

2023/1



## OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR



**Ilmiy jurnal**

ISSN (onlayn) 2181-3973

**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**

**(№2023/1)**

**Samarqand – 2023**



**Bosh muharrir:** professor R.I.Xalmuradov

**Bosh muharrir o‘rinbosarlari:** professor H.A.Hushvaqto‘v, 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

Sh.Xudoyberdiyev

K.Toderich

Z.Muhammad

Yu.Bazarnova

R.Bersimbayev

Sh.Umarov

Dj.Sattorov

Q.Davranov

L.Gafurova

H.Idrisov

X. Keldiyarov

T.Rajabov

M.Nosirov

A.Jabborov

H.Haydarov

S.O‘roqov

M.Kuziev

A.Sanaqulov

B.Alikulov

G.Dushanova

F.Kabulova

F.Xalimov

B.Avutxonov

B.Bozorov

A.Ahmedov

Yu.Ruziev

A.Xujanov

S.Narzullayev

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

2023 yil, 1-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021 yildan chiqa boshlagan

**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 (insti-tut), 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.

“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:**

F.Ruziyev,  
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](mailto:devonxona@samdu.uz)

## MUNDARIJA:

<i>Ражабов З.П., Абдурахимов У.К., Жуманиязов Ф.К.</i> ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМИ ШАРОИТИДА ЯНГИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ.....	4-7
<i>Хожиматов О. К., Хамраева Д.Т., Самадов И.</i> ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЛАБОРАТОРИИ ИНТРОДУКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТАШКЕНТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА .....	8-12
<i>Кўзиев М.С., Абдусаломова М.А.</i> БРОЙЛЕРЛАРНИНГ ГЕМАТОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА СУТ ЗАРДОБИ БИЛАН БОЙИТИЛГАН ОЗУҚАЛАРНИНГ ТАЪСИРИ.....	13-17
<i>Санакулов А.Л., Хамрокулова Х.Б., Атаева Ш.</i> КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШ ЖАДАЛЛИГИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ҲАМДА БИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАРНИНГ ТАЪСИРИ.....	18-25
<i>Shopulatova D.Sh., O'roqov S.X.</i> ASOSIY EKIN SIFATIDA YETISHTIRILGAN MARJUMAK (FAGOPYRUM ESCULENTUM) O'SIMLIGINING FOTOSINTETIK XUSUSIYATLARI.....	26-29
<i>Idrisov X.A.</i> ASOSIY VA TAKRORIY EKIN SIFATIDA MOSH (Phaseolus aureus Piper.) NAVLARINING SIMBIOTIK FAOLIYATINI TADQIQ ETISH.....	30-33
<i>Narzullayev M.X., Asqarova V.A., Hayitov D.G'.</i> TURLI ZOTDAGI QORAMOLLAR SUTINING AYRIM KO'RSATKICHLARIGA OZUQA RATSIONING TA'SIRI.....	34-37
<i>Авутхонов Б.С., Қувондиқов Д.Ф., Атаева Ш.С., Убайдуллаев З.Ж.</i> САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА КОЛУМБ ЎТИ ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	38-42



## ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМИ ШАРОИТИДА ЯНГИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

**Аннотация.** Ушбу мақолада Хоразм вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларига мос тезпишар, серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, IV–V тип тола берадиган, ҳар-хил экстремал шароитларга мослашаоладиган янги навларнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда қимматли хўжалик белгилари, шунингдек, лаборатория шароитида технологик таҳлил натижалари ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** ғўза, нав, ҳосилдорлик, экстремал шароит, тезпишар, тола чиқими ва сифати.

**Аннотация.** В данной статье приведены сведения о росте и развитии, ценных хозяйственных признаках, а также, о технологических анализах проведенных в лаборатории новых сортов хлопчатника дающие IV-V типовых волокна, устойчивых к заболеваниям и вредителям, приспособленных к различным экстремальным условиям в почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

**Ключевые слова:** хлопчатник, сорт, урожайность, экстремальные условия, скороспелый, выход и качество волокна.

**Annotation.** The given article includes information about the growth and development, valuable economic characters, as well as, results of the technological analyses, conducted in the laboratory, of the new cotton varieties with fiber type 4-5, resistant to diseases and vermin, adapted to various extreme conditions of soil climatic conditions of Khorezm region.

**Key words:** cotton, variety, yield, extreme conditions, early ripening, fiber output and quality.

**Кириш.** Маълумки, ғўза асосан миқдорий белгиларга асосланган, қимматли хўжалик белгилари, яъни тезпишарлик, ҳосилдорлик, кўсак сони, 1000 дона чигит вазни ва бошқа кўрсаткичлари юқори бўлган шакллар ҳамда уларнинг ўзаро дурагайлари танлаш асосида бойитилади [1, 4].

Амалий селекция учун миқдорий белгиларнинг ирсийланиш даражасини

**Ражабов З.П., Абдурахимов У.К.,  
Жуманиязов Ф.К.**

*Хоразм Маъмун академияси, Хоразм,  
Ўзбекистон*

ўрганиш алоҳида аҳамият касб этади. Ғўза ҳосилдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткичлар, хусусан бошланғич манба ёки навнинг иқтисодий мезонларидан бири – битта кўсакдаги пахта хом-ашёсининг вазни ва битта ўсимликдаги кўсаклар сонидир. Шунинг учун ҳам селекцион генетик изланишларда бу белгиларнинг қай тарзда ирсийланиши ва намоён бўлишига алоҳида эътибор берилади [2].

Селекция ишларининг муваффақиятли чиқиши ва бошланғич ашёларнинг энг яхши белгиларини ўзида мужассамлаштирган янги дурагай ўсимликларини яратиш учун ғўзанинг қимматли хўжалик белгилари билан бир қаторда морфологик белгиларнинг ҳам наслдан-наслга ўтиш қонуниятларини билиш лозим [3].

Шу боисдан ҳам Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 мартдаги “Пахтачилик соҳасида бозор тамойилларини кенг жорий этиш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4633 сонли қарорига биноан ҳудудларда ғўза навларини жойлаштириш пахта тўқимачилик ишлаб чиқаришлари ташкилотчилари ва кластерлари томонидан мустақил жойлаштирилиши ваколоти берилган бўлиб, бу ўз навбатида селекционер олимлар томонидан яратилаётган янги ғўза навларига соғлом рақобат муҳитини яратиб берди. Бунинг натижасида эса ўз навбатида узун толали навлар орасида ҳам рақобатнинг кучайишига, пировард натижада эса ҳосилдорлик, тола сифати, зараркунандаларга бардошлилик сингари қимматли хўжалик белгиларини ўзида мужассамлантирган ғўза навлари яратилишига асос бўлади [5].



Сўнги йилларда Хоразм Маъмун академияси олимлари томонидан ғўзанинг янги “Хурма” нави яратилган бўлиб, ушбу навга Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг патенти олинди. 10.01.2020 йилда “Хурма” навига патент олинди. Патент рақами: № NAP 00261.

Ушбу нав ўзининг хўжалик қимматли белгилари ва эртапишарлиги жиҳатидан ҳозирда Хоразм вилоятида экилаётган навлар билан рақобатбардошлиги туфайли уни экишга катта талаб ва эҳтиёж сезилмоқда.

Изланишларимиздан асосий мақсад Хоразм вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларига мос тезпишар, серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, IV–V тип тола берадиган, ҳар хил экстремал шароитларга мослаша оладиган янги навларни яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборатдир.

**Тадқиқот шароити ва усуллари.** Тажрибалар Хива тумани ҳудудида жойлашган Хоразм Маъмун академиясининг экспериментал тажриба базаси шароитида олиб борилди. Тажриба ўтказилган ерлар ўтлоқ аллювиал тупроқлар бўлиб, ер ости сувлари 1,5-2 м. чуқурликда жойлашган. Навларни далага Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) томонидан ишлаб чиқилган услубият асосида жойлаштирдик. Тажриба 4 қайтариқ 3 вариантдан иборат бўлиб далада битта ярусда системали жойлаштирилди. Хар бир қайтариқ 2 қатордан иборат бўлиб узунлиги 20 метр. Хар бир қайтариқнинг умумий майдони 24 м<sup>2</sup>. Хар бир вариантнинг ўлчами 96 м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 288 м<sup>2</sup> ни ташкил қилади.

Тажриба майдонига чигит 60x20x1 схема бўйича экилиб, ягонадан кейин хар бир уяда биттадан соғлом кўчат қолдирилди. Ғўзанинг вегетация даврида қуйидаги фенологик кузатув ва хисобот ишлари олиб борилди: ўсимликларни 50% униб чиқиши, гуллаш ва пишиш фазаларини давомийлиги аниқланди; шоналаш, гуллаш ва пишиш фазаларида ўсимликларни бўйи ўлчанди; гуллар, моноподиал ва симподиал шохлар, пишган ва хом кўсақлар сони аниқланди; терим олдиан қайтариқлар бўйича хар бир вариантдан 50 тадан кўсақ пахта лаборатория анализи учун

териб олинди ҳамда теримлар бўйича ҳосил миқдори аниқланди.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.** Бизга маълумки, чигит экилгандан то ҳосил пишиб етилгунгача ўтган давр вегетация даври дейилади. Бу вегетация даврining июн, июл, август ойларида ўсимликнинг янги белгилари пайдо бўлади ва тез ўсиб ривожланади Шулардан келиб чиққан ҳолда июн, июл ва август ойларининг 1-санасидан 10-санасигача тажрибадаги ўсимликлар устида кузатув ишлари олиб борилди. Ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш бўйича олиб борилган кузатув ишлари натижалари қуйидаги 1-жадвалда баён қилинган.

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики июн ойида ғўзанинг учта белгиси бўйича кузатув ишлари олиб борилган. Бу ойда ғўзанинг асосий поянинг баландлиги бўйича вариантлар орасида кескин ўзгаришлар кузатилмади. Назорат Хоразм-127 навига нисбатан Хурма нави 2,2 см баланд ва Ният нави эса 3 см паст бўлганлиги кузатилди. Поя баландлиги бўйича бундай ўзгариш ҳосил шохларининг сонига ўз таъсирини кўрсатди. Назорат навига нисбатан Хурма нави 1,5 дона кўп йиғган бўлса Ният нави назорат навидан поясининг баландлиги паст бўлишига қарамасдан 0,4 дона кўп ҳосил шох тўплаган. Ўсув шохлари бўйича вариантлар орасида кескин ўзгариш кузатилмади, яъни деярли бир хил сонда бўлди. Июл ойида ҳам ғўзанинг учта белгиси бўйича кузатув ишлари олиб борилди. Асосий поянинг баландлиги бўйича вариантлар орасида кескин ўзгариш кузатилди. Назорат навига нисбатан Хурма нави 6,6 см баланд ва Ният нави эса 5,7 см паст эканлиги кузатилди. Бундан кўришиб турибдики назорат Хоразм - 127 нави бир ой давомида 50,3 см ўсган бўлса, Хурма нави 54,7 см ва Ният нави 47,6 см ўсган. Демак, Хурма нави башқа вариантларга нисбатан тез ўсаётганлигини ва Ният нави эса секин ўсаётганлигини кўришимиз мумкин. Бу ойда ҳосилшохларни тўплаши олдинги ой билан бир хилда кечди. Назорат навига нисбатан тажрибадаги навларнинг ҳосил шохлари кўпроқ бўлганлиги кузатилди. Хурма нави 2 дона ва Ният нави эса 0,4 дона кўп ҳосилшох тўплади. Бу ойда гуллар очила бошлаганлиги сабабли уларнинг сони аниқланди. Ҳосил шохларининг сонига кўра гуллар сони ҳам тажриба навларида кўпроқ бўлганлиги кузатилди. Назорат вариантига



**1-жадвал**

Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитида янги истиқболли ғўза навларининг ўсиши ва ривожланиши

№	Вариантлар	1-10 июн			1-10 июл			1-10 август		
		Асосий поянинг баландлиги, см	Ҳосил шохлар сони, дона	Ўсув шохлар сони, дона	Асосий поянинг баландлиги, см	Ҳосил шохлар сони, дона	Гуллар сони, дона	Асосий поянинг баландлиги, см	Ҳосил шохлар сони, дона	Кўсақлар сони, дона
1	Назорат-Хоразм-127	33,3	5,2	1	83,6	8,0	5,0	94,8	10,2	10,2
2	Хурма	35,5	6,7	0,8	90,2	10,0	7,6	99,3	12,3	18,3
3	Ният	30,3	5,6	1,3	77,8	8,4	7,0	85,7	10,1	16,3

нисбатан Хурма нави 2,6 ва Ният нави эса 2,0 донага кўп йиғанлиги кузатилди

Август ойида ҳам ғўзанинг учта белгиси бўйича кузатув ишлари олиб борилди. Асосий пояни баландлиги бўйича олиб борилган кузатувлар натижасига кўра вариантлар орасида унчалик катта ўзгаришлар кузатилмади. Назорат вариантига нисбатан Хурма нави 4,5 см баланд бўлса ва Ният нави эса 9,1 см паст бўлганлиги кузатилди. Бу ойда ҳам ҳосил шохларини ҳисобга олганимизда, Хурма нави назорат вариантига нисбатан 2,1 дона кўп ва Ният нави эса 0,1 донага кам йиғанлигини кузатишимиз мумкин. Шундан келиб чиқиб август ойининг бошида август ойининг бошида кўсақлар сони орگانлигини кузатдик. Бу даврда тажрибадаги навлар назорат навига нисбатан жуда кўп кўсақ тўплаганлигини гувоҳи бўлдик. Назорат навига

нисбатан Хурма нави 8,1 дона, Ният нави эса 6,1 дона кўп кўсақ тўплаганлиги кузатилди.

Вегетация даврида олиб борилган кузатувлар шуни кўрсатдики Хурма нави асосий поянинг тез ўсиши натижасида ҳосил шохлар ва ҳосил элементларини кўпроқ тўплаган бўлса, Ният нави асосий пояда ҳосил шохлар қисқа бўғинда пайдо бўлганлиги сабабли бўйи паст бўлишига қарамасдан кўпроқ ҳосил шох элементларини тўплади.

Маълумки тола қанчалик юқори сифатга эга бўлса жaxon бозорида унинг баҳоси шунчалик юқори туради. Шундан келиб чиқиб барча вариантларида ҳосилни йиғиштиришдан олдин лаборатория анализлари учун 50 донадан кўсақ пахта намунаси териб олдик. Ўзбекистон Республикаси Агросаноат Мажмуида хизмат кўрсатиш маркази лабораториясида олинган намуналарнинг битта

**2-жадвал**

Янги истиқболли ғўза навларининг лаборатория шароитида қимматли хўжалик белгилари ва технологик таҳлил натижалари

№	Вариантлар	1 та кўсақдаги пахта вазни, г	1000 дона чигит вазни, г	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	Микронеёр
1	Назорат-Хоразм-127	5,5	116	34,0	36,3	4,6
2	Хурма	6,3	125	38,0	36,5	4,1
3	Ният	5,9	120	38,3	36,4	4,2



кўсак вазни, тола чиқиши, тола узунлиги, 1000 дона чигит вазни ва микронейр кўрсаткичи аниқланди. Ҳосилдорликнинг асосий кўрсаткичларидан бири битта кўсакдан чиқадиган чигитли пахта вазнидир. Олиб борилган кузатишлар натижасига кўра, битта кўсак вазни бўйича сезиларли фарқ борлиги аниқланди (2-жадвал).

Назорат Хоразм-127 навига нисбатан Хурма навининг кўсакдаги пахта вазни 1,2 граммга ортган бўлса Ният навининг кўсакги 0,4 граммга оғирроқ бўлиб чиқди. Навларнинг 1000 дона чигит вазни аниқланганда тажрибадаги навлар иккаласи ҳам назорат навидан юқори кўрсаткични намоён қилди. Бу эса тажрибадаги навларнинг чигитлари анча йирик эканлигини кўрсатади.

Шунингдек, назорат навига нисбатан тажрибадаги навларнинг тола чиқими юқори бўлганлигини кўришимиз мумкин. Хоразм-127 навига нисбатан Хурма нави 4%, Ният нави эса 4,3% кўп тола чиқимига эга бўлганлиги аниқланди. Олиб борилган кузатув натижалари шуни кўрсатдики, ўрганилган барча вариантларнинг тола узунлиги бир бирига яқин кўрсаткичларни ҳосил қилди. Назорат навига нисбатан Хурма нави 0,2 мм, Ният нави эса 0,1 мм узун бўлганлигини кузатишимиз мумкин. Ўрганган навларимизнинг барчаси давлат андозасига мос тушади, яъни районлаштириш мумкин. Ўрганилган навларнинг лаборатория анализ натижалари бўйича баҳо берилганда, тола чиқими бўйича тажрибадаги вариантлар назорат навидан устун бўлди.

**Хулосалар.** Вегетация даврида олиб борилган кузатув ишлар шуни кўрсатдики, Хурма нави асосий поянинг тез ўсиши натижасида ҳосил шохлар ва ҳосил элементларини кўпроқ тўплаган бўлса, Ният нави асосий пояда ҳосил шохлар қисқа бўғинда пайдо бўлганлиги сабабли бўйи паст бўлишига қарамасдан кўпроқ ҳосил элементларини тўплади.

Тажрибада ўрганилган иккала нав назорат навидан асосий хўжалик белгилари бўйича устунлигини намоён қилди. Фермер хўжаликлариغا Хоразм вилоятининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида ғўзадан юқори ҳосил олиш учун навлар танланганда Хурма ва Ният навларини экиш тавсия қилинади.

## Адабиётлар:

1. Бобоев Я.А., Ким Р.Г., Амантурдиев А.Б. Ғўза махсулдорлигининг бошқа қимматли хўжалик белгилари билан ўзаро боғланиши. Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Тошкент, 2002, 62-63.
2. Махмудов О., Қосимов А., Исмонов А. Эртапишар ғўза тизмаларини аниқлаш. Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишдаги агротехнологик муаммолар ҳамда уларнинг ечимлари. (Республика илмий амалий анжуманининг мақолалар тўплами), «Андижон наширёт – матбаа» очик аксиядорлик жамияти, 2006, 49-51.
3. Мунасов Х., Муратов Ў., Қўчқаров О., Алихўжаев С.С. Шўрланган тупроқда ўстирилган айрим тизмаларнинг эртапишарлиги ва ҳосилдорлиги. Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Тошкент, 2002, 97-103.
4. Тожиев М., Қурбонова Г., Тожиев К., Хўжманов О. Янги ғўза навларини жойлаштириш. - Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2003, №7, 13.
5. <http://agroinspeksiya.uz/uz/news/respublikada-eng-katta-maydonlarni-egallagan-goza-navlari>.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori, q.x.f.d. A.Sanaqulov tahriri ostida nashr qilindi.*





## ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЛАБОРАТОРИИ ИНТРОДУКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТАШКЕНТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

**Аннотация.** *Мазкур мақолада Тошкент Ботаника богининг яратилиши, тарихи ва асосий вазифалари ҳақида маълумот берилган. Маҳаллий флорани сақлаш, бойитиш ва ўрганиш соҳасида олиб борилаётган тадқиқотлар ва Тошкент Ботаника богининг доривор ўсимликлари экспозицияси бўйича режаслаштирилган ишлар ҳақида маълумотлар берилган.*

**Калит сўзлар:** *академик Ф.Н. Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғи, генофондни сақлаш, доривор ўсимликлар, интродукция, иқлимлаштириш, экспозиция.*

**Аннотация.** *В данной статье дается информация о создании, истории, основных задачах Ташкентского ботанического сада. Приведена информация о проводимых работах в области сохранения, обогащения и изучения местной флоры и планируемых работах на экспозиции лекарственных растений Ташкентского ботанического сада.*

**Ключевые слова:** *Ташкентский ботанический сад им. академика Ф.Н. Русанова, интродукция, акклиматизация, сохранение генофонда, лекарственные растения, экспозиция.*

**Annotation.** *This article gives information about the creation, history, main tasks of the Tashkent Botanical Garden. Information on the ongoing work in the field of conservation, enrichment and study of local flora and planned work at the exposition of medicinal plants of the Tashkent Botanical Garden is provided.*

**Key words:** *Tashkent Botanical Garden named after Academician F.N. Rusanov, introduction, acclimatization, preservation of gene fund, medicinal plants, exposition.*

**Введение.** В последние годы значительно возросла востребованность лекарственных средств растительного происхождения, что вызвало заметное повышение спроса на сырье дикорастущих лекарственных, пищевых и некоторых технических растений, заготавливаемых на территории нашей Республики.

