universitetining eksperimental ilmiy tadqiqot va o'quv tajriba xo'jaligida 2015-2017 yillarda o'tkazildi. Tajriba ob'ekti-marjumakning "Iliyshevskaya" navi bo'lib, u takroriy ekin sifatida 3 xil ekish muddati (20-iyun, 1-iyul, 10-iyul), 3 xil ekish me'yori (1,0; 2,0; 3,0 mln. dona/ga) va 3 xil ekish usuli (yakka, qo'sh va uch qatorli) kombinatsiyasida o'rganildi.

Fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchovlar "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур", "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари", "Ўсимликшуносликда илмий тадқиқот ишлари" [2, 4] hamda "Методика полевого опыта" uslubiy qo'llanmalari asosida amalga oshirildi. Olingan ma'lumotlarga matematik-statistik ishlov B.A.Dospexov dispersiyaviy tahlil usuli bo'yicha Microsoft Excel dasturida [5] bajarildi.

## OLINGAN NATIJALAR VA MUHOKAMASI

Takroriy ekin siftida ekilgan marjumakning maqbul o'sib rivojlanishi uchun dalada yetarli barg sathini shakllantirish lozim. Marjumak o'simligida barcha fiziologik jarayonlarning jadal kechishi, yuqori don hosili yetishtirish uchun daladagi umumiy barg sathi kamida 30-35 ming m<sup>2</sup> ga ni tashkil qilishi lozim.

Dala ekinlarining barg sathi ma'lum darajada har bir o'simlikda shakllangan barglar soniga, har bir bargning yuzasiga bog'liq bo'ladi. Shu tufayli tajribada turli





agroteknik omillarini takroriy ekilgan marjumak o'simligida rivojlanish fazalari bo'yicha barglar sonini shakllanishiga ijobiy ta'siri o'rganildi.

Ma'lumki, daladagi umumiy barg sathi eng avvalo ko'chat qalinligiga va har bir o'simlikning barg yuzasiga bog'liq bo'ladi. Tajribada variantlar bo'yicha bir dona o'simlikdagi barg soni, hamda bir dona bargning yuzasi o'rganildi. Ekish muddati, me'yori va usullarini marjumak o'simligini barg shakllanishiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Marjumak takroriy ekin sifatida ekilganda o'rtacha 3 yillik ma'lumotlar bo'yicha gektariga yakka qatorlab 1,0 mln. dona urug' ekilganda amal davrining boshlarida shoxlanish davrida 7,5; 7,0 va 6,5 dona/tup barg rivojlangan. Qo'sh qatorlab 2,0 mln. dona urug'/ga ekilganda amal davrining boshlarida shoxlanish davrida 7,2; 6,8 va 6,3 dona, hamda uch qatorlab 3,0 mln. dona urug'/ga ekilganda amal davrining boshlarida shoxlanish davrida 7,0; 6,3 va 6,1 dona barg rivojlangan (1-jadvalga qarang).

**1-jadval**

**Marjumak barg shakllanishiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri, dona/tup (2015-2017 yy)**

| №  | Variantlar    |                             |               | Rivojlanish davrlari bo'yicha barg soni, dona |           |         |                    |
|----|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------|---------|--------------------|
|    | Ekish muddati | Ekish me'yori, mln. dona/ga | Ekish usuli   | Shoxlanish                                    | Shonalash | Gullash | Meva hosil bo'lish |
| 1. | 20-iyun       | 1,0                         | Yakka qatorli | 7,5                                           | 16,2      | 22,5    | 27,0               |
| 2. |               | 2,0                         | Qo'sh qatorli | 7,2                                           | 15,0      | 20,8    | 25,0               |
| 3. |               | 3,0                         | Uch qatorli   | 7,0                                           | 13,8      | 19,2    | 23,0               |
| 4. | 01-iyul       | 1,0                         | Yakka qatorli | 7,0                                           | 14,0      | 20,0    | 24,0               |
| 5. |               | 2,0                         | Qo'sh qatorli | 6,8                                           | 13,0      | 18,5    | 22,2               |
| 6. |               | 3,0                         | Uch qatorli   | 6,6                                           | 12,6      | 17,0    | 20,4               |
| 7. | 10-iyul       | 1,0                         | Yakka qatorli | 6,5                                           | 13,5      | 18,0    | 21,6               |
| 8. |               | 2,0                         | Qo'sh qatorli | 6,3                                           | 12,8      | 16,5    | 19,8               |
| 9. |               | 3,0                         | Uch qatorli   | 6,1                                           | 12,3      | 15,0    | 18,0               |

