

ILMIY-AMALIY
ELEKTRON JURNAL



Iyul №7, 2026

Агробизнес, наука и
технология

AGROBIZNES FAN VA TEXNOLOGIYALAR

Agribusiness, science and
technology

№ 083688



ISSN:
3060-5245

Toshkent-2026

Platform &
workflow by
OJS / PKP

BOSH MUHARRIR

Oblomurov 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, (Vitautas 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 Umiddilla 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

E-mail: 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, 673 sahifa.

E'lon qilishga 2026-yil 30-iyulda
ruxsat etildi.



JAMSHID SHODMONOV

The growth of online shopping in Uzbekistan and its impact on consumer behavior.....412

ERKABOYEVA JASMINA SAFARALI QIZI

Xususiyl tadbirkorlik: kichik biznesning rivojlanishi va strategik yutuqlari.....426

TASHNAZAROVA SITORA FAXRIDDINOVNA

Sanoat tarmoqlarini rivojlantirishda investitsiyalardan foydalanishning zaruriyati va o'ziga xos xususiyatlari.....432

ERGASHEVA SHAXZODA BAHROM QIZI

Sun'iy intellekt yordamida yashil iqtisodiyotni rivojlantirish.....442

BAHROM KAMILOVICH AVEZOV

Orol dengizi mintaqasida qashshoqlikni kamaytirish: ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik va institutsional yondashuvlarning ko'p o'lchovli tahlili.....448

MAHMUDOV QUDRATILLO XURSANDBEK O'G'LI

O'zbekiston tijorat banklarida kredit risklarini baholash va boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish: xalqaro standartlar va milliy amaliyot.....458

QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI

OCHILDIEV UKTAM OLLANAZAROVICH

Surxondaryo viloyatida anor yetishtirishning agroteknologik xususiyatlari.....466

XUDAYQULOV JONIBEK BOZAROVICH, QASHQABOYEVA CHULPANOY TULKUNOVNA, ALISHEROV XASAN ALISHER O'G'LI

Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda sholini muttasil yetishtirishda mineral va organik o'g'itlar qo'llashning hosildorlikga ta'siri.....472

ЧОРИЕВА ЗАРХОЛ ҚОДИРОВА

Суғориш усуллари ва тартибини анор навлари фенологик фазаларининг ўтиш муддати ва давомийлигига таъсири.....478

MIRZASOLIYEV MIRZAOSIMJON MIRZASOYPOVICH

Oraliq ekin sharoitida turli ekish sxemalarining piyoz hosildorligiga ta'siri.....484

МАВЛОНОВА НАСИБА УМАРОВА

Оптималь суғориш ва сув танқислиги шароитида ғўзанинг навлараро мураккаб дурагайларида олинган оила, тизма ва навида 1000 донa чигит вази белгисининг шаклланиши.....488

MUXTOROV O'ZBEKXON BURHONOVICH

Davlat mulkchiligi sharoitida qishloq xo'jaligi yerlarini me'yoriy baholashning gibril modeli: obyektiv va bozor signallarini integratsiyalash asosida.....493

YO'LDOSHEV NURBEK ERGASHOVICH, SAYFULLAEVA MAXBUBA ILXOMOVNA

«Alpek» mahalliy antigelmint substansiyasining quyonlarda o'tkir toksikligini klinik, gematologik va biokimyoviy baholash.....501

OCHILOVA MUXAYYO SHAKAR QIZI

Baholash natijalari asosida yer tuzish loyihalarini optimallashtirish.....509





YULDASHOV NURBEK ERGASHOVICH, ZAHRIDDINOVA GAVHAR HASAN

QIZI

Chorvachilik mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashda go'sht va go'sht mahsulotlarini veterinariya-sanitariya jihatidan baholash usullari va ilmiy-amaliy ahamiyati.....516

MIRZASOLIYEV MIRZAOSIMJON MIRZASOYPOVICH, SHOKIROV ALISHER

JO'RABOYEVICH

Piyozni oraliq ekin sifatida ko'chatidan ekib yetishtirishda piyoz nav namunalarining rivojlanish bosqichlarini davomiyligi.....521

ТРЯНОВСКАЯ РАНО АБДУСАТТАРОВНА, ИСАМУХАМЕДОВ САЛИХ

ШУКУРОВИЧ

Сезонная динамика клинических показателей Африканских страусов разных возрастных групп в условиях Узбекистана.....526

TURDALIEV JAMOLBEK MO'MINALIEVICH, SANAQULOV SUXROB

FARMONQULOVICH

Teskari Osmos texnologiyasi yordamida minerallashgan kollektor-drenaj suvlarini tozalash va uning tuproq ekologik-meliorativ holatiga ta'siri.....531

BO'RIYEV ABROR NORTAJIYEVICH, NIZOMOV RUSTAM AXROLOVICH

No'sh piyozdan bosh piyoz yetishtirishda ekish sxemalarining iqtisodiy samaradorlikka ta'siri.....539