Актуальной проблемой современной фармации является исследование сырьевой

**Хожиматов О. К., Хамраева Д.Т.,  
Самадов И.**

*Ташкентский Ботанический сад им. акад. Ф.Н. Русанова при Институте ботаники Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент,  
Узбекистан  
e-mail: [botanika-t@mail.ru](mailto:botanika-t@mail.ru)*

базы, изучение химического состава дикорастущих и интродуцированных растений и создание на их основе новых фитопрепаратов. В современной медицине большое внимание уделяется поиску новых источников природных биологически активных соединений. В этой связи были приняты несколько важных правительственных решений по налаживанию работ народной и научной медицины и улучшению состояния отечественного фармацевтического производства. К примеру, Постановления Президента Республики Узбекистан за номером ПП-4668 от 10 апреля 2020 года «О дополнительных мерах по развитию народной медицины в Республике Узбекистан» и №ПП-4670 от 10 апреля 2020 года о «Мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов». Особенно актуальным вопросом становится поиск перспективных растительных источников биологически активных веществ, рациональное использование природного растительного сырья и необходимость создания отечественного производства лекарственных растительных препаратов на основе местных субстанций. Многие роды виды дикорастущих растений нашей флоры до сих пор в комплексном плане исследований (ресурсоведческие, структурные, фармакологические и т.д.) не изучены и представляют научно-практический интерес для таковых работ. Малоизучен или неизвестен также их химический состав, либо изучены единичные растения, что не позволяет пополнить арсенал лекарств растительного происхождения, поскольку растительные



средства более безопасны в применении, имеют малую токсичность и действуют эффективнее, чем их синтетические аналоги.

**Целью работы** является проведение ревизии лекарственных растений, имеющих в коллекции участка интродукции лекарственных растений Ташкентского ботанического сада, составление ее каталога. Сохранение и обогащение генофонда участка посредством индексного обмена семян с зарубежными ботаническими садами. Обогащение коллекции перспективными, видами котируемых лекарственных и других видов сырьевых растений флоры Узбекистана, в том числе эндемиками, редкими и исчезающими видами полезных растений.

**Методы исследования.** Морфологические признаки вегетативных и генеративных растений по З.Т.Артюшенко, А.А.Федорову (1986) [1]; З.Т.Артюшенко (1990) [2]; особенности морфологии цветка по З.Г.Беспаловой (1965) [3], всхожесть семян в лабораторных условиях будет изучена по классическим методам (Николаева и др., 1999). Для определения всхожести семян и выживаемости посевов в полевых условиях поздней осенью семена растений будут высажены в 3-х кратной последовательности по 100 штук на определенную глубину исходя из размера семян (от 0,2 см до 2-3 см) на опытных участках. Биоморфологические особенности видов в онтогенезе будут

изучаться по методическим указаниям Т.А.Работнова (1950) [4], И.Г.Серебрякова (1952) [5]. Морфо-биологические свойства растений будут изучаться в онтогенезе на 10 модельных экземплярах растений: начиная с латентного периода семян и до их всхожести, особенности проростков, дальнейший рост растений с переходом на ювенильный, имматурный и виргинильный этапы развития онтогенеза и соответственно будут фиксироваться количественные и качественные изменения. Кроме того, у некоторых видов в генеративный период будут исследованы особенности развития генеративных побегов, фазы цветения и плодоношения.

**Краткая история Ташкентского ботанического сада.** Первый ботанический сад в городе Ташкенте площадью 8 га был создан в 1922 году на территории сада Туркестанского генерал-губернатора. Первоначально он принадлежал Среднеазиатскому государственному университету. В 1944 году передан Академии наук Узбекской ССР [6].

Ботанический сад на современной территории, площадью 80 га, был заложен в 1950 году. С 1 января 1968 года действовал на правах научно-исследовательского института. Официальное название – Ташкентский ботанический сад имени академика Ф. Н. Русанова. В 1993-2004 годах ташкентский ботанический сад имел статус особо охраняемой природной территории [7].



**Рис.1.** *Convallaria majalis* L.



В настоящее время площадь Ботанического сада составляет 65,4 гектар.

Ташкентский ботанический сад расположен в Юнусабадском районе г. Ташкента, на границе с Мирзо-Улугбекским районом. Его территория имеет примерно треугольную форму и ограничена с севера улицей Богишамол, с запада – территорией Ташкентского зоопарка, с юга и юго-востока граница проходит вдоль берега канала Салар. В северной части сада, близ входа, протекает канал Аккурган. Благодаря выгодному расположению, вода к древесным посадкам поступает самотёком [8]. На территории сада

Узбекистан были проведены масштабные работы, которые стали одним из важных мероприятий по удовлетворению потребности фармацевтической отрасли республики в сырье лекарственных растений. Так, в 1950-1965 годах под руководством академика Ф.Н.Русанова были собраны растения практически из всех флористических областей Земного шара и созданы их коллекции. К.Х.Ходжаев и Х.Х.Холматов (1963,1965) провели научную работу по культурному выращиванию лекарственных растений в коллекции и применяемым к ним агротехническим мероприятиям.



**Рис.2.** Рабочий процесс в экспозиции

имеется 4 озёра [9].

На настоящее время, в коллекциях Ботанического сада сохраняется 2455 видов деревьев, кустарников и травянистых растений, из зарубежной и местной флоры ассортимент маточных деревьев и кустарников составляет 1404 вида, которые служат семенным генофондом для лесных и иных хозяйств Республики. В целях сохранения генофонда дикорастущих растений флоры Республики, были привезены с природы и высажены около 50 видов растений, включенных в Красную книгу Республики Узбекистан [9].

В области интродукции и воспроизводства лекарственных растений, учеными Ботанического сада и Института ботаники Академии наук Республики

И.В.Белолиповым (1976) были описаны особенности экологической адаптации растений, встречающихся во флоре Средней Азии в условиях интродукции Ташкентского Ботанического сада. В научных исследованиях использовано 565 видов флоры Средней Азии или более 5,5 тысяч коллекций интродуцированных растений из флористических областей Земного шара. А.А.Абдурахмоновым и С.П.Валихужаевой (1980) в условиях интродукции изучены 25 видов, принадлежащих к флоре Восточной Азии. После этих исследований в Ташкентском ботаническом саду была организована коллекция из более чем 500 видов. В частности, Ю.М.Мурдахеевым (1965-1990) были успешно интродуцированы: *Nyphaceae*



**Рис.3.** Экспозиция *Salvia rosmarinus* Spenn.

DC., *Nelumbonaceae* A.Rich., *Trapa* L., *Mentha* L., *Brasenia schreberi* J.F.Gmel., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott, *Orthosiphon aristatus* var. *aristatus*, *Solanum laciniatum* Aiton, *Leuzea carthamoides* (Willd.) DC., *Mandragora turcomanica* Mizgir., *Aerva lanata* (L.) Kuntze и многие другие растения. Сезонное развитие лекарственных растений, принадлежащих флоре Восточной Азии, было изучено в различных условиях (с количеством полива в теневой и солнечной экспозициях).

Более 35 новых для лекарственного растениеводства Узбекистана видов лекарственных растений, были испытаны в специализированных хозяйствах. Т.С.Сафаров (1982) занимался интродукцией нескольких видов лекарственных деревьев и кустарников, произрастающих в среднем поясе гор Юго-Западного Тянь-Шаня. Н.А.Тошматова (1975) занималась интродукцией видов рода *Hyssopus* L., О.А.Титовой (1988) было интродуцировано около 40 видов *Eremurus* M.Bieb., *Allium* L., *Crocus* L., *Juno* Tratt. (*Iris* Tourn. ex L.), *Asparagus* Tourn. ex L. Т. Турсуновым (1987) были научно обоснованы процессы роста и происходящих изменений развития растений в условиях интродукции. В работе А.В. Махмудова (2017) «Интродукция и биоэкологические особенности видов рода *Crocus* L. в условиях Узбекистана» изучались биоэкологические особенности, химический состав, методы размножения и выращивания, а

также дана интродукционная оценка *Crocus sativus* L. В исследовании были представлены 3 вида: интродуцируемый *C. sativus* L. и 2 вида из флоры Узбекистана: *C. alatavicus* Regel et Semen. и *Crocus korolkowii* Maw & Regel., результаты работы были внедрены в производство. Также, подобные работы велись Е.Е.Абдуназаровым (2009) «Интродукция и биоэкологические особенности *Valeriana officinalis* L. в условиях Ташкентской долины (Ботанический сад)», Ф.М.Дусмуратовой (2011) «Биоэкологические особенности *Atropa belladonna* L. в условиях интродукции (Ботанический сад, Ташкент)» и С.А.Омаровым (2019) по интродукции *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce и *P. severtzovii* Regel в условиях Ташкентского ботанического сада.

В настоящее время на участке лекарственных растений произрастает 97 видов лекарственных видов как местной, так и зарубежной флоры, принадлежащих 88 родам и 41 семейству [9]. Однако, эта информация нуждается в определенной мере ревизии, вследствие чего, эти данные могут измениться.

В 2023 году сотрудниками лаборатории планируется провести инвентаризацию лекарственных видов, имеющих в экспозиции на начало 2023 года видов лекарственных растений. Установлен видовой состав и количество растений, произрастающих на коллекционных участках.



Создана база данных в MS Excel с указанием списка лекарственных растений (ботаническое описание, лекарственные свойства, применение в медицине, ареал распространения, происхождение, год интродукции, кем был завезен в коллекцию, цифровая фотография). Проведение QR-кодирование данных с нанесением их на таблички в экспозиции. В целях обогащения коллекции новыми перспективными и редкими видами лекарственных растений, произрастающих на территории Узбекистана, выезд в научные экспедиции и командировки по сбору семенного и другого материала (клубни, луковицы, корневища и т.д.).

Также будут продолжены работы по разработке наиболее оптимальных агротехнических методов по выращиванию растений для новых малоизученных видов растений (*Geranium pratense* L., *Hippophae rhamnoides* L., *Hyssopus officinalis* L., *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze, *Mediasia macrophylla* (Regel et Schmalh.) Pimenov, *Origanum vulgare* L., *Ruta graveolens* L., *Thymus vulgaris* L.).

На основе рабочей программы лаборатории, планируется положить основу по созданию Фармацевтического парка по принципу основного терапевтического применения лекарственных растений в медицинской практике (сердечно-сосудистого действия, органов дыхания и т.д.) с современным дизайнерским ландшафтом и экскурсионным комплексом лекарственных и других полезных растений. Первым этапом, которого в ближайшее время начнется закладка нового и создание коллекционного участка лекарственных растений, эффективных при сердечно-сосудистых заболеваниях.

**Вывод.** Таким образом, планируемые работы на экспозиции интродукции лекарственных растений в ближайшее время, должны будут внести свой вклад в дело обогащения коллекции новыми видами, их всестороннего изучения, внедрение перспективных видов в культуру, а также сохранения.

#### Литература:

1. Артюшенко З.Т., Федоров А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Плод – Л.: Наука, 1986. - 392 с.

2. Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: Семя – Л.: Наука, 1990. - 204 с.

3. Беспалова З.Г. Цветение и плодоношение некоторых полыней Центрального Казахстана // Бот. журн. 1964а. Т. 49, № 2. С. 223–229.

4. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. Т. Бот.ин-та АН СССР, сер. III, 1950 Геоботаника, вып. 6.

5. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М., Советская наука, 1952, с. 39-97.

6. Ботанический сад // Ташкент. Энциклопедия / Зиядуллаев С. К. – Ташкент: Главная редакция УзСЭ, 1983. – 25 с.

7. Наталия Шулепина. Каким станет сад?// Новости Узбекистана: Независимая газета. – 2013. – № 5 (650).

8. Атлас «Ташкент» малый// Чернявская Т. Б. – Ташкент: Госкомгеодезкадастр, 2007. ISBN 978-9943-15-128-4. С. 30 – 31.

9. Абдиназаров С., Рахимова Н., Самадов И. Ўсимликлар генофондини сақлаш, бойитиш ва тўлдиришда Тошкент Ботаника боғининг аҳамияти//ЎзМУ ХАБАРЛАРИ, 3/2/1. Тошкент, 2022. Б. 6-9.

*Под редакцией заведующего кафедрой ботаники Самаркандского государственного университета им. Ш. Рашидова, д.б.н., проф. Хайдарова Х.К.*

## БРОЙЛЕРЛАРНИНГ ГЕМАТОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА СУТ ЗАРДОБИ БИЛАН БОЙИТИЛГАН ОЗУҚАЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

**Аннотация.** Ушбу илмий мақолада комбикормдан ташиқил топган озуқаларни сут зардоби билан бойитиш орқали озуқаларнинг истеъмол қилинишини, ҳазмланишини, алмашинувчи энергия миқдорини ошириш товуқларнинг физиологик кўрсаткичларини меъёрида сақлаш ва уларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларини яхшилаш ҳамда юқори иқтисодий самарадорликка эришиш ҳақида сўз боради.

**Калим сўзлар:** Сут зардоби, озуқа, бройлер, қон, гемоглобин, қоннинг ёпишқоқлиги, эритроцит, лейкоцит, ЭЧТ (эритроцитларнинг чўкиш тезлиги).

**Аннотация.** В данной научной статье рассматриваются вопросы увеличение потребления кормов, их переваривания, обмена энергии за счет нормализации физиологических показателей цыплят и повышения их продуктивности, а также достижения высокой экономической эффективности путём обогащения кормов сывороткой, которые состоят из комбикормов.

**Ключевые слова:** сыворотка, корм, бройлер, кровь, гемоглобин, вязкость крови, эритроциты, лейкоциты, скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

**Annotation.** This scientific article is about the improving consumption, digestion of food, amount of exchangeable energy, the maintenance of physiological parameters of chickens and the improvement of their productivity, as well as the achievement of high economic efficiency by enrichment of feed, which contain combo grain with milk whey.

**Key words:** milk whey, feed, broiler, blood, hemoglobin, blood viscosity, erythrocyte, leukocyte, erythrocyte sedimentation rate.

**Кириш.** Мамлакатимизда яратилаётган имкониятлар натижаси сифатида сўнгги пайтларда паррандачилик соҳасини ривожлантириш ва экспортга мўлжалланган тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва маҳсулот турларини кенгайтириш, шунингдек аҳолини маҳаллий ишлаб чиқарилган экологик жихатдан ҳавфсиз, биологик қиймати юқори бўлган ва арзон паррандачилик маҳсулотлари билан таъминлаш, хўжаликларда паррандаларни

**Кузиев М.С., Абдисаломова М.А.**

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд  
Давлат Университети, 140104, Самарқанд,  
Ўзбекистон  
e-mail: [mirzohid\\_kuziev@mail.ru](mailto:mirzohid_kuziev@mail.ru)

озиқлантириш учун илмий асосланган озуқа рационларининг меъёрларни ишлаб чиқиш, паррандачилик маҳсулотларининг биологик ва экологик хавфсизлигини таъминлаш, паррандаларни парваришлаш ва уларни озиқлантирилаётган озуқа базасининг таркиби ва сифатини назорат қилиш, паррандалар сони ва етиштирилаётган маҳсулотларнинг миқдорий ҳамда сифат кўрсаткичларини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1]

Ушбу келтирилган имкониятлар натижасида сўнгги пайтларда мамлакатимизда паррандачилик соҳаси кундан кунга ривожланиб, паррандачилик хўжаликлариде, ихтисослашган хўжаликларда, аҳоли ҳонадонларида товуқларнинг бош сони ортиб бормоқда ва улардан олинадиган маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичлари ҳам яхшиланиб бормоқда, ушбу келтирилганларнинг самарадорлигини янада оширишда паррандалар учун озуқа базасини бойитиш, импорт ўрнини босувчи озуқа маҳсулотларини ишлаб чиқариш талаб даражасида йўлга қўйилмаганлиги учун, бугунги кунда маҳаллий имкониятларимиздан келиб чиққан ҳолда товуқларни озиқлантиришда озуқаларнинг едиримлиги, ҳазмланиши ва озуқалардан самарали фойдаланиш имкониятини берувчи табиий озуқавий кўшимчаларни излаб топиш ҳамда озуқа рационини ушбу табиий озуқавий кўшимчалар билан бойитишнинг илмий асосларини излаб топиш ва амалиётга тадбиқ қилиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Айни пайтдаги замонавий технологиялар асосида сутни қайта ишлаш корхоналарида творог ишлаб чиқаришда ажралиб чиқадиган зардобнинг таркибига назар соладиган бўлсак куруқ модда ўртача-6,0%, оқсил - 0,5%, сут шақари - 4,2%, ёғ - 0,4, кул - 0,7% ва энергетик қиймати (1 кг/кал) 217 каллорияга тенг бўлади, рН кўрсаткичи 5,2-5,5 га тенг. Зардоб ўзининг таркибида барча турдаги алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарни сақлайди, шу билан биргаликда маълум бир



улушда витамин - В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, РР, А ва Е каби витаминлари ҳамда сут килотаси, нуклеин кислотаси, лимон кислотаси, чумоли, учувчи ёғ кислотаси ва пропион кислоталари каби моддалар мавжуд [3, 4, 5].

Маълумот ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, ишлаб чиқариш ривожланган мамлакатлар АҚШда – 24,9%, Франция – 10,9%, Германияда – 10,4% ва Россияда – 2,5% сут зардоби турли мақсадларда қайта ишланмоқда [7], мамлакатимизда сут зардобининг биологик имкониятларидан фойдаланиш мақсадида сутни қайта ишлаш давлат корхоналарида ва хусусий тадбиркорлар фаолиятида сут зардобидан фойдаланиш кенг йўлга қўйилмаган, сутни қайта ишлашда сут таркибидаги биологик қийматга эга бўлган моддаларнинг 40-60% гача бўлган миқдори сут зардоби билан чиқинди сифатида ажралиб чиқади, бундай моддаларга протеин, ёғ, углеводлар, витаминлар, аминокислоталар ва минерал модда кабилар киради. Шунинг учун сут зардобидан озуқавий биологик қўшимча сифатида паррандачилик хўжаликларида товуқ озуқаларини биологик жихатдан бойитиб, уларнинг тўйимлилиги, едиримлилигини ва ҳазмланишини ошириш орқали товуқларнинг осон ҳазмланивчи тўйимли моддалар билан таъминлаш физиологик кўрсаткичларини меъёрида сақлаш ва уларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларини ошириш имкониятларини илмий асосларга таянган ҳолда тадқиқотларимиз орқали топишга ҳаракат қилдик.

Тадқиқот мақсади паррандачилик хўжаликларида товуқлар озуқа рационини, сутни қайта ишлаш корхоналарда чиқинди сифатида ажралиб чиқадиган сут зардоби билан бойитишнинг товуқларнинг гематологик кўрсаткичларига таъсирини аниқлашдан иборат.

Мақсадга эришиш учун қўйидаги вазифалар бажарилди:

Тадқиқотларимизни бажаришда махсус паррандачилик хўжаликларида боқилаётган бройлер товуқларининг озуқа рационининг асосини ташкил қиладиган комбикормдан иборат озикланиш рационини шакллантирилиб [6], мос равишда шакллантирилган озуқа рационини сутни қайта ишлашда ажралиб чиқадиган сут зардоби билан бойитиш (озуқа массасига нисбатан сут зардоби 13% қўшилди);

Шакллантирилган озуқа рационини билан 10 кунлик бройлер товуқларидан иборат назорат ва тажриба гуруҳи товуқларини озиклантириш;

Сут зардоби билан бойитилган ва тўйимлилиқ қиймати оширилган озуқа рационининг товуқлар қонининг гематологик кўрсаткичларига аниқлашдан иборат бўлди.

