

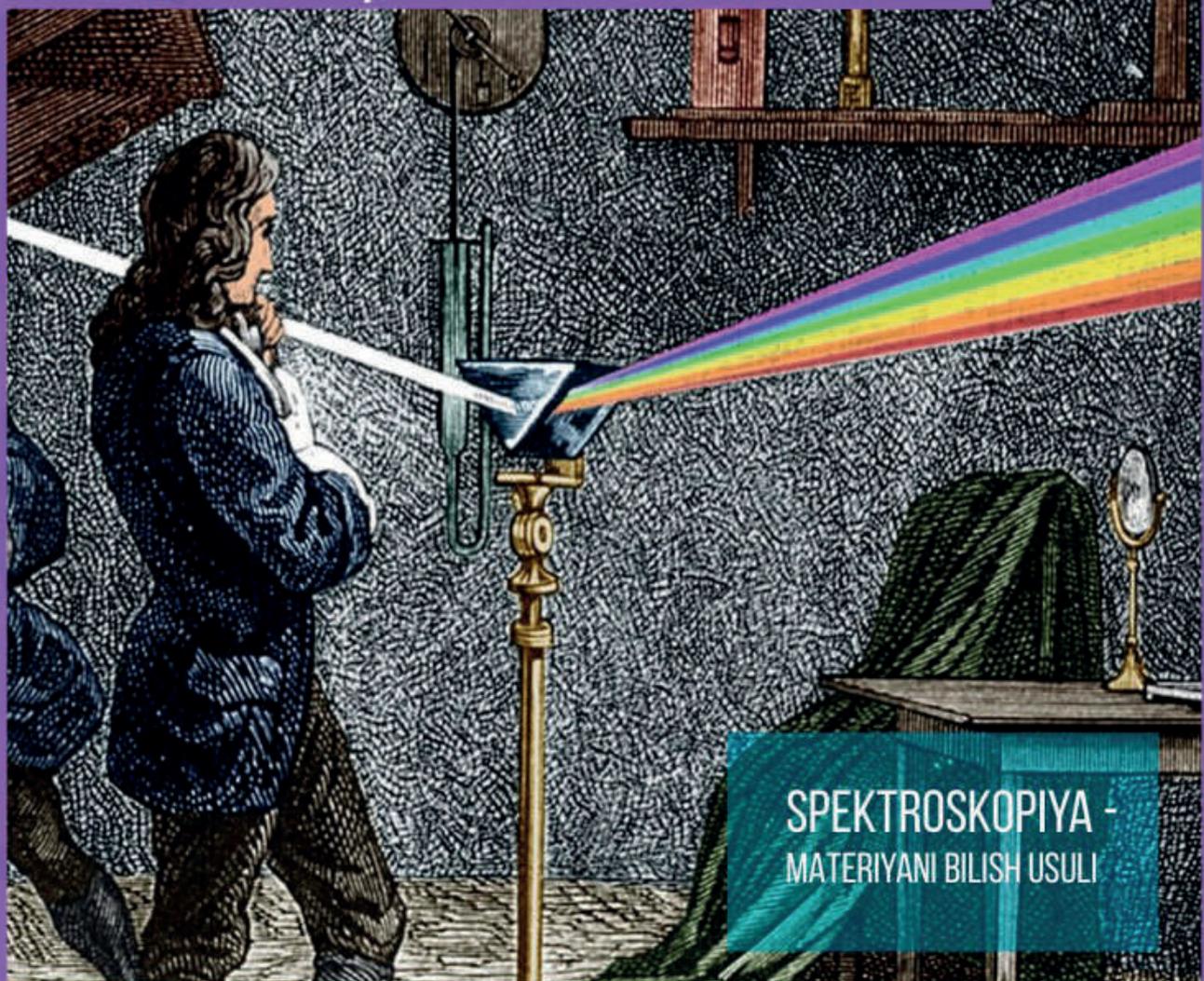
ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES | RESPUBLIKA KO'P TARMOQLI ILMYIY KONFERENSIYA