KAMALOVA NARGIZA MAXAMMADOVNA

Pomidorni kokteyl tipidagi duragay namunalarining hosildorligi.....545

OCHILOVA MUXAYYO SHAKAR QIZI

Yer tuzishni majmuaviy baholashning integrallashgan ko'rsatkichini shakllantirish va hisoblash algoritmi.....552

BOLTAYEV SAYDULLO MAQSUDOVICH, MELIYEVA FAROG'AT SHAVKAT

QIZI

Kuzgi bug'doyning (*Triticum Aestivum* L.) biometrik ko'rsatkichlari va hosil elementlarining shakllanishiga mineral o'g'itlarga qo'shimcha tabiiy adsorbentlarni qo'llashning ta'siri.....567

UZOQOV ADIXAMJON ABRORJON O'G'LI

Qator orasi va ko'chat qalinligining sholi hosili va don sifatiga ta'siri.....571

BOBOBEKOVA SHAROFAT DO'STNAZAR QIZI

Sug'oriladigan yerlarning sho'rlanish dinamikasi va meliorativ holatini baholash.....576

MUNIRA SHAVKATOVNA XUDAYQULOVA

Sabzavot loviyasi (*Phaseolus Vulgaris* L.)ning navlari o'sishi, dukkak shakllanishi va hosildorligiga ta'siri.....582

ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, XUDAYBERGENOV

NE'MATULLA MATKARIMOVICH, TO'XTAYEVA GULSHAN PO'LOTOVNA

Buxoro-10 (Sardor-1) va Porloq-1 g'o'za navlari ekilgan tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi.....587

SAYFIDINOV XAYITMUROD ZIYEDULLAYEVICH

Ekish chuqurligi va minutuganak vaznining kartoshka Sante navi Palak hamda ildiz massasiga ta'siri.....591





RAHMANOV ASHRAF KOMILOVICH, MAVLANOV LAZIZ BAXTIYOR O'G'LI	
Qattiq bug'doy nav va tizmalarini laboratoriya sharoitida qurg'oqchilikka chidamliligini baholash.....	596
ABDULLAYEVA HILOLA RAVSHANOVNA, QOSIMOV AXMADJON ABDUQODIROVICH, AYTAYEVA DILFUZA RUSTAMBOY QIZI	
Oltinsimon qorag'at navlari va duragaylarining pishish davrida mevalarining biokimyoviy tarkibini aniqlash.....	600
OCHILOVA MUXAYYO SHAKAR QIZI	
Gis texnologiyalari asosida mavzuli va dinamik xarita-sxemalarni yaratish prinsiplari.....	604
УБАЙДУЛЛАЕВ МАДАМИНЖОН МЎМИНЖОН ЎҒЛИ, МАМАСОЛИЕВ ЗАФАРБЕК КИМСАНБОЕВИЧ, ЭРГАШЕВ НОДИРБЕК ЮЛДАШАЛИЕВИЧ	
Ўрта толали ғўза навларининг ҳақиқий кўчат қалинликларини ўрганиш.....	614
MUSIRMANOV NURALI FAYZULLAEVICH	
O'zbekiston sharoitida qoramol embrionini transplantatsiya qilish natijasida olingan buzoqlar tug'ilgandagi tirik vazn ko'rsatkichlari.....	620
RAVSHANBEK INOMJONOVICH SIDDIQOV, FAZLIDDIN ERGASHOVICH UZAKOV	
O'zbekiston sharoitida mahalliy va xorijiy kuzgi bug'doy kolleksiya namunalarining biometrik ko'rsatkichlari tahlili.....	624
ДЖЎРАЕВ МУҚИМЖОН ЯКУБЖАНОВИЧ, ЁКУБЖОНОВ ФАЗЛИДДИН ХУСНИДДИН ЎҒЛИ	
Такрорий экин сифатида етиштирилган дуккакли экинларнинг поя баландлигига маъданли ўғит меъёрларининг таъсири.....	630
ABDULLAYEVA HILOLA RAVSHANOVNA, SHAYXOVA DILNOZA DILMUROD QIZI	
Isitilmaydigan issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan ayrim qulupnay navlarining morfo-biologiyasi.....	639
AVEZOVA ASALXON HAYITBOY QIZI, JUMANIYOZOVA SEVINCH G'ANIY QIZI	
Iqlimiy o'zgarishlar sharoitida g'o'za va mevali daraxtlar so'ruvchi zararkunandalari populyatsiya dinamikasining transformatsiyasi.....	644
GULMURATOVA SEVARA O'RAZALI QIZI, MAMARAXIMOV BUNYOD IKROMOVICH	
Beda nav, namunalarining lalmikor maydonlardagi bargdorlik ko'rsatkichlari.....	657
ДЖУМАНИЯЗОВА ЮЛДУЗОЙ АБДУШАРИПОВНА, ЛАТИПОВА РЎЗАЖОН ШАВКАТОВНА	
Минерал ўғит меъёрларини оқ жўхорининг "Тошкент оқ донлиси" навининг ўсиш кўрсаткичлари ва ҳосилдорлигига таъсири.....	661
KAYUMOV NORBOY SHAKIRJONOVICH, SULTONOV KUDRAT RUSTAMOVICH	
No'xatning agroekologik nav sinash ko'chatzorida nav va tizmalarning xosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari.....	668