**Тадқиқотнинг шароитлари, материаллари ва усуллари.** тадқиқотларимиз табиий ҳолда ҳаво алмашилиб турувчи (вентеляцияланувчи), оптимал ҳарорат (18-20°C) га, намлик кўрсаткичлари ҳам меъёрида сақланиб туриладиган, товуқларни боқиш талабларига жавоб берадиган махсус бинолардаги катакларда олиб борилди.

Тадқиқотларимизнинг объекти сифатида барча кўрсаткичлари бўйича бир хил (аналог) бўлган ва ёшига кўра 10 кунлик бўлган бройлер товуқлари танлаб олинди, тадқиқотлар оптимал шароитлари яратилган ва зоотехник қоидалар бўйича махсус катакларда олиб борилди, тадқиқотлар предмети бўлиб озуқа рационини, гематологик кўрсаткичлар хизмат қилди.

Тадқиқотларимиз давомида қўйидаги усуллардан фойдаланилди:

Тадқиқотларимиз давомида Бройлер товуқларидан иборат назорат ва тажриба гуруҳлари шакллантирилди, назорат гуруҳи ҳайвонлари хўжалиқ шароитида шакллантирилган озуқа рационини билан, тажриба гуруҳи эса ушбу озуқа рационига 13% миқдордаги сут зардоби билан бойитилган озуқалар билан озиклантирилди. Назорат ва тажриба гуруҳи ҳайвонлари тажрибанинг биринчи ҳафтасида 6 марта, иккинчи ва кейинги ҳафталарида кун давомида 4 мартадан озиклантирилди, тажриба давомида берилмаётган озуқанинг миқдори, товуқлар томонидан истеъмол қилингани ва истеъмол қилмасдан қолган озуқа миқдори оддий ҳисоблаш йўли билан аниқланди. Шунингдек тажриба ҳайвонларидан қон наъмуналари озиклантиришдан 1 соат ўтгач, бўйинтириқ венасидан олинди, қон наъмуналари тажрибаларимизнинг сўнгги етти кунда олиниб тегишли таҳлиллар бажарилди.

Қоннинг гематологик кўрсаткичлари Mindray BC-5000 русмли автоматик гематологик анализаторда қўйидаги асосий физиологик кўрсаткичлар аниқланди:

–Қон таркибидаги лейкоцитлар сони (WBC  $\times 10^9/L$ ), эритроцитлар сони (RBC,  $\times 10^{12}/L$ ), тромбоцитлар сони (PLT,  $\times 10^9/L$ ), эритроцитлар таркибидаги гемоглобин

концентрацияси (HGB, g/L), қоннинг гематокрит кўрсаткичи (HCT %) лари аниқланди.

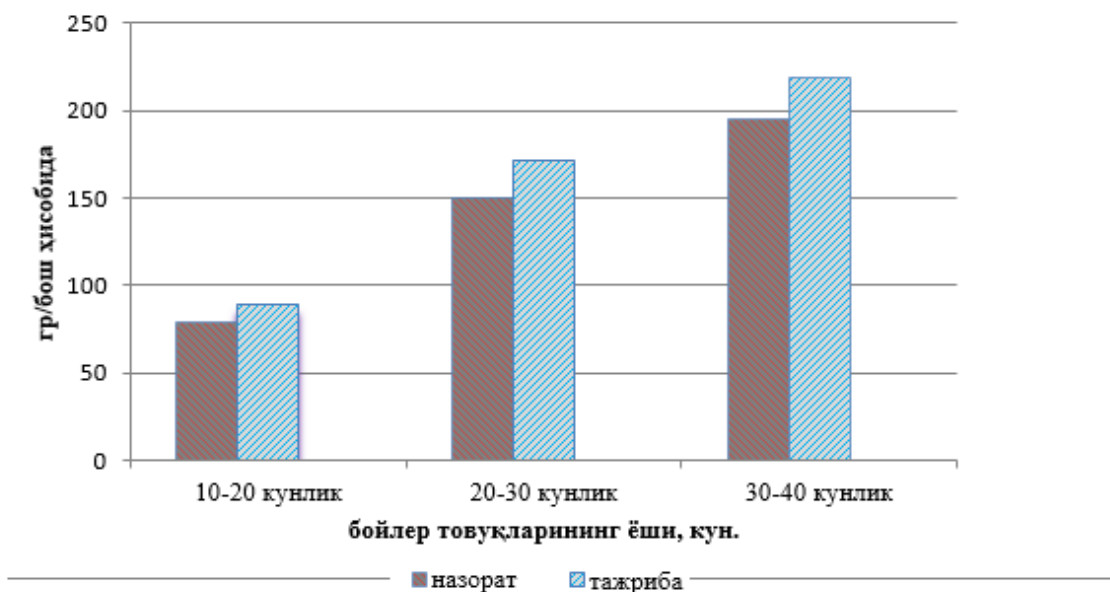
**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.** Маълумки, тирик организмларда қон - суюқ бириктирувчи ўзига хос тўқима бўлиб, у организмдаги лимфа ва тўқима суюқлиги билан биргаликда организм тўқималаридаги барча ҳужайраларини ювиб, уларини кислород ва озик моддалар билан таъминлайди, тўқималарда моддалар алмашинувининг қолдиқ моддаларни айириш органларига олиб келади ва шу тариқа организмнинг ички муҳити доимийлигини барқарорлаштиради (гомеостаз). Организмдаги барча тўқима ва ҳужайраларининг физик-кимёвий хоссалари ва таркиби нисбатан доимий бўлганда, мавжуд суюқликларнинг муҳитидаги ҳужайралар меъёрий функционал хусусиятларини рўёбга чиқара олади [2].

Тадқиқотларимиз давомида ташкил этилган назорат гуруҳидаги товукларни озиклантиришда озуқа оддий сув билан намланди, тажриба гуруҳида эса озуқа рационини, сутни қайта ишлашда ажралиб чиқадиган сут зардоби билан бойитилди. Сут зардоби билан бойитилган озуқа рационини, сув билан намланган рационга нисбатан солиштирилганда товуклар яхши истеъмол қилиниши олинган натижаларда аниқланди. Олинган натижаларимизга кўра озуқа рационини назорат гуруҳига нисбатан,

тажриба гуруҳи ҳайвонлари яхши истеъмол қилганини кўриш мумкин (1-расм).

Юқорида расмда келтирилган маълумотларни шундай изоҳлаш мумкинки, шакиллантирилган озуқа рационини сут зардоби билан бойитилиши натижасида озуқаларнинг товуклар томонидан истеъмол қилинишини оширди, шу ўринда таъкидлаш керакки, озуқаларнинг назорат гуруҳига нисбатан тажиба гуруҳида нисбатан кўпроқ истеъмол қилиниши сут зардобининг физик хоссалари билан боғлаш мумкин, чунки зардоб озуқаларни табиий ҳолдагига нисбатан физик жихатдан юмшашига сабаб бўлиб истеъмол қилиш учун нисбатан қулай ҳолатга келтирган.

Сут зардобининг физик кимёвий хусусиятлари таъсирида ҳайвонлар ҳазм тизимининг барча хусусиятлари (мотор функциялари, сўрилиш, ҳазм ферментлари концентрациясининг ортиши кабилар) нинг яхшиланиши, тўйимли моддаларнинг ҳазмланиш кўрсаткичлари ортиши мумкин. Бундан ташқари сут зардоби ўзининг кимёвий таркиби ва биологик хусусиятларига кўра жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, озуқа рационининг биологик қийматини ошириб, озуқаларнинг тўйимлилигини ошириши натижасида ушбу озуқалар билан озиклантирилган ҳайвонларнинг физиологик кўрсаткичларини яхшилашга эришиш мумкин. (6,7).



**1-расм.** Зардоб билан бойитилган озуқаларнинг истеъмол қилиниши ( $M \pm m$ ;  $n=20$ )





1-жадвал

Бройлер товуқлар қонининг морфологик кўрсаткичлари (M±m; n-20)

Шакли элементлар	Тажриба гуруҳлари					
	10-20		20-30		30-37	
	назорат	тажриба	назорат	тажриба	назорат	тажриба
WBC, ×10 <sup>9</sup> /L	22,8±2,31	22,1±1,87	24,1±1,21	23,9±3,65	25,5±4,18	25,3±6,44
RBC, ×10 <sup>12</sup> /L	2,5±0,12	2,6±0,25	2,6±0,18	2,7±1,21	2,8±0,96	3,1±1,04
PLT, ×10 <sup>9</sup> /L	73,6±3,02	74,1±2,95	97,4±4,68	98,7±5,34	96,9±2,88	97,5±6,12
HGB, g/L	96,1±1,35	100,4±2,08	103,1±6,75	111,4±4,45	105,1±2,97	113,8±7,27
HCT, L/L	25,3±2,11	26,1±1,85	26,4±3,07	27,3±1,09	29,8±2,21	30,7±3,18

Олинган маълумотларга кўра (1-расм) 10-20 кунлик товуқларда озуқаларнинг истеъмол қилиниши тажриба гуруҳида назоратга нисбатан 13,5% га, 20-30 кунликда 14,2% га ва 30-40 кунликда эса 12,2% га юқори эканлиги аниқланди. Назоратга нисбатан тажриба гуруҳидаги ушбу ҳолатни сут зардобининг физик-кимёвий ҳоссалари, таркибида биологик қийматга эга бўлган тўйимли моддаларни сақлаши билан изоҳлаш мумкин.

Тажриба ҳайвонларнинг физиологик кўрсаткичларини ўрганишда уларнинг қонини текшириш энг муҳим диагностик усуллардан ҳисобланади, чунки қон организмда кечаётга физиологик жараёнларнинг мутадил кечишини белгилаб берувчи омиллардан ҳисобланади. Қоннинг таркиби ва ҳоссалари организмнинг физиологик ҳолатига, ёшига, жинсига, зотига, озиклантириш ва сақлаш шароитлари кабиларга боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Ҳайвонларнинг қон кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларига асосланиб метаболик жараёнларнинг кечиш даражасини ва организмнинг физиологик жиҳатдан соғломлигини баҳолаш мумкин (3).

Сўнги пайтларда фан ва технологияларнинг ривожланиши натижасида қоннинг таркибий қисмларини текширувчи автоматик қурилмалар тобора ривожланиб бормоқда, бу эса организмнинг физиологик ҳолатини мукамал ўрганиш имкониятларини

яратади ва шу билан биргаликда қон таҳлил натижаларидаги ҳатоликларни минималлаштиради ҳамда қон тестларини стандартлаштириш имконини беради [4].

Қон таркибидаги кўрсаткичларнинг меъёрий даражада бўлиши, озуқа таркибига боғлиқ бўлади. Шу учун озуқа рационини сут зардоби билан бойитишнинг товуқлар қон кўрсаткичларига таъсирини ўргандик, чунки сут зардобининг таркибида протеин, ёғ, углеводлар, витаминлар, аминокислоталар ва минерал модда каби юқори биологик қийматга эга бўлган моддалар мавжуд.

Олдимизга қўйилган мақсадимизга эришишимиз учун паррандачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида бройлерларни озиклантириш учун (комбикормдан) шакллантирилган озуқа рационларини назорат гуруҳида оддий сув билан намлаб ва тажриба гуруҳида эса озуқа массасига нисбатан 13% сут зардоби билан бойтиб озиклантирилган бройлерларнинг қонининг гематологик кўрсаткичлари аниқланди (1-жадвал).

Жадвалда келтирилган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, тадқиқотларимиз давомида назорат ва тажриба гуруҳи ҳайвонлари қонининг морфологик кўрсаткичлари физиологик жиҳатдан меъёр доирасида бўлганлиги аниқланди. Умуман олганда шуни таъкидлаш

лозимки тадқиқотларимиз давомида назорат гуруҳига нисбатан тажриба гуруҳидаги бройлерлар товукларининг қон таркибидаги лейкоцитлар сони (WBC) солиштирилганда назорат ва тажриба гуруҳи ҳайвонларида кескин фарқ кузатилмади, учала ёш кўрсаткичлари бўйича назорат гуруҳларида тажриба гуруҳига нисбатан 1,5% камлиги аниқланди ва бу ҳолатни физиологик меъёрий кўрсаткичлар доирасида кечди деб баҳолаш мумкин.

Тажриба ва назорат гуруҳи ҳайвонлари қони таркибидаги эритроцитлар сони (RBC) солиштирилганда назоратга нисбатан тажриба гуруҳларида 6,3% кўпроқлиги, гемоглобин концентрацияси (HGB) эса эритроцитлар сонининг ортишига мос ҳолда ўртача 7,0% кўплиги аниқланди, Ушбу ҳолатни озуқа рационининг биологик жиҳатдан бойитилиши, тажриба гуруҳи ҳайвонларининг назорат гуруҳига нисбатан тўйимли моддалар билан яхшироқ таъминланганлиги билан изоҳлаш мумкин. Назорат ва тажриба гуруҳлари ҳайвонлар қонидаги тромбоцитлар сони (PLT) бўйича таҳлиллар шуни кўрсатадики бу ерда назорат ва тажриба гуруҳларида кескин фарқ кузатилмади.

Юқоридаги жадвалда келтирилган назорат ва тажриба гуруҳи ҳайвонлари қонининг гематокрит кўрсаткич (HCT) бўйича натижалар шуни кўрсатадики бройлер товукларининг ёши ортган сари қоннинг морфологик кўрсаткичлари ҳам ортиб бориши аниқланди, умумий олганда ўрганилган товукларда тажриба гуруҳи назорат гуруҳига нисбатан 3,2% га ортганлиги аниқланди, ушбу ҳолатни озуқаларнинг физик-кимёвий хусусиятларининг яхшиланиши, нисбатан ҳазм жараёнларининг жадаллашуви ва озуқаларнинг биологик жиҳатдан бойиганлиги билан тушинтириш мумкин.

Демак, олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, товукларни озиклантириш учун шакиллантирилган озуқа рационининг сут зардоби билан бойитилиши озуқа рационининг истеъмол қилиниши, тўйимли моддаларнинг ҳазмланиши, қоннинг морфологик кўрсаткичларини назорат гуруҳига нисбатан ошириб, натижада бройлер товукларининг кунлик ўсиши кўрсаткичларини, сарфланадиган озуқа бирлигини тежаб, уларнинг, маҳсулдорлигини оширади. Бундан ташқари, сутни қайта ишлаш корхоналарида чиқинди сифатида ажралиб

чиқадиган сут зардобидан паррандачиликда самарали фойдаланиб, атроф-муҳитга кўрсатиладиган ифлослантирувчи таъсирининг олди олинади.

**Хулоса.** Хўжалик шароитларида шакллантирилган озуқа рационини сут зардоби билан бойитиш орқали озуқаларнинг биологик қиймати, товуклар томонидан истеъмол қилиниш даражаси оширилиб, тўйимли моддаларнинг ҳазмланиши яхшиланиши ва натижада қоннинг гематологик кўрсаткичларини яхшилашга эришилиб, бройлер товукларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларини оширишга эришиш мумкин

#### **Адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 ноябрдаги ПҚ-4015-сонли “Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Қарори
2. Алявия О.Т., Қодиров Ш.Қ., ва бошқалар. Нормал физиология // Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти. Тошкент – 2007.– 382.
3. Евдокимов И.А. Современное состояние и перспективы переработки молочной сыворотки // Молочная пром-сть. – 2006. – № 2. – С. 34–36.
4. Зипаев Д.В., Зимичев А.В. Молочная сыворотка – ценное сырье для вторичной переработки. Известия вузов. Пищевая технология, № 2, 2007. С.14-17
5. Храмова А.Г. Феномен молочной сыворотки. – СПб.: Профессия, 2011. – С.804.
6. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Колосс, 2004.
7. Филатов Ю.Н., Гунст Т.М. Использование творожной сыворотки // Молочная пром-сть. – 2006. – № 6. – С. 97.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti, b.f.n., B.Bazarov tahriri ostida nashr qilindi.*



## КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСИШ ЖАДАЛЛИГИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ҲАМДА БИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

**Аннотация.** Мақолада Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига биологик фаол моддаларнинг таъсирини ўрганиш натижалари келтирилган.

Вариантлар бўйича тупланиш фазасида ўсимликлар бўйининг баландлиги 15,7-20,6 см ни таъкидлаш керакки, энг баланд бўйли ўсимликлар уруғлар 30 сентябрда экилган вариантда қайд этилган, экиш муддатининг кечикиши билан ўсимлик бўйининг баландлиги пасайиш тенденциясини кўрсатган. Ривожланишининг ушбу босқичида ўсимлик бўйининг баландлигига таъсири бўйича Гумимакс-двойная сила препарати бошқа препаратлардан устун бўлган. Уруғлар 15 сентябрда экилган вариантларда ва айниқса, Uzgumi препарати бошқа препаратларга нисбатан кучли таъсир кўрсатган. Ўсишга, ривожланишига таъсирига кўра биологик фаол препаратлар қуйидаги қаторда жойлашган: Эдагум СМ→Гумимакс-двойная сила→Uzgumi. Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида экишнинг оптимал муддати 15 октябрь.

**Калит сўзлар:** кузги буғдой, ўсимлик бўйи, ўсиш жадаллиги, экиш муддати, биологик фаол моддалар, Гумимакс-двойная сила, Uzgumi, Эдагум СМ, ҳосилдорлик, ҳосил индекси, озиқа бирлиги ва озуқа чиқими.

**Аннотация.** В статье приведены результаты изучения влияния биологически активных веществ на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы в условиях типичных сероземов Самаркандской области.

Высота растений в фазе кушения по вариантам составила 15,7-20,6 см при этом следует отметить самые высокие растения отмечены при посеве пшеницы 30.IX, с опозданием сроков посева высота растений имеют тенденцию снижения. В этом фазе развития по влиянию на высоту растений препарат Гумимакс-двойная сила опережает другие препараты. Туж сроке посевех 15.IX Uzgumi оказывает наиболее сильное влияние по

Санакулов А.Л., Хамрокулова Х.Б.,  
Атаева Ш.

Ш.Рашидов номидаги Самарқанд давлат  
университети, 140101, Самарқанд,  
Ўзбекистон  
e-mail: : [sanakulov1975@gmail.com](mailto:sanakulov1975@gmail.com)

отношению другим препаратам. По влиянию на рост, развитие биопрепараты располагались в следующий ряд: Эдагум СМ→Гумимакс двойная сила→Uzgumi. Оптимальным сроком посева в условиях типичных сероземов Самаркандский области является 15 октября.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, высота растения, интенсивность роста, сроков посева, биологически активные вещества, Гумимакс-двойная сила, Uzgumi, Эдагум СМ, урожайность, индекс урожая, кормовая единица и выход корма.

**Annotation.** The article presents the results of studying the effect of biologically active substances on the growth, development and productivity of winter wheat in conditions of typical gray soils of the Samarkand region.

The height of plants in the tillering phase according to the variant was 15,7-20,6 cm, while it should be noted that the tallest plants were noted when sowing wheat on September 30, with a delay in sowing, plant height tends to decrease. In this phase of development, in terms of the effect on plant height, the drug Gumimaks-dvoynaya sila is ahead of other drugs. The same term sowing 15.IX Uzgumi has the strongest effect in relation to other drugs. According to the influence on growth, development, biological preparations were located in the following row: Edagum SM→Gumimaks-dvoynaya sila→Uzgumi. The optimal sowing date in conditions of typical gray soils of the Samarkand region is October 15.

**Key words:** winter wheat, plant height, growth intensity, sowing time, biologically active substances, Gumimaks-dvoynaya sila, Uzgumi, Edagum SM, yield, yield index, feed unit and feed yield.