# YANG O'ZBEKISTON: INNOVATSIYA, FAN VA TA'LIM

CONFERENCES.UZ

# 2023

DAVRIYLIGI:  
2018-2023



SPEKTROSKOPIYA -  
MATERIYANI BILISH USULI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VA XORUJY O'LIY TA'LIM MUASSASALARI PROFESSOR-O'QITUVCHILARI, YOSH OLIMLAR, DOKTORANTLAR, MAGISTRANTLAR VA IQTIDORLI TALABALAR



TOSHKENT SHAHAR, AMIR  
TEMUR KO'CHASI, PR.1, 2-UY.



+998 97 420 88 81  
+998 94 404 00 00



WWW.TAQIQOT.UZ  
WWW.CONFERENCES.UZ



# YANVAR №48

**ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН:  
ИННОВАЦИЯ, ФАН  
ВА ТАЪЛИМ  
23-ҚИСМ**

---

**НОВЫЙ УЗБЕКИСТАН:  
ИННОВАЦИИ, НАУКА  
И ОБРАЗОВАНИЕ  
ЧАСТЬ-23**

---

**NEW UZBEKISTAN:  
INNOVATION, SCIENCE  
AND EDUCATION  
PART-23**

ТОШКЕНТ-2023



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

“Янги Ўзбекистон: Инновация, фан ва таълим” [Тошкент; 2023]

“Янги Ўзбекистон: Инновация, фан ва таълим” мавзусидаги республика 48-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 январь 2023 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2023. - 15 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар «Харакатлар стратегиясидан – Тараққиёт стратегияси сари» тамойилига асосан ишлаб чиқилган еттита устувор йўналишдан иборат 2022 – 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси мувофиқ:– илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий анжуманлари таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари тахтил қилинган конференцияси.

**Масъул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

#### **1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

#### **2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

#### **3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

#### **4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

#### **5. Давлат бошқаруви**

Доцент Шакирова Шохида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

#### **6. Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

#### **7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



**8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

**9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тугган ўрни**

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

**10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети Хорижий тиллар факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари

**11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

**12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

**13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобохонов Олтибой Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

**14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**15.Муסיқа ва ҳаёт**

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

**18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

**19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



**22. Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

**23. Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**

Проф. Хамидов Муҳаммадхон Ҳамидович «ТИИМСХ»

**24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

**25. География**

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

---

*Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шаҳрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

**АГРОПРОЦЕССИНГ РИВОЖЛАНИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ**

<b>1. Ташкулов С.М.</b> ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИ ЎСИБ РИВОЖЛАНИШИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ ТУРЛИ МЕЪЁР ВА НИСБАТЛАРИНИ ТАЪСИРИ.....	7
<b>2. Имамов Фозилжон Зокиржонович. Ортиқов Тўлқин Қўчқорович</b> МИНЕРАЛ ВА ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ҲАМДА ФОСФОГИПСНИ ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ ВА СОЛИШТИРМА МАССАСИ ҲАМДА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ .....	9
<b>3. Маъмура Маннопова, Жаҳонгир Усмонали ўғли Ҳамдамов</b> СОЯ УРУҒЛАРИГА ТУГАНАК БАКТЕРИЯЛАРНИ ЎЗИДА САҚЛОВЧИ ТУПРОҚ ВА БАКТЕРИАЛ БИО ЎҒИТЛАРНИ ҚўЛЛАШНИНГ СОЯ НАВЛАРИ ЎСИМЛИКЛАРИДА ҚУРУҚ МАССА ТўПЛАШ ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ.....	12



## АГРОПРОЦЕССИНГ РИВОЖЛАНИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

### ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИ ЎСИБ РИВОЖЛАНИШИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ ТУРЛИ МЕЪЁР ВА НИСБАТЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Ташкулов С.М.