Shonalash davrida 1,0 mln. dona urug'/ga ekilganda 16,2; 14,0 va 13,5 dona/tup.ni, 2,0 mln. dona urug' ekilganda 15,0; 13,0 va 12,8 dona/tup.ni, 3,0 mln. dona urug'/ga ekilganda 13,8; 12,6 va 12,3 dona/tup barg rivojlangan. Amal davrining gullash davrida 1,0 mln. dona urug'/ga ekilganda 22,5; 20,0 va 18,0 dona/tup.ni, 2,0 mln. dona urug'/ga ekilganda 20,8; 18,5 va 16,5 dona/tup.ni, 3,0 mln. dona urug'/ga ekilganda 19,2; 17,0 va 15,0 dona/tup. barg rivojlangan. Marjumakni amal davrining meva hosil bo'lish davriga kelib 1,0 mln. dona urug' ekilganda 27,0; 24,0 va 21,6 dona/tup.ni, 2,0 mln. dona urug' ekilganda 25,0; 22,2 va 19,8 dona/tup.ni, 3,0 mln. dona urug'/ga ekilganda 23,0; 20,4 va 18,0 dona/tup. barg rivojlangan. Ekish me'yori oshganda barg sonini kamayishi





har bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni kamayishi va o'simliklar orasidagi ozuqaga bo'lgan o'zaro kurashish natijasida barglar orasidagi masofa uzunlashishi bilan bog'liq.

## XULOSA VA TAVSIYALAR

Umuman olganda, marjumak ekinida barg rivojlanishiga ekish muddati, me'yorlari va usullari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ekish muddati 20-iyunda ekilganda barglar yaxshi rivojlangan, 1 mln dona urug'/ga me'yorda ekilganda esa bir tup o'simlikdagi barglar soni ko'proq bo'lgan. Buning asosiy sababi shundaki, ekish me'yori kam ekilganda har bir o'simlikning oziqlanish maydoni kengayib, ozuqa moddalari, yorug'lik va suv uchun o'zaro raqobat kamayadi, natijada barg apparati to'liqroq shakllanadi. Bu qonuniyat barcha fenologik davrlarda ham izchil kuzatilgan.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B - O'simlikshunoslik, Fan va texnologiya, 2018, B.181-188.
2. Azizov B.M., Israilov I.A., Xudayqulov J.B.-O'simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari. T. ToshDAU. 2014. B.45-46.
3. Bakhtiyor I. The grain quality indicators of buckwheat //Integration of education and science: global challenges and solutions. – 2025. – T. 1. – №. 1. – C. 626-629.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Ташкент, ЎзПТИ, 2007, Б.125-131.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Агропромиздат.-Москва, 1985.-С.248-256.
6. Arvin, K., Hosseini, M. B., Zamani, F., Poczai, P., & Oveisi, M. (2026). Intercropping of cowpea and buckwheat: A sustainable strategy for higher yield and weed suppression under water deficit. International Journal of Plant Production, \*20\*(1). <https://doi.org/10.1007/s42106-026-00419-w>
7. Hassona, M. M., Abd El-Aal, H. A., Morsy, N. M., & Hussein, A. S. (2024). Abiotic and biotic factors affecting crop growth and productivity: Unique buckwheat production in Egypt. Agriculture, \*14\*(8), 1280. <https://doi.org/10.3390/agriculture14081280>
8. Lei, X., Wu, Y., Wang, J., Feng, B., & Gao, J. (2024). Effects of planting density and fertilization level on photosynthesis, yield and lodging resistance of common buckwheat. Scientia Agricultura Sinica, \*57\*(2), 264–277. <https://doi.org/10.3864/j.issn.0578-1752.2024.02.004>
9. Lei, X., Wu, Y., Wang, J., Wang, X., & Gao, J. (2025). Effects of planting density and NPK-fertilization level on lodging resistance and grain yield of common buckwheat. Field Crops Research, \*322\*, 109738. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2025.109738>
10. Loregian, M. V., Cargnelutti Filho, A., Neu, I. M. M., Dumke, G. E., & Somavilla, F. M. (2024). Growth model for morphological traits of buckwheat