**Кириш.** Дунёда ғалла етиштирувчи йирик Канада, Хитой, Ҳиндистон, Россия, АҚШ каби мамлакатлар буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг илғор усулларини қўллаш ҳисобига дон ҳосилдорлиги ва сифатини ошириб бормоқда. Озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлашда бошоқли дон экинлари, жумладан юмшоқ буғдой ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш бугунги кундаги ғаллачиликнинг энг муҳим аҳамиятга молик вазифалардан бири ҳисобланади.

Юмшоқ буғдойнинг интенсиф типдаги навларини яратиш, уларни етиштириш технологияси борасида, жумладан, экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрлари ҳар бир яратилган навларнинг биологик хусусиятларига мос равишда етарлича ишлаб чиқилмаганлиги айрим хўжаликларда ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлмоқда. Айни вақтда республиканинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт Стратегиясининг III- «Миллий иқтисодиётни жадал ривожлантириш ва юқори ўсиш суръатларини таъминлаш»га бағишланган бандида «Озиқ-овқат саноатини ривожлантириш дастурини амалга ошириш...»га алоҳида эътибор берилган. Бу борада буғдой донига бўлган эҳтиёжнинг юқорилигини ҳисобга олган ҳолда суғориладиган ерларга мос навларни танлаш, яратиш ва етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини такомиллаштириш борасида илмий изланишлар муҳим аҳамият касб этади.

Кузги буғдойнинг кузда ўсиши, ривожланиши, пишиб етилиши экиш муддати, усули, нав хусусияти, йилнинг об-ҳаво шароити, ўғитлаш, суғориш ва ўтмишдошларга боғлиқ. Кузги буғдой жуда эрта экилганида ҳарорат жуда юқори бўлиб, қишлоғача ўсимликлар кучли ўсади ва натижада турли замбуруғ касалликлари ва зараркундалар билан зарарланади. Кеч экилганда улар қишлоғача етарлича туплана олмайди, пластик моддалар етарли миқдорда тўпламайди ва кўп ҳолларда ўсимликлар қишлоғача нобуд бўлади. Бундай ўсимликларнинг ноқулай экологик омилларга чидамлилиги пасаяди, ҳосил камаяди [13, 16, 17, 18].

Р.Сиддиқов [10] маълумотида кўра, мақбул муддатда экилган ғалла майдонларида уруғ бир текис ундириб олинганда

ниҳолларнинг кузги ривожини, илдиз тизимининг ривожланиши натижасида қишдан яхши чиқади. Шунингдек, кейинги ўсиш ва ривожланиш фазаларини мақбул муддатларда ўтиши таъминланади. Ниҳолларнинг қишлоғача туپлаган ҳолда кириши уларни совуққа чидамлилигини ошириш билан бир қаторда юқори ҳосилдорликни таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Ғалла экиш муддатидан ўта эрта экилганда куздаги иссиқ ҳаво ҳарорати ва тупроқдаги намликдан буғдой ўсиб, қалинлашиб кетиши натижасида майсалар димиқиши ва уни қишда, эрта баҳор олдидан бўладиган совуқ олиши мумкин. Ўта кечки муддатда экилганда эса буғдой илдиз тизими яхши ривожланмайди. Бунда ўсимлик қишга тайёргарлик ҳолатини ўтамасдан қишки тиним даврига киради. Бундай ҳолда буғдой майсаларининг бир қисми совуқдан зарарланади, қолганлари эса қишдан кучсиз ва нозик ҳолда чиқиб, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамсиз бўлади [11].

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда ўсимликларни ўсиш-ривожланишига таъсир этувчи моддалардан фойдаланишга кейинги йилларда катта эътибор берилмоқда. Булар – биологик фаол моддалар бўлиб, улар ўсимлик онтогенезидаги метаболик жараёнларни, хусусан фотосинтез, нафас олиш, ферментлар фаоллиги, аминокислоталар, нуклеин кислоталар, оқсил ва фитогормонлар биосинтези, моддалар алмашинуви, озиқ моддалар тўпланиши ва тақсимланиши, экинларнинг ўсиш-ривожланиши, ҳосил органларининг шаклланиши, ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ва маҳсулотларнинг сифатига ижобий кўрсатадиган воситалардир [12].

Биологик фаол моддалар фаннинг сўнгги ютуғи бўлиб, махсус технологияга асосланиб ишлаб чиқарилмоқда ва унинг таркибида табиатнинг ўзи яратган барча комплекс моддалар – гумин ва фульвокислоталар, органик бирикмалар, фойдали макро- ва микроэлементлар мавжуд [8, 9, 14]. Таркибида бундай компонентлар юқори даражада бўлганлиги учун улар биологик фаолликка ва кенг таъсир доирасига эга. Биологик фаол моддалар ҳосилдорликка путур етказмасдан минерал ўғитлар, жумладан азотли ўғит миқдорини камайтириш имконини беради, пестицидларнинг ўсимликларга салбий



таъсирини камайтириш орқали ўғитларни қўллашнинг самарадорлигини оширади. Ўсимликларнинг касалликларга, ноқулай ташқи омилларга (қурғоқчилик, ортиқча намгарчилик, совуқ ва бошқалар) чидамлилигини оширади, маҳсулот таркибида витаминлар, қанд, ёғлар, оксиллар ва қимматли компонентлар микдорини ошириши ҳисобига унинг сифатини яхшилайти, тупрок унумдорлигини ҳамда сув сақлаш имкониятини оширади, тупроқларда пестицидлар, оғир металллар ва бошқа токсик қолдиқларини бириктириши сабабли уларнинг ўсимликларга ўтиши, сизот сувларга тушиши ва атмосферага училишининг олдини олиш имконини беради [14].

Уруғларга биологик фаол моддалар билан ишлов бериш онтогенезнинг дастлабки босқичларида унидаги моддалар алмашинувини жадаллаштиради ва уруғдаги захира озик моддалардан бирмунча самарали фойдаланишни таъминлайди. Натижада муртакнинг ўсиши, ривожланиши фаоллашади, ўсимликларнинг ҳаётчанлиги, ўз навбатида маҳсулдорлиги ошади [1, 15].

Ўтказилган кузатишлар шуни кўрсатадики, кузги юмшоқ буғдой навлари бўйининг баландлиги муҳим хусусият [5] ҳисобланиб, экин маҳсулдорлигига кучли таъсир кўрсатганлиги аниқланган.

В.Ф.Дорофеев ва бошқалар [3] томонидан таклиф этилган классификацияга кўра, буғдой ўсимлиги бўйининг баландлиги бўйича бир неча гуруҳга бўлинади: баланд бўйли (120 см дан ортиқ), ўрта бўйли (120-106 см), калта пояли (105-86 см), ярим пакана (85-61 см), пакана (60-41 см) ва суперпакана (40 см гача).

Буғдой ўсимлиги бўйининг баландлиги жуда ўзгарувчан бўлиб, нав синовларида “ўсимлик баландлиги” белгисининг умумий ўзгарувчанлигида генотип ҳиссаси 65,2%, муҳит шароитининг ҳиссаси – 0,9%, генотип-муҳит ўзаро таъсири (муҳит шароитларига генотипнинг реакцияси) – 30,4% ни ташкил этганлиги Н.Н.Захарова, Н.Г. Захаров, М.Н. Гаранин [5] тадқиқотларида аниқланган.

Тадқиқот мақсади Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва биологик фаол моддаларнинг уйғунлашган таъсирини аниқлашдан иборат.

### Тадқиқот объекти ва услублари.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари, кузги буғдойнинг Жасмина нави, биологик фаол моддалар – Гумимакс-двойная сыла, Эдагум СМ, Uzgumi.

Илмий тадқиқот ишларида тажрибаларни қўйиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, ҳисоб-китоблар, ўсимлик ва тупрок намуналари олиш, уларнинг таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [7], «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [6], «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [2] асосида олиб борилди. Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» [4] услуби бўйича амалга оширилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Ўтказилган тажрибада ўсимлик бўйига экиш муддатлари ва биологик фаол моддалар барча ривожланиш фазаларида сезиларли таъсир кўрсатди. Ўсимликнинг бўйи тулланиш фазасида тажриба вариантлари бўйича ўртача ҳисобда 15,7-20,6 см ни ташкил этиб, энг баланд бўйли ўсимликлар биринчи экиш муддатида (30.IX) қайд этилиб, экиш муддатининг кечикиб бориши билан ўсимликлар паст бўйли бўлганлиги ҳисобга олинди. Тулланиш даврида ўсимлик бўйини таҳлил қилишдан маълум бўлишича, барча экиш муддатларида Гумимакс-двойная сила препаратининг таъсири бошқа препаратларга қараганда кучли бўлганлиги қайд этилди. Униб чиқиш-тулланиш даврида ўсимлик бўйининг ўсиш жадаллиги тажриба вариантларида ўртача ҳисобда 19,4-24,7 % ни ташкил этиб, энг жадал ўсган ўсимликлар биринчи экиш муддатида (30.IX) қайд этилди.

Ўсимлик бўйининг ўсиш жадаллиги – бу, жараённинг нисбий ўсиш суръати бўлиб, муайян даврдаги баландлигининг умумий баландликдаги улуши кўрсаткичи ҳисобланади (1-жадвал).

Биринчи навбатда, ўсимликларнинг ҳар бир кейинги ривожланиш фазасида бўйининг баландлигини, яъни ўсиш суръатини аниқлаш, шунингдек, онтогенезнинг алоҳида босқичларида ўсиш жадаллигининг ўзгаришини кузатиш имкон беради.

**Кузги буғдой ўсимлиги бўйининг баландлигига экиш муддатлари ва биологик фаол моддаларнинг таъсири, см (2018-2020 йй.)**

Экиш муддати	Биологик фаол моддалар	Аниқлаш муддатлари				
		тупланиш	найчалаш	бошоқлаш	гуллаш	тўлик пишиш
30.IX	Назорат-препаратсиз	19,1	62,2	73,5	75,8	76,8
	Uzgumi	19,5	67,2	79,9	83,4	84,9
	Гумимакс-двойная сила	20,6	66,4	78,7	82,0	83,3
	Эдагум СМ	20,1	67,5	79,9	82,8	84,0
15.X	Назорат-препаратсиз	18,5	67,3	79,1	81,5	82,8
	Uzgumi	18,9	74,3	87,6	91,4	93,3
	Гумимакс-двойная сила	19,2	74,0	86,8	90,3	91,9
	Эдагум СМ	19,5	73,8	86,6	89,9	91,3
30.X	Назорат-препаратсиз	15,7	60,2	68,8	70,0	70,6
	Uzgumi	15,9	69,4	79,4	81,0	82,2
	Гумимакс-двойная сила	17,1	69,6	79,4	80,8	81,9
	Эдагум СМ	16,0	68,9	78,6	79,3	80,4

Найчалаш фазасида ўсимликнинг бўйи биринчи экиш муддатида (30.IX) 62,2-67,2 см, иккинчи экиш муддатида (15.X) 67,3-74,3 см, учинчи экиш муддатида (30.X) эса ўсимликлар нисбатан паст бўйли – 60,2-69,4 см бўлиб, барча экиш муддатларида ўсимлик бўйига Uzgumi препарати бошқа препаратларга қараганда самарали таъсир кўрсатди.

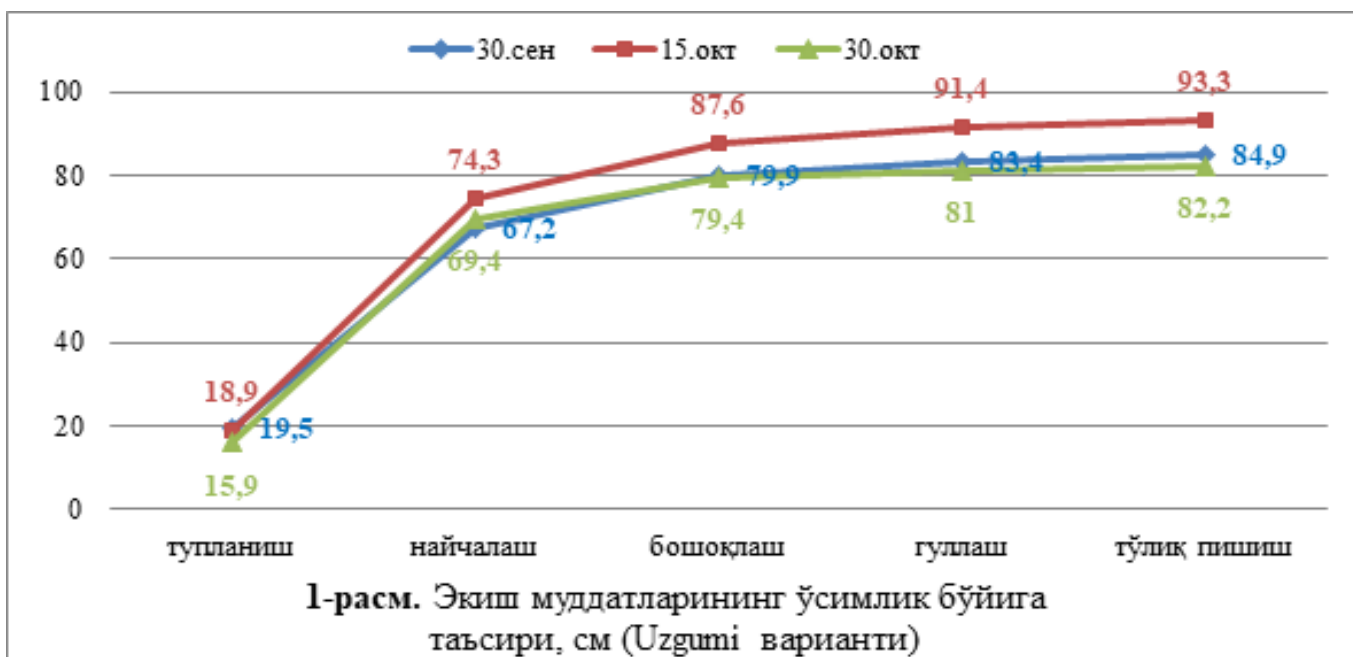
Тупланиш-найчалаш даврида ўсимликларнинг ўсиш жадаллиги 56,1-65,8% ни ташкил этганлиги аниқланди. Униб чиқиш-тупланиш даврида ўсимликларнинг ўсиш жадаллиги биринчи экиш муддатида (30.IX) қайд этилган бўлса, тупланиш-найчалаш даврида эса учинчи экиш муддатида (30.X) кузатилди. Бу ҳолат уруғларни экиш кечиктирилганда, ўсимликларнинг бўйи вегетация охирида бошқа экиш муддатларидагига қараганда пастлиги билан изоҳланади (1-расм).

Бошоқлаш фазасига келиб ўсимлик бўйи вариантлар бўйича ўртача 68,8-87,6 см бўлиб, энг паст бўйли ўсимликлар учинчи экиш муддатида (30.X) – назорат-препаратсиз вариантда кузатилган бўлса, энг баланд бўйли

ўсимликлар иккинчи экиш муддатида (15.X) – Uzgumi препарати қўлланилган вариантда қайд этилди. Найчалаш-бошоқлаш даврида ўсимликларнинг ўсиш жадаллиги вариантлар бўйича 12,3-15,%ни ташкил этиб, экиш муддатининг кейинга сурилиши билан сусайиб бориши аниқланди.

Худди шундай тенденция ўсимликнинг кейинги ривожланиш фазалари ва даврларида ҳам қайд қилиниб, вегетация охирида ўсимликларнинг бўйи ўртача 70,6-93,3 см ни ташкил этди. Ўсимликлар бўйининг қўлланилган биологик фаол препаратлар бўйича ортиб бориш кетма-кетлиги назорат-препаратсиз→Эдагум СМ→Гумимакс-двойная сила→Uzgumi тартибида бўлса, экиш муддатлари бўйича 30.X→30.IX→15.X тартибида ортиб борганлиги аниқланди.

Ўтказилган тажрибада ўсимликнинг бўйини, унинг ўсиш жадаллигини аниқлаш билан бирга ривожланиш даврларида ўртача суткалик ўсиш ҳам вариантлар бўйича таҳлил қилинди. Тажрибаларда ривожланиш даврлари бўйича ўртача суткалик ўсиш ҳам таҳлил қилинди (2-жадвал).



Олинган натижаларига кўра, униб чиқиш-тупланиш даврида ўсимликларнинг ўртача суткалик ўсиши вариантлар бўйича ўртача 0,61-1,23 см ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткичлар биринчи экиш муддатида (30.IX) – 0,94-1,23 см, энг паст кўрсаткичлар эса учинчи экиш муддатида (30.X) – 0,61-0,76 см қайд этилди. Ушбу даврда ўсимликларнинг суткалик ўсишига биологик фаол моддаларнинг таъсири сезиларли бўлса-да, аммо препаратлар бўйича фарқ сезиларсиз бўлди.

Кузги буғдой Жасмина нави ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва биологик фаол моддалар сезиларли таъсир кўрсатади. Уруғлар 30.IX да экилган вариантларда кузги буғдой дон ҳосилдорлиги ўртача уч йилда 59,7-72,3 ц/га ни ташкил этган бўлса, 15.X да экилган вариантларда 63,9-78,6 ц/га ва 30.X да экилган вариантларда эса 61,9-73,9 ц/га бўлганлиги ҳисобга олинди. Демак, уруғлар 15.X да экилганда бошқа экиш муддатларига қараганда ҳосилдорлик юқори бўлади, яъни экиш муддатларининг ҳосилдорликка бўлган таъсирининг ортиб бориш тартиби қуйидагича бўлди: 30.X→30.IX→15.X.

Олинган маълумотларга кўра, уруғлар 30.IX да экилган вариантларда ҳосилдорлик бошқа экиш муддатларига қараганда энг кам бўлиб, 59,7-72,3 ц/га ни ташкил этди. Бунда энг

юқори ҳосилдорлик Uzgumi препарати қўлланилганда олиниб, назорат-препаратсиз вариантга нисбатан ҳосилдорликнинг ошиши 21,1%ни ташкил этган бўлса, Гумимакс-двойная сила препаратида 12,2 ва Эдагум СМ препаратида 19,0% кўшимча ҳосил олиш таъминланди. Тажриба энг юқори ҳосилдорлик (63,9-78,6 ц/га) уруғлар 15.X да экилган вариантлардан олиниб, кўшимча ҳосил бўйича препаратлар самарадорлиги Uzgumi (23,0%)→Эдагум СМ (21,2%) → Гумимакс-двойная сила (14,9%) тартибида бўлганлиги ҳисобга олинди. Экиш муддатлари бўйича назорат-препаратсиз вариантлар ўзаро қиёсланганда уруғлар 30.IX да экилгандагига қараганда 15.X да экилганда 7,0% ва 30.X да экилганда 3,7% кўшимча ҳосил олишни таъминлаган бўлса, энг яхши натижалар қайд этилган Uzgumi препарати бўйича тегишлича 8,7 ва 3,5% кўшимча ҳосил олишга эришилди.

Кузги буғдой дон ҳосилдорлигининг тажриба йиллари бўйича таҳлилининг кўрсатишича, тажриба ўтказилган 2017-2018 ва 2019-2020 ҳосил йилларида натижалар барча экиш муддатлари ва препаратлар бўйича бири-бирига яқин бўлиб, 2018-2019 ҳосил йилидаги кўрсаткичлардан юқори бўлди. Бу эса ўша йилнинг баҳор фаслида ёғингарчиликнинг кўп бўлганлиги, ўсимликларнинг ётиб қолганлиги билан изоҳланади.

Кузги буғдой ўсимлиги бўйининг ўсиш жадаллигига экиш муддатлари ва биологик фаол моддаларнинг таъсири, % (2018-2020 йй.)