таянч докторант

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва  
етиштириш агротехнологиялари ИТИ

**Аннотация.** Тажриба ишлари тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида ингичка толали ғўзада минерал ўғитларни турли меъёр ва нисбатларининг самарадорлиги ўрганилди. Тажрибада нисбатан мақбул меъёрлари азотни 220 кг/га фонида бўлиб, нисбатларда 1,0:0,70:0,50 эканлиги аниқланди.

**Калит сўзлар:** минерал ўғитлар, меъёр ва нисбат, ингичка толали ғўза.

**Кириш.** Илмий изланишларда аниқланишича, ғўзанинг мақбул ўсиб, ривожланиши аввало навнинг биологик хусусиятларига қолаверса, озиқа тартиблари, суғоришга, кўчат қалинлигига ва агротехнологиянинг бошқа тадбирларига бевосита боғлиқдир [1-3].

Таъкидлаш жоизки, Республика пахтачилигида мустақиллик йилларида ўғитларнинг меъёр ва нисбатлари бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган. Чунки бу масалалар ўрта толали ғўза навларида ўтган асрнинг 90-йилларига келиб тўла-тўқис аниқланиб бўлинган эди.

Бизни тадқиқотларда эса илк бора Сурхондарё вилоятини тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида ингичка толали ғўзада минерал ўғитларнинг турли меъёр ва нисбатларининг самарадорлиги аниқланди.

**Тажриба услуги.** Сурхондарё вилояти Термиз тумани ПСУЕАИТИнинг Сурхондарё ИТС (собиқ ЎзПИТИнинг Сурхондарё филиали) тажриба хўжалигида олиб борилди.

Тажриба даласининг тупроғи қадимдан суғориб келинаётган, ўтлоқлашиб бораётган тақир-ўтлоқи тупроқлар бўлиб, сизот суви сатҳи 1,5-2,0 метр чуқурликда жойлашган, вариантлар 3 қайтариқда олиб борилди. Бўлинмаларнинг майдони  $4,8 \times 30 \text{ м} = 144 \text{ м}^2$ , ҳисоблаш майдончаси -  $72 \text{ м}^2$  ни ташкил қилади. Ғўзанинг “Термиз-202” нави экилди. Тажриба ўтказиш, фенологик кузатув, тупроқ ва ўсимлик намуналари олиш “Методика полевого опыта”, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент 2007) қўлланмасига асосан ўтказилди.

Тажрибада қуйидаги минерал ўғитлардан фойдаланилди: аммиакли селитра (N-34 %), аммофос (N-10-11%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 46%), хлорли калий ( $\text{K}_2\text{O}$  – 60%). Дала тупроғи нитрат шаклидаги азот билан 15,2-8,4 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 20,5-10,2 мг/кг ва алмашинувчи калий эса 205-180 мг/кг ни ташкил қилиб, озиқа унсурлари билан кам даражада таъминланган.

**Натижалар.** Бизни тадқиқотларда илк бора тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида ингичка толали ғўзада турли меъёр ва нисбатларининг самарадорлиги аниқланди. Бу факторлар ғўзани Термиз-202 навининг ўсиш ва ривожланишига минерал ўғитларни меъёр ва нисбатларининг таъсири аниқланди.

Олинган маълумотларга кўра, ўғит қўлланилмаган назорат вариантда ғўза кўсак - тугиш даврида 1-августда бош поя баландлиги 64,1 см ни, ҳосил шохлар сони 10,4 донани, кўсақлар сони (1.09) 8,6 ва очилганлари 2,8 донани ташкил этганлиги кузатилди.

Азотли ўғитларнинг 170 кг/га меъёрида фосфор ва калий 1,0:0,50:0,25; 1,0:0,70:0,50 ва 1,0:1,0:0,75 нисбатларда қўлланилган (2, 3 ва 4) вариантларда ғўза бош поясининг баландлиги (1-августда) мутаносиб равишда 70,8; 72,3; 73,4 см ни ҳосил шохлар сони 11,6; 12,8; 12,8 донани, кўсақлар сони 7,2; 9,3; 9,6 ва 1-сентябрда 9,8; 10,8; 11,2 донани шу жумладан очилганлари эса 4,0; 4,3; 4,5 донани ташкил этганлиги аниқланди.