УДК 633.31/.37:631.816:581.144

ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ЕТИШТИРИЛГАН ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА МАЪДАНЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

ДЖЎРАЕВ МУҚИМЖОН ЯКУБЖАНОВИЧ

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти қ.х.ф.ф.д., доцент

ЁКУБЖОНОВ ФАЗЛИДДИН ХУСНИДДИН ЎҒЛИ

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти

мустақил тадқиқотчиси

Аннотация. Мақолада 2022–2024 йилларда Фарғона вилояти Ўзбекистон туманининг ўтлоқи саз-аллювиал тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида экилган соянинг "Селекта-302", мошнинг "Наврўз" ва фасолнинг "Қизил дон" навларида поя баландлигига маъданли ўғитларнинг олти хил меъёри таъсири ўрганилди. Поя баландлиги азот меъёрига чизиқли боғланиш билан жавоб берди: пишиш фазасида соя учун $y = 79,88 + 0,3789x$ ($R^2 = 0,988$), мош учун $y = 56,50 + 0,1900x$ ($R^2 = 0,938$), фасол учун $y = 59,26 + 0,2120x$ ($R^2 = 0,988$). N120P90K40 меъёрида поя баландлиги N30P90K40 га нисбатан 25,1–36,9% га ортди, аммо азотдан фойдаланиш самарадорлиги N90P90K40 меъёридан кейин 1,7–4,2 марта пасайди.

Калит сўзлар: дуккакли экинлар, соя, мош, фасол, такрорий экин, азот меъёри, поя баландлиги, ўсиш динамикаси, регрессия таҳлили, ўтлоқи саз-аллювиал тупроқ.

Аннотация. В статье изучено влияние шести норм минеральных удобрений на высоту стебля сортов сои «Селекта-302», маша «Наврўз» и фасоли «Қизил дон», возделываемых в качестве повторной культуры в условиях лугово-сазовых аллювиальных почв Узбекистанского района Ферганской области в 2022–2024 гг. Высота стебля отвечала на норму азота линейной зависимостью: в фазе созревания $y = 79,88 + 0,3789x$ ($R^2 = 0,988$) для сои, $y = 56,50 + 0,1900x$ ($R^2 = 0,938$) для маша и $y = 59,26 + 0,2120x$ ($R^2 = 0,988$) для фасоли. При N120P90K40 высота стебля возросла на 25,1–36,9% по сравнению с N30P90K40, однако эффективность использования азота после N90P90K40 снизилась в 1,7–4,2 раза.

Ключевые слова: зернобобовые культуры, соя, маш, фасоль, повторная культура, норма азота, высота стебля, динамика роста, регрессионный анализ, лугово-сазовая аллювиальная почва.

Abstract. The article examines the effect of six mineral fertilizer rates on plant height in soybean cv. Seleкта-302, mung bean cv. Navro'z and common bean cv. Qizil don grown as a repeat crop on meadow-saz alluvial soils of Uzbekistan district, Fergana region, in 2022–2024. Plant height responded to the nitrogen rate linearly: at maturity $y = 79.88 + 0.3789x$ ($R^2 = 0.988$) for soybean, $y = 56.50 + 0.1900x$ ($R^2 = 0.938$) for mung bean, and $y = 59.26 + 0.2120x$ ($R^2 = 0.988$) for common bean. At N120P90K40 plant height increased by 25.1–36.9% compared with N30P90K40, yet nitrogen use efficiency declined 1.7–4.2-fold beyond N90P90K40.

Keywords: grain legumes, soybean, mung bean, common bean, repeat crop, nitrogen rate, plant height, growth dynamics, regression analysis, meadow-saz alluvial soil.

КИРИШ

Поя баландлиги дуккакли экинларда ўсимликнинг ўсиш жадаллигини, ассимиляция юзасининг шаклланишини ва экиннинг архитектурасини акс эттирувчи асосий биометрик кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Ушбу кўрсаткич бир вақтнинг ўзида икки хил аҳамиятга эга: бир томондан, поянинг етарли даражада ўсиши барг юзаси индексини ва фотосинтетик потенциални белгилайди; иккинчи томондан, ҳаддан ташқари бўйга ўсиш





ётиб қолиш хавфини оширади, пастки дуккакларнинг жойлашиш баландлигини ўзгартиради ва комбайнда йиғиштиришни мураккаблаштиради.