Экиш муддати	Биологик фаол моддалар	Аниқлаш муддатларида жамига нисбатан, %				
		униб чиқиш- тувланиш	тувланиш- найчалош	найчалош- бошоқлаш	бошоқлаш- гуллаш	гуллаш- тўлиқ пишиш
30.IX	Назорат-препаратсиз	24,8	56,2	14,7	3,0	1,3
	Uzgumi	23,0	56,1	15,0	4,1	1,8
	Гуммакс-двойная сила	24,7	54,9	14,8	4,0	1,6
	Элагул СМ	24,0	56,4	14,8	3,4	1,5
15.X	Назорат-препаратсиз	22,3	59,0	14,2	3,0	1,6
	Uzgumi	20,3	59,3	14,3	4,1	2,0
	Гуммакс-двойная сила	20,9	59,6	13,9	3,8	1,7
	Элагул СМ	21,3	59,5	14,0	3,6	1,6
30.X	Назорат-препаратсиз	22,2	63,0	12,3	1,7	0,9
	Uzgumi	19,4	65,0	12,2	1,9	1,5
	Гуммакс-двойная сила	20,9	64,1	12,0	1,7	1,3
	Элагул СМ	19,9	65,8	12,0	0,9	1,4

Ўтказилган тажрибада ҳосил индекси ўртача уч йилда вариантлар бўйича 0,39-0,44 ни ташкил этди. Маълумотлар таҳлилидан аён бўлишича, ўсимликлар қанчалик паст бўйли бўлса ҳосил индекси юқори ва аксинча, ўсимликлар қанчалик баланд бўйли бўлса ҳосил индекси паст бўлиши аниқланди. Уруғлар 15.X да экилган вариантларда бошқа экиш муддатларига қараганда паст бўлди, ўз навбатида ушбу экиш муддатида ўсимликлар баланд бўйли бўлганлигини таъкидлаш жоиз.

Худди шунингдек, барча экиш муддатларида назорат-препаратсиз вариантларда ўсимликлар паст бўйли бўлганлиги, ушбу вариантларда ҳосил индекси юқорилиги қайд этилди.

Ўтказилган тажрибада дон ҳосилдорлигини аниқлаш билан бирга сомон ҳосилдорлиги ҳамда майдон бирлигидан чиқадиган озуқа бирлиги ҳам ҳисобланди. Тажриба вариантларида сомон ҳосилдорлиги ўртача ҳисобда 86,6-142,3 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди. Экиш муддатлари бўйича сомон ҳосилдорлигининг энг паст кўрсаткичлари уруғлар 30.IX да, юқори

кўрсаткичлари эса уруғлар 15.X да экилган вариантларда қайд этилди. Барча экиш муддатларида энг юқори натижалар Uzgumi препарати қўлланилганда кузатилди. Дон-сомон нисбати тажриба вариантлари бўйича 1,26-1,56 га тенг бўлиб, энг юқори кўрсаткичлар уруғлар 15.X да экилган ва Uzgumi препарати қўлланилганда ҳисобга олинди.

Озуқа бирлиги чиқими бўйича натижалар сомон ҳосилдорлигидаги кўрсаткичлар каби бўлиб, ўрганилган вариантлар бўйича озуқа бирлиги чиқими 16,49-27,02 ц/га ни ташкил этди.

**Хулоса:** Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг Жасмина нави бўйининг баландлиги экиш муддатлари ва биологик фаол моддалар таъсирида ўзгаради. Уруғлар 15.X да экилган вариантларда ва айниқса, Uzgumi препарати қўлланилганда ўсимлик бўйи, ўсиш жадаллиги, ўртача суткалик ўсиш бошқа экиш муддатларига қараганда устун бўлади. Ўсимликлар бўйининг баландлиги қўлланилган биологик препаратлар





бўйича ортиб бориш кетма-кетлиги назорат-препаратсиз→Эдагум СМ→Гумимакс-двойная сила→Uzgumi тартибида, экиш муддатлари бўйича 30.X→30.IX→15.X тартибида ортиб боради. Демак, кузги буғдойнинг Жасмина нави уруғларини 15 октябрда экиш, шу билан бирга биологик фаол моддалардан уруғларга ишлов беришда ва тупланиш фазасида барг орқали қўллашда фойдаланиш дон ишлаб чиқариш салмоғи 15-20% ошишини, майдон бирлигида сомон ҳосилдорлиги ошишини ҳамда озуқа бирлиги чикими кўпайишини таъминлайди.

### Адабиётлар:

1. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growing Regulators on the Growing and Development of Cotton in calcareous Soil of Uzbekistan. The Asia and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. 2013 Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2. 2013. - P. 58-60.
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. –Toshkent, 2014. -175 b.
3. Дорофеев В.Ф., Удачин Р.А., Семенова Л.В. и др. Пшеницы мира: видовой состав, достижения селекции, современные проблемы и исходный материал / 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: ВО Агропромиздат, 1987. - 560 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований.– М.: Альянс, 2011. – 351 с.
5. Захарова Н.Н., Захаров Н.Г., Гаранин М.Н. Высота растений озимой мягкой пшеницы в связи с ее урожайностью и устойчивостью к полеганию в лесостепи Среднего Поволжья // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. DOI 10.18286/1816-4501-2020-1-51-59.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Общая часть. – Москва, 2019. -329 с.
7. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. –Т.: СоюзНИХИ, 1963. -440 с.
8. Рашидова Д.К., Шпилевский В.Н. и др. Нанотехнологии в сельском хозяйстве // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. – Тошкент, 2015. –Б. 316-319.
9. Рашидова С.Ш., Рашидова Д.К. и др. Экологический безопасные полимерный пестициды и их применение в технологии капсулирования семян сельскохозяйственных культур // Труды Института химии и физики полимеров академии наук республики Узбекистан –Ташкент, 2011. –С. 336-349.
10. Сиддиқов Р. Ғалла: уруғни экиш, ундириб олиш // О'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2015, -№9. –Б.9-10.
11. Сиддиқов Р. Кузги буғдой парвариши // О'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2014, -№ 11. –Б.10.
12. Сиддиқов Р., Каримов Н., Жўраев М. «Зеребра-агро» биостимуляторининг кузги буғдой дон ҳосили ва сифатига таъсири // Agro ilm – О'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2017, -№ 2(46). –Б.27-28.
13. Солиева С. Кузги буғдой: муддат ва меъёр // «Ёш олимлар – қишлоқ хўжалик фани ва амалиётини юксалтиришда етакчи куч. Ўзбекистон республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги илмий ва олий таълим муассасалари магистрлари, аспирантлари, тадқиқотчилари ва докторантларининг илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами, 1-жилд. -Тошкент, 2008. -Б. 160-161.
14. Сулайманов О.М., Файзуллаев А.З. Биологик фаол моддаларнинг ўсимликшуносликда қўлланилиши // Қишлоқ хўжалик фани ютуқлари – фермер хўжаликлари истиқболига. Профессор-ўқитувчилар, ёш олимлар ва катта илмий ходим-изланувчиларнинг тўплами. 25-26 апрель. 1-қисм. –Самарқанд, 2014. –Б. 116-117.
15. Таджиев К. Влияние стимулятора роста Гумимакса на интенсивность прорастания семян подсолнечника // Agro ilm – О'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. 2019, -№ 2.– Б.16-17.
16. Халилов Н. ва бошқалар. Кузги буғдой етиштириш технологиясини такомиллаштириш шартлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2007. -№ 5-6. -Б. 35-37.
17. Халилов Н., Қличев А. Кузги



буғдой ҳосили ва дон сифатининг шаклланиш хусусиятлари // Аграр фани хабарномаси. - Тошкент, 2008. -№ 1(31). –Б. 7-10

18. Эрназаров И., Эрназарова Н. Кузги буғдой қайси ҳолатда совуқ таъсиридан нобуд бўлади // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2013. -№ 11. –Б. 22-23-б.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori, b.f.d., S.O'roqov tahriri ostida nashr qilindi.*

**ASOSIY EKIN SIFATIDA YETISHTIRILGAN MARJUMAK (*FAGOPYRUM ESCULENTUM*) O'SIMLIGINING FOTOSINTETIK XUSUSIYATLARI**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Samarqand viloyati sharoitida yetishtirilgan marjumakni fotosintez soʻf mahsuldorligining fazalar davomida oʻzgarishi hamda marjumak (*Fagopyrum esculentum*) navlarining fazalar davomida barg sathi dinamikasi keltirilgan. Tadqiqotlar davomida aniqlanishicha, rivojlanish fazalari va maʼdanli oʻgʻit meʼyorlari taʼsirida marjumak fotosintezining soʻf mahsuldorligi oʻzgaradi. Marjumak rivojlanishining dastlabki fazalarida (shoxlanish va gʻunchalash) fotosintez soʻf mahsuldorligi yuqori boʻlib, rivojlanishning keyingi fazalarida bu koʻrsatkich kamayib boradi. Shuningdek, barg sathi dinamikasi ham rivojlanish fazalari davomida oʻzgarishi aniqlandi. Marjumak barg sathining optimal boʻlishi, uning fotosintetik faoliyatini, hosildorligini, hosil sifatini belgilovchi asosiy fiziologik koʻrsatkich hisoblanib, barg sathi donning pishish fazasida 29.7 ming  $m^2/ga$ , fotosintetik potensial 1.95 mln. $m^2/ga/kunga$  teng boʻlishi aniqlangan. Marjumak unib chiqish, gʻunchalash fazalarida barg yuzasini shakllantiradi. Gullash fazasining boshida barg vaznining ulushi umumiy biomassaning 30-50% qismini tashkil qiladi. Meva shakllanishida barg yuzasining kattalashuvi tezlashadi, keyin bu jarayon sekinlashib boradi. Bunday qonuniyat ikki navda ham kuzatildi.

**Kalit soʻzlar.** Marjumak, fotosintez, barg sathi, *Fagopyrum esculentum*, Oʻzon va Krupinka navlari, fotosintez soʻf mahsuldorligi, fotosintetik potensial, rivojlanish fazalari.

**Аннотация.** В данной статье представлены изменения чистой продуктивности фотосинтеза гречихи (*Fagopyrum esculentum*), выращенного в условиях Самаркандской области, по фазам и динамика облиственности сортов гречихи по фазам. В ходе исследований установлено, что чистая продуктивность фотосинтеза бархатцев изменяется под влиянием фаз развития и норм минеральных удобрений. На ранних стадиях развития гречихи (ветвления и бутонизации) чистая продуктивность фотосинтеза высока, а на более поздних стадиях развития этот показатель снижается. Также установлено, что

**Shopulatova D.Sh., Oʻroqov S.X.**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 140104, Samarqand sh,  
Oʻzbekiston,  
e-mail: [shopulatova.dilnoza@mail.ru](mailto:shopulatova.dilnoza@mail.ru)

динамика уровня листа изменяется в течение фаз развития. Оптимальная площадь листьев гречихи считается основным физиологическим показателем, определяющим его фотосинтетическую активность, продуктивность, качество урожая, площадь листьев в фазе созревания зерна составляет 29.7 тыс.  $m^2/ga$ , фотосинтетический потенциал равен 1.95 млн  $m^2/ga$ . /день. Гречиха образует поверхность листа в фазах прорастания и бутонизации. В начале фазы цветения доля массы листьев составляет 30-50% от общей биомассы. При формировании плодов увеличение листовой поверхности ускоряется, затем этот процесс замедляется. Такая закономерность наблюдалась у обоих сортов.

**Ключевые слова.** Гречиха, фотосинтез, листовой уровень, *Fagopyrum esculentum*, сорта Казанская и Крупинка, чистая продуктивность фотосинтеза, фотосинтетический потенциал, фазы развития.

**Abstract.** This article presents the changes in the net photosynthesis productivity of buckwheat (*Fagopyrum esculentum*) grown in the conditions of Samarkand region during the phases and the dynamics of the leaf level of buckwheat varieties during the phases.

During the research, it was found that the net productivity of buckwheat photosynthesis changes under the influence of development phases and mineral fertilizer standards.

In the early stages of buckwheat development (branching and budding), the net productivity of photosynthesis is high, and this indicator decreases in the later stages of development. Also, it was determined that the dynamics of the leaf level changes during the development phases. Optimum leaf area of buckwheat is considered to be the main



*physiological indicator determining its photosynthetic activity, productivity, crop quality, leaf area in the ripening phase of grain is 29.7 thousand m<sup>2</sup>/ha, photosynthetic potential is equal to 1.95 million m<sup>2</sup>/ha/day determined to be.*

*Buckwheat forms the surface of the leaf in the phases of germination and budding. At the beginning of the flowering phase, the percentage of leaf weight is 30-50% of the total biomass. During fruit formation, the enlargement of the leaf surface accelerates, then this process slows down. This pattern was observed in both varieties.*

**Key words.** *Buckwheat, photosynthesis, leaf level, Fagopyrum esculentum, Kazan and Krupinka varieties, photosynthesis net productivity, photosynthetic potential, development phases.*

**Kirish.** Yashil o'simliklarning hayoti uzluksiz ravishda organik moddalar to'plash va tabiatga molekulyar kislorod ajratish bilan xarakterlanadigan fotosintetik faoliyatga bog'liq bo'ladi.

Fotosintez o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi, hosil sifatini belgilovchi muhim jarayonlardan biridir. Shuning uchun ham qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qo'llaniladigan barcha chora-tadbirlar o'simlik fotosintetik faoliyatini faollashtirishga qaratiladi.

O'simliklarning barglari eng muhim vegetativ organlaridan biri hisoblanadi va unda fotosintez jarayoni sodir bo'ladi. O'simliklar fotosintetik faoliyatining asosiy ko'rsatkichlaridan biri barglar shakllanish davomiyligi, sathining kattaligini mo'tadilligidir. O'sish davrida barg sathi mo'tadil bo'lganda, ekinlardan yuqori hosil olish mumkin. Marjumak yetishtirishda navlarning barg sathi va fotosintetik faoliyatiga madanli o'g'itlar, oziqlanish maydoni, ekish usullari va ekish me'yorlarining ta'siri dala tajribalarida o'rganilgan [1]. Olingan ma'lumotlar bo'yicha o'simlik ma'danli o'g'itlar bilan me'yorida ta'minlanganida bo'yining o'sishi 10-12% ga, quruq moddaning hosil bo'lishi 9-10% ga, barg assimilyatsiya yuzasi 40% ga oshganligi aniqlangan [2].

Barglar sathining optimal yuzasi va o'simlikning fotosintetik faoliyati hosildorlikni belgilovchi asosiy fiziologik jarayon bo'lib, barg sathi donning sut pishish fazasida maksimal darajada 29.7 ming m<sup>2</sup>/ga, fotosintetik potensial 1.95 mln.m<sup>2</sup>/kun/ga teng ekanligi aniqlangan [3].

Marjumak navlarida hosildorlikning agrobiologik va ekologik omillarga hamda navlarning fotosintetik faoliyatiga, o'simliklarning ko'chat qalinligi hamda suv bilan ta'minlanishiga bog'liqligi atroflicha o'rganilgan [4].

Fotosintezning sof mahsuldorligi o'simlikning biologik hosil darajasini belgilovchi muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ekinlarining fotosintetik faoliyatiga agrotexnik usullar sezilarli ta'sir qiladi. Bir qator olimlarning ta'kidlashicha, fotosintez sof mahsuldorliging yuqori bo'lishi, hosildorlikni oshirib, donning sifatini yaxshilashga olib keladi. Marjumakni birinchi o'g'itlashda N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> kg/ga qo'llanilib, ikkinchi oziqlantirishda N 15-20 kg/ga berilganda, fotosintez sof mahsuldorligi nazoratga nisbatan 14%, don hosildorligi 17% ga oshgan [4].

O'simliklar bargida uchraydigan pigmentlar fotosintez jarayonida asosiy rol o'ynaydi. Shu boisdan respublikamizda introduksiya qilinayotgan ko'pgina o'simliklarning bargidagi plastid pigmentlari miqdorini navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda vegetatsiya davomida o'zgarib borishi o'rganilmoqda [5]. Plastid pigmentlarining miqdori o'simlikdagi fotosintez jadalligini muayyan darajada belgilaydi, ularning o'sishi, rivojlanishini va hosildorlikni ta'minlaydi [6].

Ma'lumki, fotosintez natijasida hosil bo'lgan organik moddalarning yillik massasi sayyoramiz aholisi uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat miqdorini qoplaydi. Shuning uchun qishloq xo'jaligi effektivligini oshirishning yo'llaridan biri barg joylashish strukturasi yaxshi bo'lgan o'simlik navlarini yaratish hisoblanadi [7].

Marjumakda optimal barg yuzasini shakllantirish uchun turli agrotexnologik usullardan foydalanish mumkin. Barglarning optimal yuzasini ta'minlovchi eng yaxshi agrotexnik usullarni tanlab olish katta amaliy ahamiyatga ega [8, 9].

Marjumak navlarida hosildorlikning agrobiologik va ekologik omillarga hamda navlarning fotosintetik faoliyatiga, o'simliklarning ko'chat qalinligi hamda suv bilan ta'minlanishiga bog'liqligi atroflicha o'rganilgan [10].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Laboratoriya sharoitida urug'larning unish quvvati va unuvchanligini aniqlash bilan birgalikda, dala sharoitida kichik paykallarda (2 m<sup>2</sup>) urug'larning unuvchanligiga ekish chuqurligining (1 sm dan to 12 sm gacha) ta'siri tadqiq qilindi.



**1-jadval**

**Fotosintez sof mahsuldorligi, g/m<sup>2</sup>, kun hisobida**

№	Navlar	Aniqlash muddatlari				
		shoxlanish	g'unchalash	gullash	dastlabki don hosil bo'lishi	dastlabki don pishishi
1	Krupinka	14.9	14.3	13.2	10.3	5.4
2	Oozon	14.2	13.8	12.6	10.8	6.4

Tajribalarda quyidagi kuzatishlar, biometrik o'lchovlar va tahlillar o'tkazildi:

- barglar sathi N.N.Tret'yakov [1990] va tarozida tortish usulida, fotosintez sof mahsuldorligi A.A.Nichiporovich va boshqalar [1961] usullarda aniqlandi ;

- barglardagi pigmentlar miqdorini V.F.Gavrilenko, M.YE.Ladigina, L.M.Xandobina [1975] usuli va SF-26 dan foydalanib, Wettstein (1957)ning 96% spirt eritmasida xlorofillar va karotinoidlarning miqdorini hisoblash orqali;

- o'g'itlash, ekish muddati, ekish me'yori va boshqa agrotexnologik tadbirlar O'zPITI uslublari asosida olib borildi.

- ilmiy tadqiqotlar mobaynida to'plangan natijalarni statistik qayta ishlash B.A.Dospexov, V.P.Borovikov, I.P.Borovikov; B.J.Azimov, B.B. Azimov tavsiyalariga asosan bajarildi.

Umuman, qo'llanilgan tadqiqot uslublari ilmiy-tadqiqot jarayonlarida sinalgan va keng qo'llanilayotgan uslublar hisoblanadi.

**Tahlil va natijalar.** Marjumak navlarida fotosintez sof mahsuldorligi ko'rsatkichi navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda vegetatsiya davomida o'zgarib borishi aniqlandi. Olingan natijalarga ko'ra, rivojlanish fazalari va ma'danli o'g'it me'yorlari ta'sirida marjumak fotosintezining sof mahsuldorligi o'zgaradi. Marjumak rivojlanishining dastlabki fazalarida fotosintez sof mahsuldorligi yuqori bo'lib,

rivojlanishning keyingi fazalarida bu ko'rsatkich kamayib boradi. Bunday qonuniyat Qozon va Krupinka navida ham kuzatildi.