Демак, ўғит меъёрлари  $N_{170}$ ,  $P_2O_5_{85}$ ,  $K_2O_{42,5}$  дан  $N_{170}$ ,  $P_2O_5_{119}$ ,  $K_2O_{85}$  кг/га ва  $N_{170}$ ,  $P_2O_5_{170}$ ,  $K_2O_{127,5}$  кг/га ортиши билан ғўзанинг ўсиши ва ривожланишининг яхшиланиши кузатилди. Лекин, вариантлар орасида фарқланишлар ўғитлар 1,0:0,70:0,50 нисбатларда қўлланилган 3-вариантда кўпроқ бўлдики, бунда бош поя баландлиги 2 ва 3 вариантлар орасида 1,5 см, ҳосил шохлар сони 1,2 донага, кўсақлар сони 1,0 донага очилганлари эса 0,3 донага фарқланган бўлса 3-4 вариантлар оралиғидаги бу фарқланишлар мутаносиб равишда 1,1 см, 0,0 дона, 0,4 ва 0,2 донага тенг бўлди. Бу ҳолат эса нисбатан мақбул кўрсаткичлар минерал ўғитлар  $N_{170}$ ,  $P_2O_5_{119}$ ,  $K_2O_{85}$  кг/га ёки 1,0:0,70:0,50 нисбатларда қўлланилганда олинди.

Тажрибада фосфор ва калийли ўғитлар азотни 220 кг/га меъёри фонида қўлланилган 5-7 вариантларда ҳам юқоридагиларга яқин маълумотлар олинди, лекин ғўзани яхши ўсиши ва ривожланиши бу меъёрларда ҳам 1,0:0,70:0,50 нисбатларда қўлланилган 6 вариантда кузатилди. Бунда, 1-августда бош поя баландлиги 78,5 см, ҳосил шохлари сони 14,4 донани, кўсақлар (1,09) 11,7 донани ва жумладан очилганлари 5,0 донани (42,3 %) ташкил этган ҳолда назоратдан мутаносиб равишда 14,4 см, 4,0; 3,1 ва 2,2 донага юқори бўлганлиги аниқланди.

Агар бу (6) вариант кўрсаткичларини шу нисбатда фақат азотни 170 кг/га меъёрида қўлланилган 3-вариант билан таққослайдиган бўлсак, мутаносиб равишда 6,2 см, 1,6; 0,9 ва 0,7 донага, яна  $N_{220}$ ,  $P_2O_5_{110}$ ,  $K_2O_{55}$  кг/га қўлланилган (5) вариантга нисбатан эса 2,3 см, 1,0; 0,5 ва 0,4 донага юқори бўлганлиги кузатилди.

Бизнинг тажрибада барча параметрлар (кўрсаткичлар) и билан мана шу 6-вариантни  $N_{220}$ ,  $P_2O_5_{154}$ ,  $K_2O_{110}$  кг/га ёки 1,0:0,70:0,50 нисбатларда қўлланилган мақбул деб ҳисоблашимизнинг яна бир исботи минерал ўғитлар  $N_{270}$ ,  $P_2O_5_{189}$ ,  $K_2O_{135}$  кг/га ёки 1,0:0,70:0,50 нисбатларда қўлланилган 9-вариант маълумотларини келтирсак, бош поя баландлиги 82,7 см, ҳосил шохлари сони 15,5 дона, кўсақлар сони 11,9 дона ва очилганлари 5,0 донани ташкил этиб, 6-вариантга нисбатан мутаносиб равишда 4,2 см, 1,1 дона, 0,2 дона ва 0,0 донага фарқланган бўлса юқорида ёзганимиздек, 6-вариант кўрсаткичлари 3-вариант ( $N_{170}$ ,  $P_2O_5_{119}$ ,  $K_2O_{85}$  кг/га ёки 1,0:0,70:0,50) га нисбатан мутаносиб равишда 6,2 см, 1,6; 0,9 ва 0,7 донага юқори бўлган эди.