Кузги буғдойдан бўшаган майдонларга июн ойининг учинчи декадасида экилган такрорий экинлар учун бу масала алоҳида ўткирлик касб этади. Вегетация даврининг 90–100 кун билан чекланиши ўсимликдан қисқа муддатда етарли вегетатив масса тўплашни талаб қилади, шу сабабли азотли ўғитларга бўлган эҳтиёж юқори бўлади. Айни пайтда, дуккакли экинларда азот меъёрини ошириш симбиотик азот фиксациясини сусайтириши ва илдиз тизимининг ривожланишини чеклаши маълум.

Аввалги тадқиқотларимизда ушбу тажриба доирасида илдиз тизими ва илдиз туганакларининг шаклланиши ўрганилиб, ҳар икки кўрсаткич бўйича ҳам аниқ оптимум мавжудлиги — илдиз тизими учун N75–N90P90K40, симбиотик аппарат учун эса N30–N45P90K40 меъёрлари — аниқланган эди. Поя баландлигининг азотга муносабати эса ушбу манзарани тўлдириши ва ассимилятларнинг ер устки ҳамда ер ости органлари ўртасида тақсимланиш механизмини ойдинлаштириши лозим.

Тадқиқотнинг мақсади — кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида етиштирилган соя, мош ва фасол навларида поя баландлигининг ривожланиш фазалари бўйича шаклланишига маъданли ўғитларнинг турли меъёрлари таъсирини аниқлаш, азотдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш ва илдиз/поя мувозанати нуқтаи назаридан оптимал меъёрларни асослашдан иборат.

Х.Н.Атабоевнинг таъкидлашича, мошни такрорий экин сифатида етиштиришда гуллаш даври қисқаради ва бу ҳолат ўсимлик ривожланиши ҳамда ҳосилдорликка муайян таъсир кўрсатади. Баҳорда экилган мош эса қулай экологик шароитда ўсиб, гуллаш даври 15–20 кун давом этади, натижада гуллар тўлиқ ривожланиб, самарали чангланиш таъминланади ва юқори ҳамда сифатли ҳосил шаклланади. Муаллиф қайд этишича, мош асосан Осиё мамлакатларида етиштирилади; ўзбекча номи — мош, русча номи — фасоль золотистая бўлиб, илмий манбаларда у *Phaseolus aureus* номи билан келтирилади. [1; 134-137-б.].

Мош озуқавий қиммати юқори экин бўлиб, ҳам инсон истеъмоли, ҳам чорва учун қўшимча озуқа сифатида муҳим аҳамиятга эга. И.С.Попов [2; 168–170-б.] маълумотларига кўра, 1 кг мош донида 1,24 озуқа бирлиги ва 175 г хазмланувчи оқсил, хашагида эса 0,44 озуқа бирлиги ва 30 г хазмланувчи оқсил мавжуд. Гуллаш даврида мош кўкати тупроққа ҳайдаб киритиш мумкин бўлиб, бу тупроқнинг озуқа моддалари балансини яхшилади ва кейинги экинлар ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Мош дони дуккакли экинлар орасида юқори озуқавий қийматга эга, оқсил ва витаминларга бой, калориядор. Таркибида 24–28% оқсил, 8% лизин ва 7% аргинин бор, оқсил ҳазмланиш даражаси 86% ни ташкил қилади. В ва РР витаминлари уни инсон учун юқори тўйимли ва қимматли озуқа қилади [2; 30-33-б.].





В.П.Израильский, Е.В.Рунов ва В.В.Бернард маълумотларига кўра, Марказий Осиё ва Кавказorti республикаларида мош озиқ-овқат саноатида кенг қўлланилади. Мош уни макарон маҳсулотларига қўшилганда уларнинг тўйимлилик даражаси ортади. Мош дуккакли-дон экин сифатида донида 17–32% оқсил тўплайди. Шунингдек, мошдан чорва учун тўйимли ем-хашак тайёрлаш мумкин. Унинг илдизларидаги туганак бактериялари атмосфера азотини ўзлаштириб, тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга [3; 480-б].

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ, УСЛУБ ВА УСУЛЛАРИ

Илмий тадқиқот ишлари 2022–2024 йилларда Фарғона вилоятининг Ўзбекистон туманида фаолият юритиб келаётган “Меликўзи ота” фермер хўжалиги далаларида, ўтлоқи саз-аллювиал тупроқлар шароитида олиб борилди.

Тажриба 18 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенглиги 60 см, узунлиги 50 м; ҳар бир бўлакча майдони 240 м², ҳисобга олинадиган майдон 120 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 1,3 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (ғўза-ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди.

Тадқиқот объекти сифатида Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган соянинг “Селекта-302”, мошнинг “Наврўз” ва фасолнинг “Қизил дон” навлари олинди. Уруғлар июн ойининг учинчи декадаси боши ва ўртаси оралиғида экилди.

Тажрибада дуккакли экинларни маъданли ўғитларнинг олти хил меъёри (N30P90K40, N45P90K40, N60P90K40, N75P90K40, N90P90K40, N120P90K40 кг/га) билан озиқлантириб етиштиришнинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Фосфор (P90) ва калий (K40) фонлари барча вариантларда ўзгармас сақланиб, фақат азот меъёри дифференциаллаштирилди — бу азот таъсирини соф ҳолда ажратиб баҳолаш имконини берди.