Biz tadqiqotlarimizda marjumak rivojlanishining turli fazalarida fotosintez sof mahsuldorligini aniqladik. Tajribada aniqlangan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Olingan natijalarga ko'ra, Fotosintez sof mahsuldorligi Krupinka navida shoxlanish fazasida 14.9 g/m<sup>2</sup>, g'unchalash fazasida 14.3 g/m<sup>2</sup>, gullash fazasida 13.2 g/m<sup>2</sup>, dastlabki donning hosil bo'lishi fazasida 10.3 g/m<sup>2</sup>ni tashkil qilgan bo'lsa, dastlabki donning pishishi fazasida 5.4 g/m<sup>2</sup> ni tashkil qildi. Qozon navida bu ko'rsatkichlar rivojlanish fazalariga mos ravishda 14.2g/m<sup>2</sup>, 13.8g/m<sup>2</sup>, 12.6g/m<sup>2</sup>, 10.8g/m<sup>2</sup>, 6.4g/m<sup>2</sup> ni tashkil qildi.

Umuman, marjumak navlarining fotosintetik sof mahsuldorligi o'simlikning fazalarida turlicha miqdorda o'zgarib borishi aniqlandi.

Tadqiqotlarimiz davomida marjumak navlarining barg sathi dinamikasi ham tahlil qilindi. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

Olingan natijalarga ko'ra, Krupinka navida barg sathi dinamikasi shoxlanish fazasida 77.8 sm<sup>2</sup>/tup, g'unchalsh fazasida 134.8 sm<sup>2</sup>/tup, gullash fazasida 194.8, dastlabki donning hosil bo'lishi fazasida 384.5 sm<sup>2</sup>/tup, dastlabki donning pishishi fazasida 662.4 sm<sup>2</sup>/tup ni tashkil etdi. Qozon navida barg sathi dinamikasi shoxlanish fazasida

**2-jadval**

**Marjumak navlarining barg sathi dinamikasi, sm<sup>2</sup>/tup**

№	Navlar	Aniqlash muddatlari				
		shoxlanish	g'unchalash	gullash	dastlabki donning hosil qilish	dastlabki don pishishi
1	Krupinka	77.8	134.8	194.8	384.5	662.4
2	Oozon	75.3	108.1	146.4	288.9	532.1

75.3 sm<sup>2</sup>/tup, g'unchalsh fazasida 108.1 sm<sup>2</sup>/tup, gullash fazasida 146.4, dastlabki donning hosil bo'lishi fazasida 288.9 sm<sup>2</sup>/tup, dastlabki donning pishishi fazasida 532.1 sm<sup>2</sup>/tup ni tashkil etdi.

Umuman olganda, barg sathi dinamikasi rivojlanish fazalari davomida o'zgarib borishi o'g'it me'yiroga bog'liqligi aniqlandi.

**Xulosa.** Marjumakning har ikkala navida, ya'ni "Qozon" va "Krupinka" navida ham fotosintez sof mahsuldorligi navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda vegetatsiya davomida o'zgarib borishi kuzatildi. Shuningdek, barg sathi dinamikasi ham rivojlanish fazalari davomida o'g'itlash me'yorlariga bog'liq ravishda o'zgarib borishi aniqlandi.

#### Adabiyotlar:

1. Jo'rayeva Z.J., Xalilov N.X. Zarafshon vodiysi sharoitida ekish me'yorining grechixa navlari hosildorligiga ta'siri. // O'zbekiston fani: o'tmishi, buguni va kelajagi: Mintaqaviy ilmiy-amaliy konf. Materiallari.-Samarqand, 2001, 24-25 may.

2. Khoroshilov A.A., Pavlovskaya N.E., Borodin D.B., Yakovleva I.V. A nanosilicon preparation is superior to a biological preparation and a chemical preparation in activity towards photosynthetic productivity and yield parameters of spring wheat [ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И СТРУКТУРА УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ НАНОКРЕМНИЯ В СРАВНЕНИИ С БИОЛОГИЧЕСКИМ И ХИМИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТАМИ] (2021) Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya, 56 (3), pp. 487-499. 1)

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109316491&doi=10.15389%2Fagrobiology.2021.3.487eng&partner> ID=4DOI: 10.15389/agrobiology.2021.3.487.

3. O'roqov S.X. Marjumak fotosintezining sof mahsuldorligiga azot me'yorlarining ta'siri "O'zbekiston biologiyasi jurnali".-Toshkent, 2011.

4. Полехина Н.Н. Сравнительная характеристика содержания флавоноидов гречихи посевной районированных сортов в Орловской области селекции ВНИИ ЗБК // Сборник тезисов и докладов Международной научно-практической студенческой конференции «Химия и жизнь», Новосибирск. - 2011. - С.43-46.

5. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений.- М.: Абрис, 2011. – 783

6. Kamle M., Mahato D.K., Devi S., Lee K.E., Kang S.G., Kumar P. Fumonisin: Impact on agriculture, food, and human health and their management strategies (2019) Toxins, 11 (6), статья №328,

1) <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067793484&doi=10.3390%2Ftoxins11060328&partner> ID=40&md5=895DOI: 10.3390/toxins11060328

7. Farhadi N., Moghaddam M., Alizadeh Salteh S., Sanati Monfared B. Effect of 5-Aminolevulinic Acid on Phytochemical and Biochemical Traits of Fagopyrum esculentum Under Salinity Stress (2022) Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 22 (3), pp. 3254-3267. 1) <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85130483010&doi=10.1007%2Fs42729-022-00883-z&partner> ID=40&md5=895DOI: 10.1007/s42729-022-00883-z

8. Kopilov E., Kyslynska A., Nadkernychna O., Tsekhmister H. FORMATION AND FUNCTIONING OF CHAETOMIUM COCHLIODES / FAGOPYRUM ESCULENTUM ENDOPHYTIC ASSOCIATION (2020) Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 10 (2), pp. 190-196. 1) <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097888853&doi=10.15414%2Fjmbfs.2020.10.2.190-196&partner> ID=40DOI: 10.15414/jmbfs.2020.10.2.190-196

9. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений.- М.: Абрис, 2011. – 783 с.

10. Полехина Н.Н. Сравнительная характеристика содержания флавоноидов гречихи посевной районированных сортов в Орловской области селекции ВНИИ ЗБК // Сборник тезисов и докладов Международной научно-практической студенческой конференции «Химия и жизнь», Новосибирск. - 2011. - С.43-46.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti, PhD., V.Avutxonov tahriri ostida nashr qilindi.*



## ASOSIY VA TAKRORIY EKIN SIFATIDA MOSH (*Phaseolus aureus* Piper.) NAVLARINING SIMBIOTIK FAOLIYATINI TADQIQ ETISH

**Annotatsiya.** Maqola sug'oriladigan o'tloqi botqoq tuproqlar sharoitlarida ekish muddatlari va me'yorlarining mosh navlarida tuganaklar rivojlanishiga ta'sir bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar bayon etilgan. Ekish me'yorlari va muddatlari mosh navlarining simbiotik faoliyatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatgan. Mosh navlarida tuganaklar rivojlanishining ekish me'yori oshgan sari kamayishi, bahorgi ekish muddatiga nisbatan navlarning simbiotik faoliyati takroriy 20 iyunda ekilganda asosan yuqori bo'lgan, iyulda oyida ekilganda esa sust bo'lganligi aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** Mosh, nav, Navro'z, Durdona, bakteriya, otloqi botqoq tuproq

**Аннотация.** статья описаны исследования, проведенные по влиянию сроков и норм посадки на развитие клубней у маша сортов в условиях орошаемых лугово-болотных почв. Нормы и сроки посадки существенно влияли на симбиотическую активность маша сортов. Установлено, что развитие клубней у машовых сортов снижалось по мере увеличения нормы посадки, по сравнению с весенним сроком посадки, симбиотическая активность сортов в основном была высокой при посадке 20 июня, а при посадке - слабой. в июле

**Ключевые слова:** Маш, сорт, Навроз, Дурдона, бактерии, лугово-болотная почва

**Annotation.** The article describes the researches conducted on the influence of planting periods and norms on the development of tubers in mash varieties in the conditions of irrigated meadow swamp soils. Planting norms and periods significantly affected the symbiotic activity of mung bean varieties. It was found that the development of tubers in mash varieties decreased as the planting rate increased, compared to the spring planting period, the symbiotic activity of the varieties was mainly high when it was planted on June 20, and it was weak when it was planted in July.

**Keywords:** Mung bean, variety, Navroz, Durdona, bacteria, meadow marshy soil

**Kirish.** Dunyoda oziq-ovqat muammosi, ta'minoti va xavfsizligini, o'simlik oqsili

**Idrisov X.A.**

Farg'ona davlat universiteti

Farg'ona, O'zbekiston,

e-mail: [idrisovhusanzon@gmail.com](mailto:idrisovhusanzon@gmail.com)

masalasini hal etishda va tuproq unumdorligini oshirishda dukkakli don ekinlari yetakchi o'rinni egallaydi. Bu ekinlar ichida mosh Hindiston, Xitoy, Markaziy Osiyo, shu jumladan mamlakatimiz aholisining sevimli ommabop mahsulotlaridan biri hisoblanib, oltin fasol(mosh) - *Phaseolus aureus* L. deb yuritiladi, bizda bundan 5-6 ming yil oldin ham ekilgan.

Dunyoda moshning serhosil navlari agrotexnologiyalarini takomillashtirish, ekish usullarini to'g'ri belgilash, mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishni maqbullashtirish hamda navbatlab ekishni to'g'ri tadbiiq etish orqali tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, chorvani to'yimli ozuqa bilan ta'minlash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Asosiy dukkakli-don ekinini bo'lgan mosh yetishtirishni ko'paytirish, bu mahsulotga bo'lgan talabni qondirish, hosildorligini oshirish, mamlakatning eksport salohiyatini ko'tarish uchun navlarning morfobiologik va xo'jalik xususiyatlarini hisobga olib, asosiy va takroriy ekinlar sifatida yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish, uning asosiy elementlari – ekish muddati va me'yorlarini belgilash borasida izlanishlar o'tkazish, ilmiy va amaliy jihatdan asoslash dolzarb masalalardan hisoblanadi.

M.F.Fedorov [5; 275-277-b.] dukkakli don ekinlarining ildizlarida yashovchi tuganak bakteriyalarning qanday miqdorda biologik azot to'plashi o'simlikning naviga, ekish muddati va me'yoriga bog'liqligini aniqlagan.

Dukkakli-don ekinlarining ekish me'yori oshgan sayin tuganak bakteriyalar ko'payib boradi va agar bahorda ekilsa, tuganaklar eng ko'p bo'ladi.

X.N.Atabaeva va I.A.Isroilovlar [1; 27-28-b.] tomonidan o'tkazilgan ko'pgina tajribalardan olingan ma'lumotlarga qaraganda, dukkakli-don ekinlari mosh va soyani takroriy ekin sifatida erta muddatlarda ekib, ularni 100 kg/ga fosfor va 50 kg/ga kaliy bilan oziqlantirilganda don hosildorligi 20,3-23,2 s/ga ni tashkil etganligini aniqlagan.

Ye.N.Mishustin [4; 395-b.] ma'lumotlari bo'yicha bakteriyalar dukkakli-don o'simliklari ildiziga kirganidan so'ng bir qancha o'zgarishlarga uchrab, dastlab tayoqchasimon shaklga kiradi, keyin esa bakteroidlar hosil qilib, ushbu bakteroidlar vositasida havodan erkin azot o'zlashtirilib, dukkakli-don o'simliklari ildizlarida zahira holda to'plana boshlaydi.

V.P.Izrailskiy, Ye.V.Runov, V.V.Bernardlar [3; 480-b.] havodagi erkin azotning dukkakli-don o'simliklari ildizlaridagi tuganak bakteriyalar vositasida o'zlashtirilishi ko'proq gullash fazasida jadal bo'lib, fotosintez jarayoni bilan bog'liqligini aniqlaganlar. Shuning uchun moshni takroriy ekin sifatida erta muddatlarda ekish, ya'ni uning gullash fazasini uzun kun davriga mos kelishiga e'tibor berish kerak.

K.I.Rudakov, G.V.Lopatina, O.I.Shvesova [58; 59-b.]lar dukkakli-don o'simliklari ildizlarida yashovchi tuganak bakteriyalarda sintez bo'lgan oqsil, vitaminlar va boshqa birikmalar, mineral azot vositasida hosil bo'lganga nisbatan sezilarli darajada sifatli bo'lishini qayd etishgan.

M.V.Fedorov [5; 275-277-b.] dukkakli-don ekinlari ildizida yashovchi tuganak bakteriyalarning havodagi azotni o'zlashtirishini o'rganib, dukkakli-don ekinlari kech muddatlarda

ekib, azotli o'g'it bilan yuqori me'yorda oziqlantirilsa, ularning azot to'plash darajasi keskin pasayishi hamda don hosildorligi 2-4 s/ga cha pasayib ketishini aniqlagan.

**Tadqiqot sharoiti, obyekti va usullari.**

Tajribalar ShITning tajriba maydonlarida 13/1 karta chekida olib borildi. Tajriba maydoni tuprog'i o'tloqi botqoq. Tajriba dalasining tuprog'i sho'rlanmagan, xaydov qatlami 30-40 sm. Tuproqdagi eritmalarning pH miqdori 6,8-7,3 birliklarida bo'lib, mexanik tarkibi bo'yicha og'ir loylidir.

Tajriba dala va laboratoriya uslubida olib borildi. Dala tajribalarida mosh navlari bahorda va yozda har xil me'yorda ekib o'rganildi. Tajriba maydoni 0,4 ga ni tashkil qildi. Tajribada moshning Navro'z va Durdon navlaridan foydalanildi

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Metodika Gosudarstvennogo sortoispaniya selskoxozyaystvennix kultur" va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) asosida o'tkazilgan. Shuningdek, olingan natijalar B.A.Dospexovning "Dala tajribalari uslublari" bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi [58; 59-b.].

**1-jadval**

**Navro'z navi ekish muddati va me'yori ta'sirini tuganaklarning rivojlanish dinamikasi dona, 1 tup o'simlikda**

Ekish muddati A	Ekish me'yori ming tup/ga B	Rivojlanish davrlari		
		shonalash	gullash	dukkaklash
12 may	200	14,0	21,2	29,5
	300	13,2	19,6	25,9
	400	12,0	17,5	23,8
20 iyun	200	10,9	17,3	30,6
	300	10,3	15,1	28,4
	400	9,8	14,9	24,2
1 iyul	200	10,1	14,8	28,7
	300	9,6	14,7	26,5
	400	9,3	13,9	24,5
10 iyul	200	9,1	15,6	23,8
	300	8,3	13,4	20,7
	400	8,1	11,8	18,3
EKF <sub>05</sub> %		1,3	1,1	1,5
		2,41	2,41	2,65
A muddat s/ga %		0,8	0,7	0,9
		3,20	3,50	2,0
B me'yor s/ga %		0,67	0,56	0,75
		4,0	3,10	2,10





2-jadval

Navro'z navida tuganaklarning rivojlanish dinamikasi, dona  
(o'rtacha uch yillik 2016-2018), 1 tup o'simlikda

Ekish muddati A	Ekish me'yori ming tup/ga B	Rivojlanish davrlari		
		shonalash	gullash	dukkaklash
12 may	200	11,8	19,9	27,8
	300	10,5	18,2	25,5
	400	9,2	16,8	23,1
20 iyun	200	11,6	16,3	29,4
	300	10,6	14,3	27,5
	400	9,6	13,3	24,0
1 iyul	200	9,8	16,4	28,0
	300	9,1	14,3	25,8
	400	7,8	13,5	24,1
10 iyul	200	8,5	14,2	22,2
	300	7,3	12,4	19,3
	400	6,5	11,1	16,9

Tajribada moshning Navro'z va Durdona navlari xarakteristikasi xaqida qisqacha ma'lumotlar.

**Navro'z navi.** O'zbekiston sholichilik ilmiy-tadqiqot institutida tanlov yo'li bilan yaratilgan bo'lib, 2005 yilda Davlat reestriga kiritilgan. Don va ko'k poya olish uchun asosiy ekin sifatida hamda takroriy ekin sifatida ang'izga bug'doydan keyin ekishga tavsiya etiladi. Pishish davri 90-95 kun, hosildorligi gektaridan 14-16 s, o'simlik bo'yi 95-100 sm, urug'da oqsil moddasi 22-24 %, 1000 dona urug' vazni 60-65 g, poya ko'rinishi shtampali, guli sariq, ertapishar nav, ekish muddati asosiy ekinda 20-25 aprel, takroriy ekinda 20 iyungacha urug' ekish me'yori 10-12 kg.

**Durdona navi.** Moshning "Durdona" navi O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan va 2008 yilda Davlat reestriga kiritilgan. Tez pishar nav bo'lib, birinchi dukkak maysalari unib chiqqandan so'ng 60-63 kunda pishadi. Butunlay pishish vaqti 90-95 kun. Dukkaklari poyasini ustki qismida shakllanadi, 20-25dona va terim uchun qulaydir. Don xosildorligi 25,0-28,5s/ga tashkil etadi. 1000 urug' vazni 85-87 g. Universal nav. Sabzavot va g'alla ekinlari bilan almashlab ekish ziroatida mufaffaqiyatli foydalanish mumkin. Tuproq unumdorligini oshiradi. O'simliklari yuqori ko'chat qalinligiga ega, oziqlanish maydoni 10-15x15sm. Bahor hamda yoz mavsumida ekishga va to'liq hosil olishga yaroqli. Turli xil taomlar tayyorlashda foydalanish

mumkin. O'simlikning ko'k massasi chorva uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi.

**Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.**

Dukkakli ekinlar muhim biologik xususiyatga bradirizobium bakteriyalari bilan simbioz jarayonida havo azotini o'zlashtiradi. Bu bakteriyalarni rivojlanishiga ma'lum sharoit talab qilinadi. Biologik azotning to'planishiga ko'pgina omillar –o'simlikning turi, tuproq-iqlim sharoiti, tuproq muxiti, namligi kabilar ta'sir etadi. Shunga muvofiq xolda bizning tajribalarimizda mosh navlari ildizlarida to'plangan tuganaklar soni bo'yicha kuzatuv olib borildi va ko'chat qalinligi oshib borishi va ekish me'rini ham oshib borishiga muvofiq xolda o'zgarishini ko'rsatdi. Tajribada mosh navlarini yetishtirishda bakterial o'g'it qo'llanilmadi, tabiiy sharoitda tuproqdagi mavjud bakteriyalar evaziga simbioz jarayoni ro'y berganligini ildizlarda tuganaklarning hosil bo'lishiga qarab baholandi.

Navro'z navida tajribalarda bahorda ekilganda tuganaklarning rivojlanish jarayoni fazalar bo'yicha keltirilib, bunda shonalash fazasida tuganaklar soni 14-12 dona, gullash fazasida 21,2-17,5 va dukkaklanish fazasida 29,5-23,8 donani tashkil qilgan. Mosh navi takroriy ekilganda barcha rivojlanish fazalarida bahorgi muddatga nisbatan kamayib borishi kuzatilgan: 20 iyunda ekilganda shonalash fazasida 3,0-2,2 donaga; gullash davrida 3,9-6,6 donaga va dukkaklanish davrida 0,9-0,4 donaga kamaygan. Oxirgi muddatda ekilganda shonalash fazasida

bahorgi muddatga nisbatan 4,9-5,9 donaga, gullash fazasida 5,6-5,7 donaga va dukkaklanish 7,8-5,9 donaga kamayganligi aniqlandi.

Oʻrtacha uch yillik maʼlumotlar boʻyicha Navroʻz navi bahorda ekilganda oʻsimlik shonalash fazasiga kirganda tuganaklar soni ekish meʼyoriga bogʻlangan xolda 11,8-9,2 donani tashkil qildi; gullash fazasida 19,9-16,8 dona va dukkaklanish fazasida 27,8-23,1 donani tashkil qildi.