**Хулосалар.** Демак, тақир-ўтлоқи тупроқларнинг озик унсурлари билан кам даражада таъминланган қисмларида ғўзани ингичка толали навини мақбул ўсиб, ривожланиши учун  $N_{220}$ ,  $P_2O_5_{154}$ ,  $K_2O_{110}$  кг/га ёки 1,0:0,70:0,50 нисбатда қўлланилиши кераклиги илк бор аниқланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос, 1979.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент: СоюзНИХИ, 1963 г.



УЎТ: 631.82:631.86:631.619

**МИНЕРАЛ ВА ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ҲАМДА ФОСФОГИПСНИ ТУПРОҚНИНГ  
ҲАЖМ ВА СОЛИШТИРМА МАССАСИ ҲАМДА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ**

**Имамов Фозилжон Зокиржонович.**

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш  
агротехнологиялари илмий-тадқиқот  
институтини таянч докторанти.

**Ортиқов Тўлқин Қўчқорович.**

б.ф.н., доцент Самарқанд давлат  
университетини Агробиотехнологиялар ва  
озик-овқат хавфсизлиги институтини.

**Аннотация.** Ушбу мақолада Сурхондарё вилоятининг суғориладиган тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида минерал ва органик ўғитлар ҳамда фосфогипс тупроқнинг ҳажм ва солиштирма массаси ҳамда ғоваклигига таъсири баён этилган

**Калит сўзлар.** Тақир ўтлоқи тупроқлар, минерал ўғит, органик ўғит, фосфогипс, ҳажм масса, солиштирма масса, ғоваклик, корреляция.

Тупроқнинг умумфизик хоссаларини белгиловчи асосий омиллардан бири унинг агрофизик хусусиятидир. Жумладан тупроқнинг механик таркиби, донадорлиги, ҳажм массаси, ғоваклиги ва бошқалар жуда муҳим ўрин тутди. Ўсимликнинг илдиз тизими яхши ривожланиши, модда алмашинуви, тупроқдаги газ алмашинуви, микробиологик жараёнларининг мақбул ўтиши учун тупроқ ҳажм массаси яхши бўлиши керак.

Кўпчилик олимлар томонидан дала тажрибаларини ўтказиш услубларига асосан ўтказилган тажриба натижаларига кўра, тупроқ ҳайдов қатлами озик моддалар билан яхши таъминланса микробиологик жараёнлар ҳам фаол кечади. Қолаверса турли таъсирлар туфайли тупроқнинг ҳажм массаси ўзига ҳос равишда ўзгариб туради [1].

Маълумотларга кўра, амалга ошириладиган ҳар бир агротехник тадбирлар ўз вақтида комплекс ва сифатли амалга оширилиши, тупроқнинг микробиологик, агрофизик ҳамда агрохимёвий хоссаларига ижобий таъсир кўрсатиб, қишлоқ хўжалиги экинларининг яхши ўсиш-ривожланишига ёрдам беради ва олинадиган ҳосил салмоғи ҳам ижобий томонга ўзгаради Б.М.Холиқов, Р.Ш.Тиллаев, С.Чолдонбоевларнинг [2].

А Сайимбетовнинг маълумотларига кўра, турли хил нисбатларда тайёрланган компостлар қўлланилиши ҳисобига биринчи йилнинг ўзидаёқ ўз таъсирини кўрсатиб тупроқнинг ҳажм массасини 0-30 см қатламда 0,05-0,07 г/см<sup>3</sup> га камайтириб, унинг ғоваклигини 2,2-2,6% ортишига олиб келган. Энг асосийси унинг таъсири кейинги йилларда ҳам ўзгаришсиз қолиб кейинги таъсирини ҳам юқориликка гувоҳ бўлиди [3].