Азотли ўғитлардан аммиакли селитра (N–34%), фосфорли ўғитлардан суперфосфат (P₂O₅–20%), калийли ўғитлардан калий тузи (K₂O–40%) ишлатилди. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг 100% миқдори шудгор остига қўлланилди. Азотли ўғитлар иккига бўлиб берилди: 1-озиқлантириш учбарг чиқариш даврида, 2-озиқлантириш шоналаш даврида амалга оширилди.

Поя баландлиги беш ривожланиш фазасида (3–4 барг чиқариш, шоналаш, гуллаш, дуккаклаш, пишиш) ҳар бир вариантдан такрорликлар бўйича 25 тупдан ўсимлик белгилаб олиниб, тупроқ сатҳидан ўсиш нуқтасигача ўлчаш йўли билан аниқланди. Азотдан фойдаланиш самарадорлиги қўшимча 1 кг азотга тўғри келадиган поя баландлиги ортиши (см/кг N) сифатида ҳисобланди. Поя баландлигининг азот меъёрига боғлиқлиги чизиқли регрессия таҳлили усулида баҳоланди.





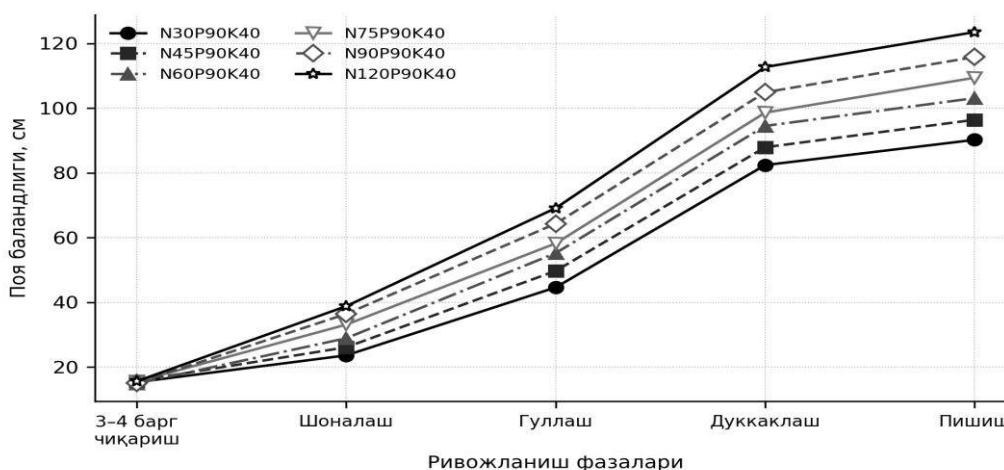
Илмий тадқиқот ишларини ўтказишда дала ва лаборатория тажрибалари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПТИ, 2007), «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1977), «Методика исследований с зернобобовыми культурами» (1971) қўлланилган бўлиб, олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлили эса Б.А.Доспехов «Методика полевого опыта» (М., 1985) услубий қўлланилган бўлиб амалга оширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Ўғитлар қўлланилгунга қадар фон бир хиллиги. Тадқиқот натижаларининг ишончилигини баҳолашда 3–4 барг чиқариш фазасидаги маълумотлар алоҳида методик аҳамиятга эга (1-жадвал). Ушбу фазада азотли ўғитларнинг биринчи қисми энди қўлланилган бўлиб, унинг таъсири ҳали намоён бўлмаган эди.

Ҳақиқатан ҳам, бу фазада вариантлар ўртасидаги фарқлар тасодифий характерга эга бўлди: сояда поя баландлиги 14,9–15,7 см, мошда 13,2–14,1 см, фасолда 13,9–14,9 см оралиғида ўзгарди. Вариация коэффициенти мос равишда 2,01, 2,39 ва 2,39% ни ташкил этиб, азот меъёри билан боғланиш деярли кузатилмади ($R^2 = 0,014–0,103$). Бу тажриба фонининг бир хиллигини ва кейинги фазаларда қайд этилган фарқлар айнан ўғитлаш меъёрлари таъсирида юзага келганини тасдиқлайди.

Поя баландлигининг фазалар бўйича динамикаси. Вариантлар ўртасидаги фарқ шоналаш фазасидан бошлаб аниқ намоён бўла бошлади (1-расм). Сояда бу фазада N120P90K40 варианты N30P90K40 га нисбатан 15,2 см (64,4%) юқори кўрсаткич берди. Энг жадал ўсиш барча вариантларда гуллаш–дуккаклаш фазалари оралиғида кузатилди: N90P90K40 меъёрида соя поясининг баландлиги ушбу давр ичида 64,3 см дан 104,9 см гача, яъни 40,6 см га ортди. Пишиш фазасига келиб ўсиш деярли тўхтади — сўнгги давр ичида қўшимча ўсиш 10,9 см ни ташкил этди, холос.