Navroʻz navi takroriy 20 iyunda ekilganda shonalash fazasida tuganaklar soni 11,6-9,9 dona, gullash fazasida 16,3-13,3 dona va dukkaklanish fazasida 29,4-24,0 donani tashkil qilib amal davrini oxiriga kelib tuganaklar soni oshganligi kuzatilgan. Iyul oyining boshlanishida va birinchi oʻn kunligining oxirida ekilganda tuganak sonlarini kamayishi kuzatildi. Kech ekilganda tuganaklarni rivojlanishiga sharoit (tuproq xarorati, namligi, gʻovakligi, fosfor miqdori, amal davrini qisqarishi) qulay boʻlmagan deb hisoblanadi.

Tajriba davomida yillar boʻyicha tuganaklar sonida shu qonuniyatlar takrorlangan. Yillar boʻyicha maʼlumotlar bir-biriga yaqin boʻlib, faqat 2018 yilgi tajribada tuganaklar soni kamayganligi kuzatildi. Olingan natijalar statistik tahlil qilinib, maʼlumotlarning ishonchligini bildirdi.

**Xulosa.** Ekish meʼyorlari va muddatlari mosh navlarining simbiotik faoliyatiga sezilarli darajada taʼsir koʻrsatgan. Mosh navlarida tuganaklar rivojlanishining ekish meʼyori oshgan sari kamayishi, bahorgi ekish muddatiga nisbatan navlarning simbiotik faoliyati takroriy 20 iyunda ekilganda asosan yuqori boʻlgan, iyulda oyida ekilganda esa sust boʻlganligi aniqlangan.

#### **Adabiyotlar:**

1. Atabaeva X.N, Isroilov I.A Takroriy ekilgan soya navlarining oʻsishi, rivojlanishi va hosildorligiga mineral oʻgʻitlarning taʼsiri.//Sholichilik va dukkakli-don ekinlarini rivojlantirishning istiqbollari: Xalqaro simpozium materallari Toshkent, 1998. B.27-28.

2. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. - M.: Kolos, 1985. - 317 s.

3. Izrailskiy V.P, Runov Ye.V., Bernard V.V., Klubenkovie bakterii nitragin.-M: Selxozgiz, S.1983.-480.

4. Mishustin Ye.N, Shilnikova V.K Biologicheskaya fiksatsiya atmosferного азота. M. Kolos. 1968. B 395.

4..Nurmatov Sh., Mirzajonov Q va boshqal. “Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari” (OʻzPITI, 2007) b.8-51.

5. Fedorov M.F Biologicheskaya fiksatsiya азота атмосфери. M. Selxozgiz. 1992. S. 275-277 str.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti, PhD., B.Alikulov tahriri ostida nashr qilindi.*



## TURLI ZOTDAGI QORAMOLLAR SUTINING AYRIM KO'RSATKICHLARIGA OZUQA RATSIONING TA'SIRI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada golshtin va mahalliy zotsiz qoramollar sutining tarkibini ozuqa ratsionining o'zgaruvchanligiga bog'liq holda fizikaviy (zichligi, namligi, quruq modda), biokimyoviy (oqsil, yog', kul, laktoza, yog'siz quruq modda) moddalarning ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** golshtin, mahalliy zotsiz qoramollar, sut, ratsion, oqsil, yog', ozuqa, laktoza, yog'siz quruq modda, zichlik va meniral moddalar.

**Аннотация.** В данной статье состав молока голштинского и местного беспородного скота определяется по параметрам физических (плотность, влажность, сухое вещество), биохимических (белок, жир, зола, лактоза, обезжиренное сухое вещество) веществ в зависимости на изменчивость кормового рациона. Информация об исследовании выделена.

**Ключевые слова:** голштинская порода, домашний скот, молоко, рацион, белок, жир, комбикорма, лактоза, постное сухое вещество, плотное и минеральное вещество.

**Annotation.** In this article, the composition of milk of Holstein and local non-breed cattle is determined by the parameters of physical (density, moisture, dry matter), biochemical (protein, fat, ash, lactose, non-fat dry matter) substances depending on the variability of the feed ration. 'study information is highlighted.

**Key words:** Holstein, domestic cattle, milk, ration, protein, fat, feed, lactose, lean dry matter, dense and mineral matter.

**Kirish.** Bugungi kunda dunyoda aholi sonining ortishi, ekologik muhitning yomonlashuvi va iqlim o'zgaruvchanligi sababli oziq-ovqatga bo'lgan talabni ortishiga olib kelmoqda. Mavjud go'sht zahiralardan (qoramol, qo'y-echki va boshq.) oziq-ovqat sifatida keng ko'lamda foydalanish hayvonlar bosh sonining keskin kamayishiga olib kelmoqda. Natijada sut va sut mahsulotlarining zahirasiga ham ta'siri sezilmoqda. Sut inson organizmini o'sish va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan foydali oziqa

**Narzullayev M.X., Asqarova V.A.,  
Hayitov D.G'.**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 140104, Samarqand sh, O'zbekiston,  
e-mail: [davronhayitov80@gmail.com](mailto:davronhayitov80@gmail.com)

moddalar bilan ta'minlaydigan eng muhim chorvachilik mahsulotlaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda atrof-muhitning texnogen ifloslanishni yuqori darajada bo'lishi, mahsulot ishlab chiqarishda agrotexnik madaniyatning etarli emasligini hisobga olgan holda oziq – ovqat xom ashyosi, o'simlik va hayvon mahsulotlari tarkibi og'ir metallar bilan ifloslanish tendensiyasini ortishiga olib kelmoqda [6,7].

Hayvonlarni oziqlantirish orqali sutning sifati va uning texnologik xususiyatlariga ta'siri o'rganilgan. Sut sifatini buzilishi hayvonlarni patogen bakteriyalar va zaharli zamburug'lar bilan ifloslangan sifatsiz ozuqalar bilan oziqlantirish natijasida kelib chiqadi [5].

Sigirlarda oziqlanishning asosiy ko'rsatkichlari va oziqaviy qiymatining nomutonosiqligi, sifatsiz ozuqa sigirlarning ovqat hazm qirish jarayoni buziladi bu esa mahsulot miqdoriga va sifatining pasayishiga olib keladi [3]. Sigirlarni silos bilan oziqlantirishda sut tarkibida laktofermentlar, moy kislotasi bakteriyalarining sporalari ko'payadi, bu esa qatiq va pishloqlar sifatini pasayishiga olib keladi. Sifati past silosdan foydalanganda sutning texnologik xossalari ham pasayadi, undan qaymoq olinadi [3].

Sigirlar ratsionida karam va lavlagining ko'payishi natijasida sutning kislotaliligi pasayadi, botqoqli yaylovlarda boqilganda kislotalilik ortadi [4]. Hayvonlar o'tkir ta'mga ega va o'tkir hidli o'tlar (masalan, shuvoq, yovvoyi piyoz va sarimsoq) bilan oziqlanganda sutning fizikaviy xususiyatlari (ta'mi va hidi) shunga mos holda o'zgaradi [1]. Konsentrlangan ozuqalar sut sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ammo qoramollar ratsionidagi konsentratlarning ko'payishi mahsulotdagi yog'ning kamayishiga olib keladi [4]. Sigirlar arpa, suli, va bug'doy kepagi bilan

oziqlantirsa sutning yog‘i suyuq holatda bo‘ladi, agar zig‘ir urug‘i, kunga boqar va soya kunjaralari bilan boqilsa sutning yog‘i qayishqoq va cho‘ziluvchan bo‘ladi [2].

Oziqlanish chastotasi sut sifatiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. So‘ngi paytlarda hayvonlarning ratsioniga ko‘pincha turli xil ozuqaviy qo‘shimchalarini kiritilishi ularning mahsuldorligiga balki sutning sifatiga ham ta‘sir qiladi [3,8,9].

**Tadqiqot obyektlari va usullari.** So‘ngi yillarda qishloq xo‘jalik hayvonlarini jumladan qoramollarni ratsionini muvozanatlashtirish va qo‘shimcha moddalar bilan boyitish bo‘yicha ko‘plab ishlar olib borilmoqda. Biz chorva mollarini oziqlantirishda aholi xonadonlari va “Sardor Do‘smurodov” fermer xo‘jaligi sharoitida Golshtin zotli chorva mollarini oziqlantirish orqali olib bordik. Tadqiqotlarni olib borishda ob‘ekt sifatida besh boshdan qoramollar tanlab olindi. Ferma sharoitidagi qoramollar asosan mavsumiy (qish faslida) makkajuxori poyasi selosi, dag‘al ozuqalar va bug‘doy kepagi bilan oziqlantirildi, aholining qoramollariga oziqlanish bo‘yicha cheklov qo‘yilmadi.

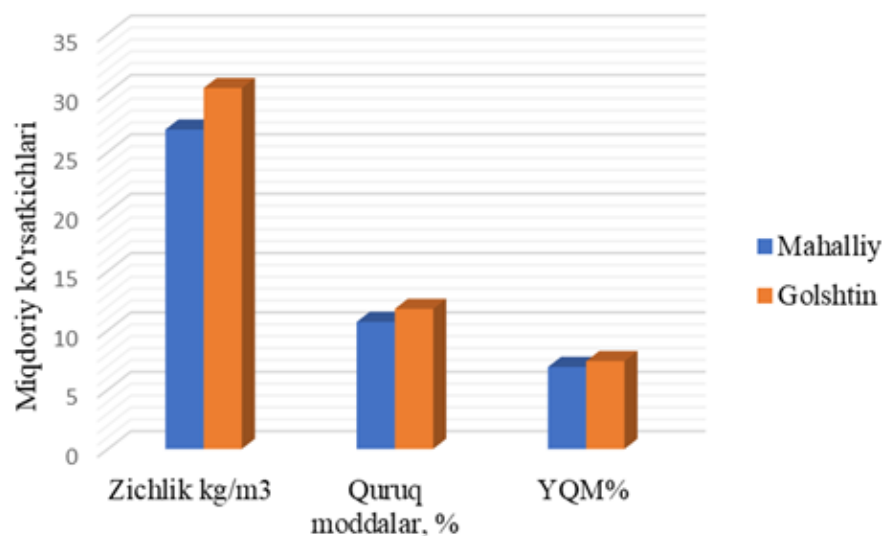
Sutning fizik-kimyoviy, biokimyoviy tarkibini aniqlash “Al-Muin” sutni qayta ishlash korxonasida G.S.Innikova, K.P.Brio usullariga asoslangan zamonaviy AKM-98 sut analizatori (Ukraina)da aniqlandi.

**Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.** So‘ngi yillarda qishloq xo‘jalik hayvonlarini

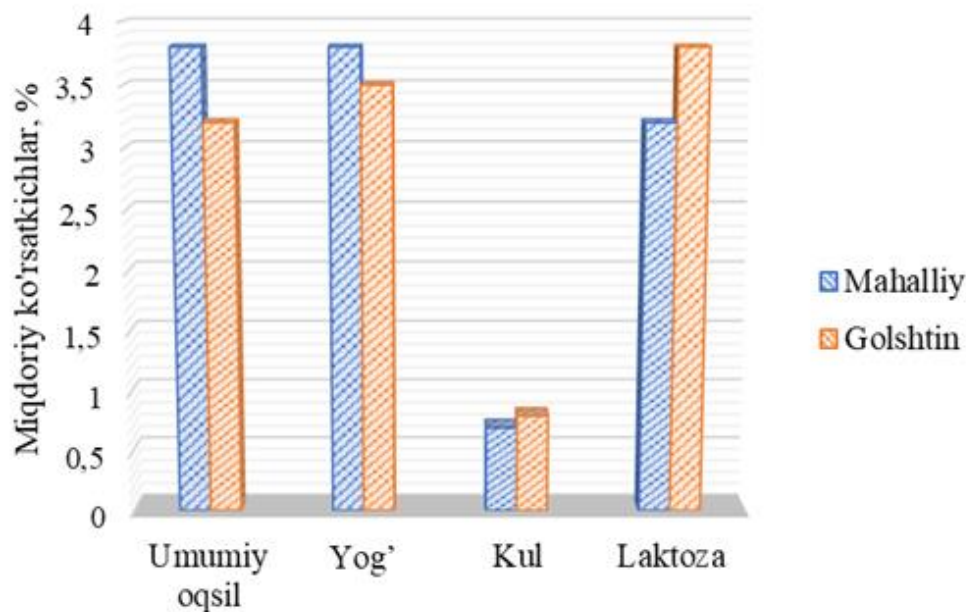
jumladan qoramollar ratsionini muvozanatlashtirish va qo‘shimcha moddalar bilan boyitish bo‘yicha ko‘plab ishlar olib borilmoqda. Biz tadqiqotlarimizni aholi xonadonlaridagi va ferma sharoitlarida Golshtin zotli chorva mollarini oziqlantirish orqali olib bordik.

Sigirlar tomonidan qabul qilingan oziq moddalar bosh soniga kun davomida quyidagicha bo‘ldi, quriq modda nazoratdagilarda 14540 g/kun bo‘lsa, tajribadagilarda 310 g/kun ga yuqori bo‘ldi. Organik moddalar nazortdagi qoramollarga nisbatan tajribadagi 282,6 g/kun, xom protein, xom yog‘ va kletchatka miqdori ham nazoratga nisbatan ko‘p ekanligi aniqlandi.

Laktatsiya davrida sutning fizikaviy xususiyatlari (rangi, hidi, ta‘mi) quyidagicha bo‘ldi. Oq va qaymoq rang bo‘lib ularning nisbati oq 18%, qaymoq rang 82% bo‘lib umumiy davlat normasida bo‘ldi. Hidi toza begona hidlar yo‘q umumiy ko‘rsatkichi 98% davlat standartlari bo‘yicha to‘g‘ri keladi lekin biroz em hidi bo‘lishi mumkin. Ta‘mi bo‘yicha toza yoqimsiz ta‘mni sezmaytiz 97% davlat namunalari bo‘yicha toza yoqimli biroz shirin ta‘mli bo‘lishi keltirilgan bo‘lib chegaradan chiqish kuzatilmadi. Sutning ko‘rinishi cho‘kindilarsiz bir xil suyuqlikdan iborat. O‘rganliyotgan sog‘in sigirlar sutining fizik-kimyoviy xossalari AKM-98 analizatorida aniqlandi. Sutning umumiy kislotalilik darajasi nazoratda 17,0/Th bo‘lsa tajribada 18,43/Th.



**I-rasm. Sut tarkibining fizik-kimyoviy nisbati**



2-rasm. Qoramollar sutining ayrim biokimyoviy ko'rsatkichlari

Turli zotga mansub sog'in sigirlar sutning ayirim fizik-kimyoviy tarkibi tahlilini olib borganimizda mahalliy (zotsiz) qoramollar sutining zichligi  $26,9 \pm 1,4 \text{ kg/m}^3$  ni tashkil etgan bo'lsa, golshtin zotli sigirlar sutidan ularga nisbatan  $3,5 \text{ kg/m}^3$  ga yuqori ekanligi aniqlandi. Sutning ozuqaviy qiymati, uning foydaliligi, qayta ishlashga yaroqliligi quruq moddalar tarkibiga qarab baholanadi. Sutning quruq massasi zotdor qoramollar sutida 11,8 % ga teng bo'lgan bo'lsa, mahalliy qoramollar sutida esa 1,1% ga kam bo'lganligi kuzatildi. Sutning yog'siz quruq moddasi (YQM) ham mahalliy qoramollar sutida zotdor sigirlarga nisbatan 0,5% ga past bo'lganligini aniqladik. Ushbu ko'rsatkichlardan ma'lum bo'ldiki sutning zichligi quruq moddaning mavjudligi bilan bog'liq deb tushuntiriladi. Sutning namligi (suv miqdori) mahalliy qoramollar suti tarkibida suvning miqdori 89,3% ga to'g'ri kelgan bo'lsa, golshtin zotli qoramollar sutida 1,1% kamligi to'g'risida ma'lumotga ega bo'ldik (1-rasm).

Sutning biokimyoviy ko'rsatkichlari foydalanilayotgan organizm uchun uning biologik qiymatini oshirishda ahamiyatli hisoblanadi. sut oqsili juda yuqori sifatli, oson hazm bo'ladigan va yaxshi muvozanatlashgan aminokislotalardan iborat. Ularning biologik qiymati koeffitsienti 85 ga tengdir umumiy oqsil miqdori mahalliy qoramollar sutida  $3,8 \pm 0,61\%$  ni tashkil etgan

bo'lsa, golshtin zotidagi qoramollarda esa undan 0,6% ga ortiq ekanligi bilan farq qildi. Sut yog'i asosan qisqa zanjirli yog' kislotalardan iborat bo'lib yog' kislotalari o'simlik oqsilida joylashgan uzun zanjirli yog' kislotalariga qaraganda tezroq hazm bo'ladi. Yog'ning miqdori golshtin sigirlari sutida 3,5% ko'rsatkichga ega ekanligi ma'lum bo'ldi, mahalliy sigirlar sutida undan 0,6% ga yuqoriligi aniqlandi. Xuddi shunday sut tarkibidagi laktozaning o'zgarishi ham solishtirib ko'rilganda mahalliy sigirlar sutida  $3,2 \pm 0,8\%$  ekanligi, golshtin sigirlari sutida  $3,8 \pm 0,4\%$  ko'rsatkichiga ega bo'ldi. Ushbu raqamlardan ko'rinib turibdiki zotdor sigirlarda sut shakari 0,6% ga yuqori ekanligi o'z isbotini topdi (2-rasm).

Sutning qoldiq moddasi (kul) miqdorini tahlil qilganimizda golshtin sigirlari sutida boshqa ko'rsatkichlarga mos ravishda mahalliy qoramollarga nisbatan 0,1% ga yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi.

Sutning tarkibida makro- va mikroelementlarning bo'lishi organizmning o'sish va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega, shu sababli ayrim elementlarni aniqlash ayniqsa kalsiy va fosforni foydali jihatlari yuqori sanaladi. Kalsiyning miqdori mahalliy qoramollar sutida uning ko'rsatkichi  $0,3 \text{g/kg}$  ekanligi aniqlandi, bu qiymatga solshitirilgan zotdor sigirlar sutida  $0,1 \text{g/kg}$  kam bo'lishi kuzatildi. Shuningdek



fosforning miqdori ham zotdor qoramollar sutida 0,1g/kg ga past bo'lganligini guvohi bo'ldik.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki golshtin zotidagi sigirlar sutining zichligi, umumiy quruq modda, laktoza, yog'siz quruq moddalarning ko'rsatkichi yuqori bo'lgan bo'lsa, mahalliy sigirlar sutida esa namlik (suv), oqsil, yog', kalsiy, fosforning miqdori baland ekanligi kuzatildi. Lekin mahalliy zotsiz sigirlar sutining tarkibidagi biokimyoviy moddalarning dinamikasi ratsionning bir meyorda bo'lmaganligi sababli to'liqinsimon ko'rinishda bo'ldi.

**Xulosa.** Olib borilgan tadqiqotlardan shunday xulosa qilish mumkinki ozuqa ratsioni tarkibiga bog'liq holda sutning fizik-kimyoviy va biokimyoviy ko'rsatkichlarining xususiyatlari o'zgarib turishi kuzatildi. Ferma sharoitida boqilgan sigirlarning sutida kunlik ratsion saqlanib qolganligi sababli sezilarli ravishda o'zgarmadi.

#### Adabiyotlar:

1. Золотин А. Ю., Тищенко В. П., Малышева Е. В. Формирование качества молока / Молочная промышленность. – 2003. – № 1. – С. 41–43. – ISSN 1019-8946.
2. Калашникова А. П., Фисинина В. И., Щеглова В. В., Клейменова Н. И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие – Москва, 2003. – 456 с. – ISBN 5-94587-093-5.
3. Кирсанов В. В., Матвеев В. Ю., Тареева О. А. [и др.]. Влияние зоотехнических факторов на качество молока, получаемого на фермах / Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. – 2017. – № 3 (48). – С. 32–40. – ISBN 1997-1044.
4. Кузнецов А. С., Кузнецов С. Г. Условия получения высококачественного молока коров / Зоотехния. – 2010. – № 3. – С. 6–12. – ISBN 0235-2478.
5. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие для вузов /– 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 567 с. – ISBN 978-5-8114-8337-2. –URL: <https://e.lanbook.com/book/175152> (дата обращения: 22.09.2021).
6. Степанова М. В., Остапенко В. А. Оценка содержания металлов и мышьяка в морской рыбе, используемой для кормления диких и экзотических животных //Ветеринария,

зоотехния и биотехнология. – 2021. – № 4 – С. 33–40. – DOI: 10.36871/vet.zoo.bio.202104005.