cultivars at sowing times. *Revista Ciencia Agronomica*, \*55\*(1).  
<https://doi.org/10.5935/1806-6690.20240019>

11. Uygun, S., & Efe, B. (2024). The effect of different sowing dates on some morphological and agronomic characteristics of buckwheat (*Fagopyrum esculentum*). *MAS Journal of Applied Sciences*, \*9\*(1), 58–63.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10619409>

12. Virili, A., Petris, R., & Miceli, F. (2024). Late summer sowing positively affects yield of lowland buckwheat in Northeastern Italy. *Italian Journal of Agronomy*, \*19\*(4), 100022. <https://doi.org/10.1016/j.ijagro.2024.100022>

13. Vreva, M., Matković Stojšin, M., Balijagić, J., Stojšin, M., & Zečević, V. M. (2025). Evaluation of European buckwheat genotypes at different elevations and seasons in Montenegro under organic farming conditions. *Chilean Journal of Agricultural Research*, \*85\*(4), 504–518. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392025000400504>

14. Wan, C., Gao, S., Wang, J., (...), Gao, J. (2023) Optimal planting density combined with phosphorus input promotes common buckwheat resource use efficiency and productivity to increase grain yield. *Agricultural Water Management*. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108468>

15. Wang, H., Wang, C., Fan, G., Wang, S., & Wang, K. (2024). Effects of different sowing dates on biomass allocation of various organs and allometric growth of *Fagopyrum esculentum*. *Frontiers in Plant Science*, \*15\*, 1399155. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1399155>

16. Worthing, M., Mills, A. A. S., & McKenzie-Gopsil, A. (2025). Reduced canopy cover and development compromises weed suppression by buckwheat in cover crop mixtures. *Canadian Journal of Plant Science*, \*105\*(4). <https://doi.org/10.1139/cjps-2024-0117>

17. Zhang, J., Sun, J., Chen, H., Liu, L., & Cao, X. (2025). Path analysis on the meteorological factors impacting yield of Tartary buckwheat at different sowing dates. *Agronomy*, \*15\*(4), 950. <https://doi.org/10.3390/agronomy15040950>



**Mas'ul muharrir:** Beglayev Uchqun

**Musahhih:** Boltayev Nurali

**Sahifalovchi va dizaynerlar:** Normurodov Sarvar,  
Sharipov Shoxruh

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul hisoblanadi. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqolalar, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

**Elektron pochta:** [licht-1989@mail.ru](mailto:licht-1989@mail.ru)

**Jurnalning telegram manzili:** [t.me/agrobiznes\\_elektronjournal](https://t.me/agrobiznes_elektronjournal)

**Telefon raqami:** +998939018320, +998934393000

**Jurnal rasmiy sayti:** <https://www.agrobiznesjournal.uz>

"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 30.11.2024-yildagi №364/5-sonli qarori bilan 08.00.00-Iqtisodiyot fanlari bo'yicha, 08.05.2025-yildagi №370/5-sonli qarori bilan 06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.



"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali 2023-yil 23-maydan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669225 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

**Litsenziya raqami:** №083688

**Manzilimiz:** Toshkent viloyati, Qibray tumani,  
Universitet ko'chasi, 2-uy