1-расм. Соя (Селекта-302) навида поя баландлигининг ривожланиш фазалари ва ўғит меъёрлари бўйича динамикаси



1-жадвал

**Такрорий экин сифатида экилган дуккакли экинларнинг поя баландлигига маъданли ўғит
меъёрларининг таъсири, см (2022 йил)**

Экин тури ва нави	Ўғит меъёри, кг/га	Ривожланиш фазалари				
		3–4 барг чиқариш	шоналаш	гуллаш	дуккаклаш	пишиш
Соя (Селекта-302)	N30P90K40	15,3	23,6	44,6	82,4	90,2
Мош (Наврўз)		13,7	20,3	35,1	58,7	62,1
Фасол (Қизил дон)		14,4	21,8	37,4	61,5	65,7
Соя (Селекта-302)	N45P90K40	15,7	26,1	49,7	87,9	96,4
Мош (Наврўз)		13,2	22,1	37,8	61,1	64,8
Фасол (Қизил дон)		14,7	23,6	41,6	64,8	68,5
Соя (Селекта-302)	N60P90K40	14,9	28,9	55,2	94,5	103,1
Мош (Наврўз)		13,9	24,7	40,2	64,9	66,2
Фасол (Қизил дон)		13,9	25,5	44,2	68,2	71,1
Соя (Селекта-302)	N75P90K40	15,5	33,1	58,2	98,6	109,4
Мош (Наврўз)		13,4	26,9	44,6	69,6	72,1
Фасол (Қизил дон)		14,3	28,4	48,7	72,3	76,3
Соя (Селекта-302)	N90P90K40	15,1	36,4	64,3	104,9	115,8
Мош (Наврўз)		14,1	28,8	48,7	73,5	75,9
Фасол (Қизил дон)		14,9	30,2	52,6	76,8	78,9
Соя (Селекта-302)	N120P90K40	15,6	38,8	69,1	112,7	123,5
Мош (Наврўз)		13,7	30,2	51,8	75,9	77,7
Фасол (Қизил дон)		14,5	33,8	55,9	80,6	84,1





Азот меъёри билан чизиқли боғланиш. Илдиз тизимидан фарқли ўлароқ, поя баландлиги маъданли ўғит меъёрларига оптимумсиз, чизиқли боғланиш билан жавоб берди (1-расм). Пишиш фазасидаги маълумотлар асосида тузилган регрессия тенгламалари юқори ишончлилика эга бўлди:

соя (Селекта-302): $y = 79,88 + 0,3789x$, $R^2 = 0,988$;

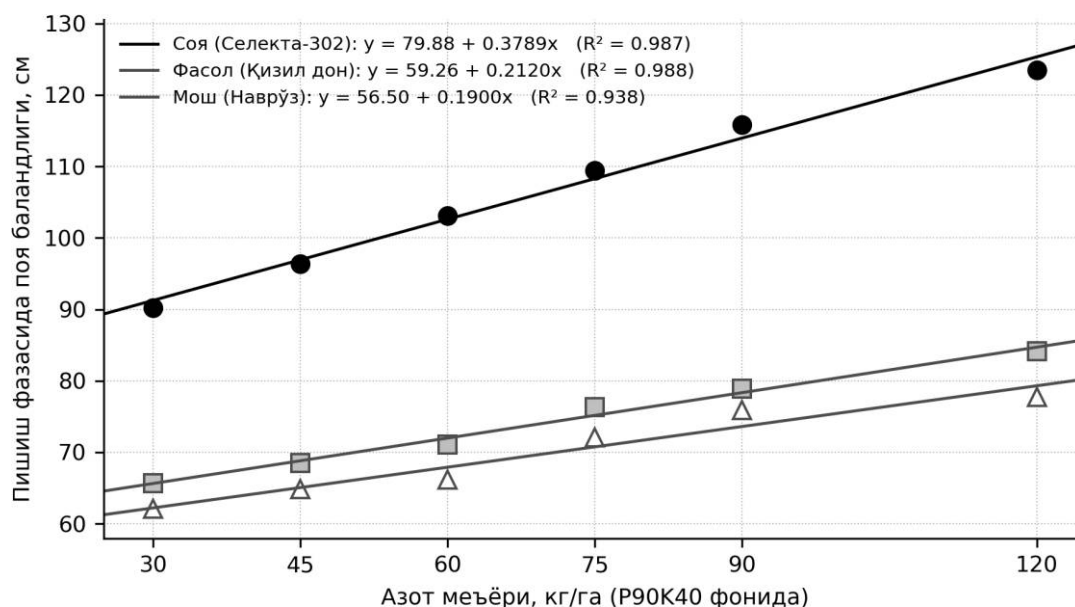
мош (Наврўз): $y = 56,50 + 0,1900x$, $R^2 = 0,938$;

фасол (Қизил дон): $y = 59,26 + 0,2120x$, $R^2 = 0,988$,

бунда y — пишиш фазасида поя баландлиги (см), x — азот меъёри (кг/га). Детерминация коэффицентининг юқорилиги (0,938–0,988) поя баландлигининг ўзгаришини 94–99% ҳолатда айнан азот меъёри белгилашини кўрсатади. Регрессия коэффицентининг қиймати экинларнинг азотга сезгирлигини ифодалайди: соя ҳар бир қўшимча килограмм азотга 0,379 см, фасол 0,212 см, мош эса 0,190 см ўсиш билан жавоб берди.