7. Степанова М. В., Узелкова С. Ю., Онегина П. А.. Содержание тяжелых металлов и мышьяка в пищевых куриных яйцах / Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2021. – № 2 (50). – С. 63–68. – DOI: 10.24412/2074-5036-2021-2-63-68.

8. Эзергайль К. В., Петрухина Е. А.. Качество молока сырья при адаптивной системе кормления коров / –Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 9 (101). – С. 22–24. – ISBN 1997-4868.

9. Ярлыков Н. Г. Токсико-экологическая оценка молока коров хозяйств Ярославского района Ярославской области // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии: сборник научных трудов по материалам V Международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов, посвященного 145-летию со дня рождения профессора Савича Владимира Васильевича (22-24 мая 2019 г.) // ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». – Санкт-Петербург. – 2019. – С. 214–217.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti, PhD., Yu.Ro'ziyev tahriri ostida nashr qilindi.*



## САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА КОЛУМБ ЎТИ ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

**Аннотация.** Ушбу мақолада Самарқанд вилояти тупроқ - иқлим шароитида Колумб ўти етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари келтирилган. Самарқанд вилояти шароитида баҳорда экилган Колумб ўти ўсимликларини йил давомида уч марта ўриб, мўл ва сифатли яшил масса етиштириши мумкинлиги аниқланган. Шунингдек, ўсимликларнинг ер устки қисми биомассаси ҳосилдорлиги биринчи ва иккинчи ўримда учинчи ўримга нисбатан юқори бўлиши ҳамда биринчи ва иккинчи ўрим ўсимликларида бўйининг узунлиги, барглари сони ва тупланиши даражаси ҳам учинчи ўрим ўсимликларини нисбатан юқори бўлиши исботланган. Вилоятнинг сугориладиган минтақаларида гектарига  $N_{200} P_{140} K_{100}$  килограмм миқдорида ўғит қўлланилганда баҳорда экилган Колумб ўтини 3 марта ўриб, гектаридан 2194,3 центнергача яшил масса ҳосили етиштириши мумкинлиги исботланган.

**Калим сўзлар.** Колумб ўти, морфобиологик кўрсаткичлар, етиштириши, ўғитлаш, азот, фосфор, калий, яшил масса, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В данной статье представлены особенности возделывания травы Колумба в почвенно-климатических условиях Самаркандской области. В условиях Самаркандской области установлено, что можно собирать урожай травы Колумба, посаженной весной, трижды в течение года и выращивать высокую и качественную зеленую массу. Также доказано, что выход надземной биомассы растений выше при первом и втором урожае, чем при третьем урожае, а высота, количество листьев и уровень цветения у растений первого и второго урожая меньше. Также выше, чем в третьем урожае. В орошаемых регионах области доказано, что при внесении удобрений из расчета  $N_{200} P_{140} K_{100}$  кг/га можно получить до 2194,3 ц зеленой массы с гектара после 3-х укосов весеннего посева травы Колумба.

**Ключевые слова.** Колумб, морфобиологические показатели, возделывание, внесение удобрений, азот,

**Авутхонов Б.С., Қувондиқов Д.Ғ., Атаева Ш.С., Убайдуллаев З.Ж.**

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети, 140104, Самарқанд шаҳри, Ўзбекистон  
e-mail: [almum76@mail.ru](mailto:almum76@mail.ru)

фосфор, калий, зеленая масса, продуктивность.

**Annotation.** This article presents the specific features of the cultivation of Columbus grass in the soil and climate conditions of the Samarqand region. In the conditions of the Samarqand region, it was found that it is possible to harvest the plants of Columbus grass planted in the spring three times during the year, and to grow an abundant and high-quality green mass. Also, it has been proven that the above-ground biomass yield of plants is higher in the first and second harvest than in the third harvest, and the height, number of leaves, and the level of flowering in the first and second harvest plants are also higher than in the third harvest. In the irrigated regions of the province, it has been proven that the use of fertilizer at the rate of  $N_{200} P_{140} K_{100}$  kilograms per hectare can produce up to 2194.3 quintals of green mass per hectare after 3 mowing of spring planted Columbus grass.

**Keywords.** Columbus grass, morphobiological indicators, cultivation, fertilization, nitrogen, phosphorus, potassium, green mass, productivity.

**Қириш.** Мамлакатимизда чорвачилик учун озуқа ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш ва унинг сифатини оширишга, жумладан озуқабоп экинлар етиштириладиган майдонларни кенгайтириш, озуқавий ўсимликлар сонини ноанъанавий ўсимлик турлари билан бойитиш, қайта ишлаш технологияларини такомиллаштириш ишларига катта эътибор қаратилмоқда.

**1-жадвал**

**Биринчи ўримда Колумб ўти ўсимликларининг морфобиологик кўрсаткичлари (2019-2021 йй).**

Тажриба вариантлари	Ўртача бир туپ ўсимликда				Яшил масса ҳосилдорлиги, ц/га
	бўйи, см	барглар сони	тупланиш даражаси	асосий поя айланаси, см	
Назорат (ўғитсиз)	154,1±2,1	36,8±1,2	3,6±0,3	3,7±0,3	338,3±3,9
N100 P70 K50	178,6±2,6	48,2±1,3	4,2±0,4	4,0±0,3	604,8±7,2
N200 P140 K100	192,8±2,8	57,7±1,4	4,7±0,4	4,3±0,4	737,4±8,1
N300 P210 K150	189,3±2,8	52,4±1,3	4,7±0,4	4,7±0,3	722,6±7,3

Самарқанд вилоятида чорвачиликга ихтисослашган деҳқон ва фермер хўжалиklarининг сони 1166 та бўлиб, шундан 720 та хўжалик суғориладиган ер майдонлари, 446 таси эса лалми ерлар ҳисобига ем – хашак билан таъминланади. Чорвачиликни ривожлантиришда беда, маккажўхори каби анъанавий ем-хашак экинлари билан бир қаторда улардан ҳосилдорлиги ва тўйимлилиги жиҳатидан қолишмайдиган янги ўсимликларни ўрганиш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этиш давр талабидир. Айниқса, ноанъанавий озуқабоп ўсимликларнинг интродукция шароитларида ўсиши, ривожланиши ва биокимёвий хусусиятларини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги сув танқислиги, тупроқларнинг турли даражада шўрланиши ва чўлланиш жараёнлари кучаяётган шароитларда муҳитнинг нокулай омиллари таъсирига чидамли бўлган сифатли ва тўйимли озиқавий

экинларнинг физиологик ва биокимёвий хусусиятларини ўрганиш, уларни етиштиришнинг минтақавий агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Ана шундай ноанъанавий озуқавий ўсимликлардан бири - Колумб ўтидир [4].

Колумб ўти (*Sorghum almum* Parodi) – буғдойдошлар (*Poaceae*) оиласининг жўхори (*Sorghum*) туркумига мансуб кўп йиллик ем-хашак ўсимлиги бўлиб, ватани Аргентина. Аргентина ботаниги Л. Пароди томонидан 1943- йилда фанга киритилган [3]. Колумб ўти келиб чиқиши жиҳатидан ашаддий бегона ўт ҳисобланадиган ғумай (*S.halepense*) билан ем-хашак ўсимлиги бўлган судан ўти (*S.sudanense*) нинг табиий гибриди ҳисобланади. Шунинг учун бу ўсимлик қурғокчиликка чидамлилиги ва илдизда крахмал тўплаши жиҳатидан ғумайга, яшил

**2-жадвал**

**Иккинчи ўримда Колумб ўти ўсимликларининг морфобиологик кўрсаткичлари (2019-2021 йй).**

Тажриба вариантлари	Ўртача бир туپ ўсимликда				Яшил масса ҳосилдорлиги, ц/га
	бўйи, см	барглар сони	тупланиш даражаси	асосий поя айланаси, см	
Назорат (ўғитсиз)	156,9±2,2	41,3±1,1	5,3±0,3	3,9±0,3	571,1±4,1
N100 P70 K50	184,6±2,3	54,8±1,2	5,9±0,4	4,2±0,4	834,1±5,9
N200 P140 K100	198,5±2,4	63,4±1,4	6,8±0,4	4,6±0,4	911,3±6,6
N300 P210 K150	191,8±2,4	59,2±1,5	6,4±0,5	5,2±0,4	908,1±6,1





масса ҳосилдорлиги ва озуқавийлиги жиҳатидан судан ўтига ўхшайди [6]. Колумб ўтининг уруғи Ўрта Осиёга биринчи бўлиб асримизнинг 60 - йилларида олиб келинган. Лекин бу ўсимликка бўлган қизиқиш асосан 1980-йилларда бошланди. 1980-1984 - йилларда Раджибхандари Туркменистон ва Ўзбекистоннинг қурғоқчил минтақалари шароитида экиб ўрганди [3]. Ҳозирги кунда Самарқанд давлат университети ботаника ва ўсимликлар физиологияси кафедрасининг профессор ўқитувчилари томонидан Самарқанд вилояти ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида интродукция қилиб ўрганилмоқда.

**Тадқиқотнинг объекти ва қўлланилган методлар.** Тадқиқотнинг объекти сифатида Республикамиз учун ноанъанавий озуқабоп ўсимлик бўлган Колумб ўти (*Sorghum almum Parodi*) хизмат қилган. Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Оқдарё туманидаги «Элдор МЭЗ Пилол» номли фермер хўжалиги даласида ўтказилди. Тупроқ ва ўсимликлардан намуналар олиш, фенологик кузатишлар олиб бориш ЎзПТИ усулларида фойдаланиб ўтказилди [2]. Ўсимликларни ўғитлаш рандемизация усулида: камайтирилган, оптимал ва оширилган меъёрларда берилди. Шу асосида тўртта вариант танлаб олинди: 1- вариант ўғитсиз, назорат варианты бўлиб, қолган вариантларни таққослаш учун олинди; 2- вариантга камайтирилган меъёрда, яъни гектарига  $N_{100} P_{70} K_{50}$  кг минерал ўғит; 3- вариантга оптимал меъёрда, яъни гектарига  $N_{200} P_{140} K_{100}$  кг минерал ўғит; 4- вариантга оширилган меъёрда, яъни гектарига  $N_{300} P_{210} K_{150}$  кг минерал ўғит қўлланилди. Кузги шудгордан олдин тупроққа гектарига 20 тонна меъёрида органик ўғитлар (гўнг) солинди. Вариантларга мос равишда фосфорли ўғитларнинг барчаси шудгорлаш билан биргаликда, калийли ўғитларнинг 50 фоизи шудгорлаш ва 50 фоизи экиш вақтида берилди. Азотли ўғитлар эса вегетация давомида уч қисмга бўлиб, яъни экиш вақтида 30 фоизи, тупланиш фазасининг бошланишида 30 фоизи, найчалаш фазасининг бошланишида 40 фоизи қўлланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Колумб ўтининг асосий биологик хусусиятлари келиб чиқиши билан боғлиқ бўлиб, нисбатан иссиқсевар ўсимлик

ҳисобланади. Уруғлари тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат  $13^{\circ}\text{C}$  дан ортиқ бўлганда уна бошлайди.  $18^{\circ}\text{C}$  да уруғлар яхши униб чиқади. Яхши ўсиб ривожланиши учун оптимал ҳарорат  $20-30^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади.

Самарқанд вилояти шароитида уруғлар апрелнинг иккинчи ярмида тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат  $15-16^{\circ}\text{C}$  бўлганда қатор ораси 60 см қилиб 3-5см чуқурликда экилади. 1 гектар майдонга 8-10 кг миқдорда уруғ сарфланади. Уруғлар экилгандан кейин 9-11 кунда униб чиқади. Битта уруғдан униб чиққан ўсимлик 4 тадан 7 тагача тупланишни ҳосил қилади.

Колумб ўти маҳалий ва минерал ўғитларга таъсирчан ўсимлик бўлиб, гектарига  $N_{200} P_{140} K_{100}$  ва 20-40 тонна гунг солинганда яхши натижа беради [1]. Тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳолда 3-4 марта суғорилади. Ўсимликларнинг гуллаш ва сут пишиш фазаларида сувга талабчанлиги нисбатан юқори бўлади.

Колумб ўти бўйи 250-350 см гача етадиган попул илдизли ўсимлик бўлиб, ён томонга 180-200 см, пастга 80-90см гача кириб боради. Пояси тик ўсади, 7-10 тагача бўғимларга бўлинади. Барглари ёйсимон томирланган бўлиб, 15 тагача боради. Гуллари поянинг учида жойлашган, рўвак тўпгулни ҳосил қилади. Гуллари икки жинсли. Битта рўвагида 1600-2300 тагача дон етилади, рўвагининг узунлиги 40-45см. Уруғлари 90-96 кунда пишиб етилади. Меваси дон.

Маълумки, Колумб ўти асосан ем-хашак сифатида яшил масса олиш учун етиштирилади. Чунки, Ўрта осие шароитида баҳорда экилган ўсимликларни уч марта ўриб, юқори ҳосил етиштириш мумкин.

Ҳатто, куз фасли илиқ келган баъзи йилларда камроқ бўлсада, тўртинчи марта ҳам ўриб, сифатли яшил масса етиштириш мумкинлиги олимлар томонидан қайд қилинган [5].

Самарқанд вилояти шароитида баҳорда экилган Колумб ўти ўсимликларини йил давомида уч марта ўриб, мўл ва сифатли яшил масса етиштириш мумкинлиги аниқланди. Ўсимликларнинг ўриш вақтидаги морфобиологик кўрсаткичлари 1, 2 ва 3 - жадалларда келтирилган.

**3-жадвал**

Учинчи ўримда Колумб ўти ўсимликларининг морфобиологик кўрсаткичлари (2009-2011 йй).

Тажриба вариантлари	Ўртача бир туپ ўсимликда				Яшил масса ҳосилдорлиги, ц/га
	бўйи, см	барглр сони	тупланиш даражаси	асосий поя айланаси, см	
Назорат (ўғитсиз)	148,7±2,2	31,2±1,1	4,8±0,2	3,6±0,2	256,1±2,2
N100 P70 K50	167,8±2,2	44,5±1,2	5,6±0,3	3,8±0,3	437,7±4,1
N200 P140 K100	188,2±2,3	53,6±1,3	6,2±0,3	4,1±0,3	470,5±4,6
N300 P210 K150	183,9±2,5	49,7±1,2	5,9±0,4	4,4±0,3	471,1±4,2

**4-жадвал**

Колумб ўтининг яшил масса ҳосилдорлиги, ц/га

Тажриба вариантлари	1- ўрим	2- ўрим	3-ўрим	Жами
	Ҳосил ўрилган кунлар			
	29/06	15/08	15/10	
	Ҳосилдорлик			
Назорат (ўғитсиз)	362,4±4,5	596,7±7,8	314,4±5,1	1273,9±31,6
N100 P70 K50	667,9±8,6	849,8±10,3	451,5±6,3	1969,2±37,2
N200 P140 K100	784,2±9,7	931,4±11,2	478,7±6,7	2194,3±49,3
N300 P210 K150	762,9±9,2	916,3±11,1	481,2±7,1	2160,4±49,8

Жадвалдаги маълумотлар асосида шу нарса маълум бўлдики, ўсимликларнинг ер устки қисми биомассаси ҳосилдорлиги биринчи ва иккинчи ўримда учинчи ўримга нисбатан юқори бўлади. Биринчи ва иккинчи ўрим ўсимликларида бўйининг узунлиги, барглр сони ва тупланиш даражаси ҳам учинчи ўрим ўсимликларина нисбатан юқори бўлиши кузатилади.

Республикамизнинг суғориладиган минтақаларида баҳорда экилган Колумб ўтини 3 марта ўриб, гектаридан 1800-2100 центнер, лалми ерлардан эса 600-800 центнер миқдорда яшил масса олиш мумкин. Бизнинг Оқдарё туманида ўтказган тажриба майдонимизда ҳосилдорлик гектаридан 2160-2194 центнерни ташкил этди (4-жадвал).

Жадвалдаги маълумотлардан кўришиб турибдики, барча вариантларда Колумб ўтининг биринчи ўримида яшил масса ҳосилдорлиги иккинчи ўримга нисбатан

пастроқ эканлиги, учинчи ўримда эса ҳосилдорлик биринчи ва иккинчи ўримга қараганда камроқ бўлиши казатилади. Ҳосилдорлик ўртасидаги бундай фарқлар ўсимликларнинг тупланиш хусусияти билин боғлиқдир. Чунки биринчи ўрим ўсимликларида тупланишларнинг ўртача 3-5 та бўлса, иккинчи ўрим ўсимликларида бу кўрсаткич 8-10 тани ташкил этади. Вариантлар ўртасида энг юқори кўрсаткич гектаридан N200 P140 K100 қўлланилган варианда эканлиги аниқланди (2194,3 ц/га). Қолган вариатларда эса ўсимликларнинг ҳосилдорлиги нисбатан пастроқ бўлиши кузатилди.

**Хулоса.** Умуман олганда Самарқанд вилоятининг суғориладиган минтақаларида баҳорда экилган Колумб ўтини 3 марта ўриб, гектаридан 2194,3 центнергача яшил масса ҳосили етиштириш мумкин эканлиги аниқланди. Гектарига N200 P140 K100 килограм миқдорда ўғит қўлланилганда Колумб ўтидан



юқори ҳосил олиш мумкин эканлиги кузатилди. Умуман, Колумб ўти сув танқислиги, тупроқларнинг турли даражада шўрланиши шароитларида муҳитнинг ноқулай омиллари таъсирига чидамли бўлган сифатли ва тўйимли озиқавий ем-хашак экини ҳисобланади. Шу билан биргаликда Колумб ўти яшил массаси таркиби, бир марта экиб уч марта ҳосил олиш мумкинлиги ва озиқавийлик қимматининг юқори бўлиши билан анъанавий ем-хашак экини бўлган маккажўхоридан устун туради.

### **Адабиётлар:**

1. Авутхонов Б.С., Сафаров К.С. *Sorghum alatum* Рағоднинг айрим биологик хусусиятлари. Озиқ-овқат хавфсизлиги: миллий ва глобал омиллар. II-халқаро илмий-назарий конференция материаллари. Самарқанд, 2020 йил 16-17 октябрь. Б. 331-333.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – Тошкент: ЎзПТИ, 2013. – 147 б.
3. Сивак Е.Е.Эффективность интродукции колумбовой травы в Центральном Черноземье. Курск: Изд. КГСХА. 2006.- 191 с.
4. Шерманова Б.Д., Авутханов Б.С. Трава Колумба-перспективная кормовая культура Узбекистана. Интродукция растений: достижения и перспективы. Материалы научно-практической конференции. –Ташкент, 2018.- С.256-258.
5. Nxele X., Klein A., Ndimba B.K. Drought and salinity stress alters ROS accumulation, water retention, and osmolyte content in Sorghum plants // South African journal of Botany.-2017. – 108.-P. 261–266.
6. Țiței V., Coșman S. Introducerea speciei *Sorghum alatum* și perspectiva utilizării ei în condițiile Republicii Moldova. Materialele Simpozionului Științific Internațional „85 ani ai Facultății de Agronomie – realizări și perspective”, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova.-2018. – P.51-57.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori, X.Keldiyorov tahriri ostida nashr qilindi.*

**Oziq-ovqat xavfsizligi:**  
**Milliy va global muammolar**  
ilmiy jurnali  
2023-yil 1-soni  
ISSN (onlayn): 2181-3973

Bosishga ruxsat etildi: 15.03.2023  
"Times New Roman" garniturasida