Пишиш фазасида N120P90K40 меъёри сояда 123,5 см, мошда 77,7 см, фасолда 84,1 см поя баландлигини таъминлади, бу N30P90K40 меъёридагига нисбатан мос равишда 33,3 см (36,9%), 15,6 см (25,1%) ва 18,4 см (28,0%) кўп. Шундай қилиб, соя азотга энг сезгир экин бўлиб чиқди, мош эса энг кам сезгирлик намоён этди — бу мошнинг қисқа вегетация даври ва детерминант ўсиш типи билан изоҳланади.

Азотдан фойдаланиш самарадорлиги. Умумий боғланишнинг чизиқли бўлишига қарамай, азотдан фойдаланиш самарадорлиги меъёрлар бўйича бир текис тақсимланмади (2-жадвал).



2-расм. Пишиш фазасида поя баландлигининг азот меъёрига чизиқли боғланиши

Сояда N30 дан N90 гача бўлган ораликда ҳар бир килограмм азот 0,413–0,447 см қўшимча ўсиш берган бўлса, N90 дан N120 гача бўлган ораликда бу кўрсаткич 0,257 см гача, яъни 1,6–1,7 марта пасайди. Мошда самарадорлиқнинг пасайиши янада кескин бўлди: N75→N90 оралиғида





0,253 см/кг, N90→N120 оралиғида эса атиғи 0,060 см/кг (4,2 марта кам). Демак, поя баландлиғи формал равишда ортишда давом этса-да, N90P90K40 меъёридан ортиқ азот қўллаш иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламайди.

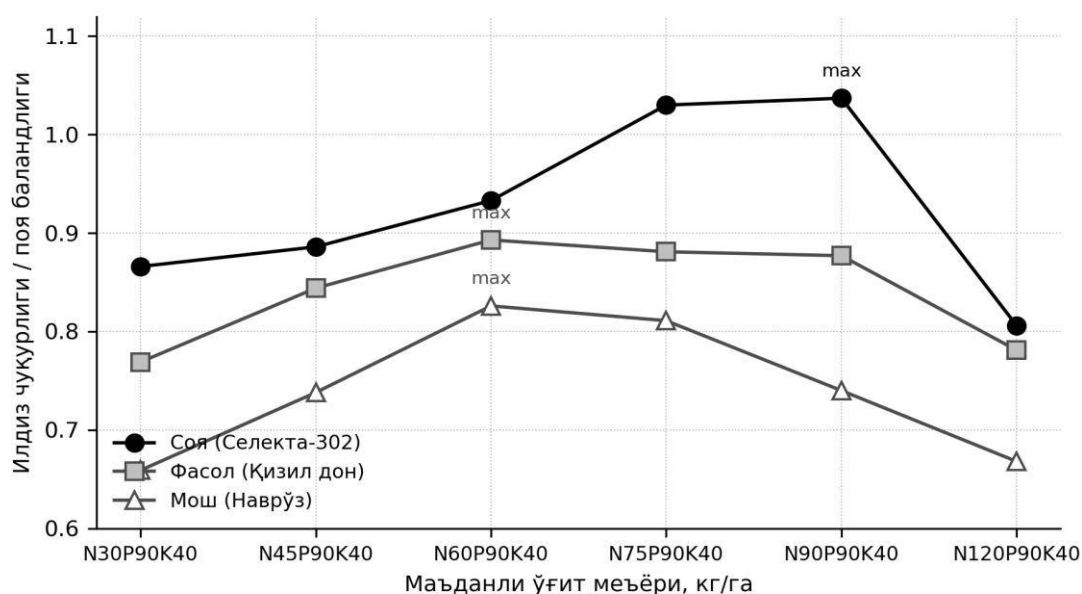
2-жадвал

Поя баландлиғининг ортиши ва азотдан фойдаланиш самарадорлиғи (пишиш фазаси)

Экин тури ва нави	Поя баландлиғи, см		Ўсиш		Азотдан фойдаланиш самарадорлиғи, см/кг N				
	N30	N120	см	%	30→45	45→60	60→75	75→90	90→120
Соя (Селекта-302)	90,2	123,5	+33,3	36,9	0,413	0,447	0,420	0,427	0,257
Мош (Наврўз)	62,1	77,7	+15,6	25,1	0,180	0,093	0,393	0,253	0,060
Фасол (Қизил дон)	65,7	84,1	+18,4	28,0	0,187	0,173	0,347	0,173	0,173

Илдиз ва поя ўсишининг мувозанати. Тадқиқотнинг энг аҳамиятли натижаси ушбу маълумотларни аввал олинган илдиз тизими кўрсаткичлари билан қиёслаганда аён бўлади. Поя баландлиғи N120P90K40 меъёригача узлуксиз ортган бўлса, худди шу вариантларда илдиз тизимининг чуқурлиғи ва ҳажми кескин пасайган эди. Ушбу зиддиятни миқдорий баҳолаш учун илдиз чуқурлиғининг поя баландлиғига нисбати ҳисобланди (3-расм).

Ушбу нисбат сояда N75–N90P90K40 меъёрларида максимал қийматга (1,030–1,037) етди, яъни илдиз тизимининг чуқурлиғи поя баландлиғидан ошиб кетди. N120P90K40 меъёрида эса нисбат 0,806 гача пасайди — бу максимал қийматга нисбатан 22,3% кам. Мош ва фасолда нисбат N60P90K40 меъёрида максимал бўлиб (мос равишда 0,826 ва 0,893), N120P90K40 да 0,668 ва 0,781 гача камайди.



3-расм. Пишиш фазасида илдиз чуқурлиғи/поя баландлиғи нисбатининг маъданли ўғит меъёрларига боғлиқлиғи





Олинган натижалар юқори азот меъёрларида ўсимликнинг ассимилятларни ер устки органларга бир томонлама йўналтиришини аниқ кўрсатади. Тупроқда минерал азотнинг кўп бўлиши ўсимликда азотни излаш зарурати ҳиссини камайтиради ва илдиз тизимининг чуқурга кириб бориш стимулини йўқотади; шу билан бирга, ортиқча азот ҳужайраларнинг чўзилишини кучайтириб, поянинг бўйига ўсишини рағбатлантиради. Натижада N120P90K40 вариантыда баланд, аммо нисбатан заиф илдизга эга ўсимликлар шаклланади. Бундай ўсимликлар қурғоқчилик ва шамол таъсирига чидамсиз бўлиб, ётиб қолиш хавфи ортади — бу такрорий экин шароитида, вегетациянинг иккинчи ярми юқори ҳароратга тўғри келганда, айниқса хавфлидир.

Шундай қилиб, поя баландлигининг максимал қийматини таъминлайдиган меъёр (N120P90K40) агрономик жиҳатдан оптимал ҳисобланмайди. Илдиз ва поя ўсишининг мувозанати нуқтаи назаридан соя учун N75–N90P90K40, мош ва фасол учун эса N60P90K40 меъёрлари энг мақбул деб баҳоланади.

ХУЛОСА

1. Такрорий экин сифатида етиштирилган дуккакли экинларнинг поя баландлиги азот меъёрига оптимумсиз, чизиқли боғланиш билан жавоб берди: пишиш фазасида соя учун $y = 79,88 + 0,3789x$ ($R^2 = 0,988$), мош учун $y = 56,50 + 0,1900x$ ($R^2 = 0,938$), фасол учун $y = 59,26 + 0,2120x$ ($R^2 = 0,988$). Азотга сезгирлик бўйича соя (0,379 см/кг N) фасол (0,212) ва мошдан (0,190) устун бўлди.

2. N120P90K40 меъёри N30P90K40 га нисбатан поя баландлигини сояда 36,9%, фасолда 28,0%, мошда 25,1% га оширди; энг жадал ўсиш барча вариантларда гуллаш–дуккаклаш фазалари оралиғида кузатилди.

3. Азотдан фойдаланиш самарадорлиги N90P90K40 меъёридан кейин сояда 1,7 марта (0,427 дан 0,257 см/кг N гача), мошда 4,2 марта (0,253 дан 0,060 см/кг N гача) пасайди. Шу сабабли поя баландлигининг шаклланиши бўйича N90P90K40 меъёри чегаравий ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: ЎзПТИ, 2007. – 147 б.

3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент: СоюзНИХИ, 1977. – 187 с.

4. Методика исследований с зернобобовыми культурами. – Орёл: ВНИИЗБК, 1971. – 124 с.

5. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. – Тошкент: Фан ва технология, 2018. – 400 б.





6. Посыпанов Г.С. Биологический азот. Проблемы экологии и растительного белка. – М.: Изд-во МСХА, 1993. – 268 с.
7. Hermans C., Hammond J.P., White P.J., Verbruggen N. How do plants respond to nutrient shortage by biomass allocation? // Trends in Plant Science. – 2006. – Vol. 11, No. 12. – P. 610–617.
8. Poorter H., Niklas K.J., Reich P.B., Oleksyn J., Poot P., Mommer L. Biomass allocation to leaves, stems and roots: meta-analyses of interspecific variation and environmental control // New Phytologist. – 2012. – Vol. 193, No. 1. – P. 30–50.



2026-yil, iyul. №7-son.

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

Jurnalning telegram manzili: t.me/agrobiznes_elektronjurnal

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**