Бизнинг изланишларимизда минерал ўғитлар фониди фосфогипс ва гўнгни тупроқ ҳажм массаси ва ғоваклиги ҳамда унинг мелиоратив ҳолатига таъсири аниқланди.

Фосфогипснинг турли меъёрларида 2019 йили кузги шудгор олдида солинган бўлиб уларнинг биринчи ва кейинги йиллардаги таъсири ўсимликнинг бутун ўсув даври давомида унинг тупроқ агрофизик ва агрохимёвий хоссаларига ҳамда тупроқ синдириш комплексидаги натрий миқдорига таъсири ўрганиб борилди.

Тажрибанинг учинчи (2022) йилида ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда ўсув даври бошида тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см ли қатламларида унинг ҳажм массаси мос равишда 1,37 ва 1,45 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилган бўлса, мавсум охирига келиб бу кўрсаткич мавсум бошига нисбатан (1,45 ва 1,47 г/см<sup>3</sup>) ортганлиги маълум бўлди. Адабиёт манбааларида келтирилишича, органик ўғитларни қўлланилиши ва меъерининг ортиб бориши тупроқ ҳажм массасини броз камайтиришга хизмат қилади.

Минерал ўғитлар фониди 30 т/га гўнг қўлланилган 8 вариантда тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламида ҳажм массаси мос равишда 1,31-1,36 г/см<sup>3</sup> ва 1,36-1,40 г/см<sup>3</sup> ни ташкил этди, бу ўғит қўлланилмаган назорат вариантга нисбатан 0,06-0,09 ва 0,09 г/см<sup>3</sup> га кам бўлди. Минерал ўғитлар фониди 30 т/га гўнг, 2 ва 4 т/га фосфогипс қўлланилган 9 ва 10 вариантларда ҳажм масса ўсув даври бошида ҳар иккала вариантда ҳам бир хил натижа қайд этилди, мавсум охирига келиб эса мос равишда 1,34 ва 1,37 г/см<sup>3</sup> ҳамда 1,30 ва 1,37 г/см<sup>3</sup> ни



ташқил этди (жадвал).

жадвал

**Минерал ва органик ўғитлар ҳамда фосфогипсни тупроқ ҳажм ва солиштирма массаси ҳамда ғоваклигининг ўзгаришига таъсири, (г/см<sup>3</sup>)**

№	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Гўнг, т/га	ФГ, т/га	Ҳажм массаси, г/см <sup>3</sup>				Тупроқ ғоваклиги, %			
	N	P	K			ўсув даври бошида		ўсув даври охирида		ўсув даври бошида		ўсув даври охирида	
						0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	1,37	1,45	1,45	1,47	50,4	47,7	47,3	47,1
2	250	175	125			1,36	1,43	1,42	1,45	50,5	48,2	48,4	47,7
3				30		1,32	1,38	1,37	1,42	51,6	49,8	49,8	48,2
4					2	1,34	1,39	1,40	1,44	51,4	49,8	49,1	47,8
5					4	1,34	1,40	1,39	1,43	51,4	49,5	49,5	48,2
6				30	2	1,30	1,37	1,36	1,41	52,6	50,4	50,2	48,7
7				30	4	1,30	1,36	1,36	1,40	52,6	50,7	50,2	49,3
8	250	175	125	30		1,31	1,36	1,36	1,38	52,0	50,4	50,4	49,5
9	250	175	125	30	2	1,29	1,35	1,34	1,37	52,7	50,7	50,9	50,0
10	250	175	125	30	4	1,29	1,35	1,30	1,37	52,7	50,7	52,6	50,0
11	250	175	125		2	1,33	1,40	1,37	1,43	51,6	49,1	50,4	48,2
12	250	175	125		4	1,32	1,40	1,37	1,42	52,0	49,1	50,4	48,6

Органик ўғит гўнгнинг 30 т/га меъёри фонида фосфогипсни 2 ва 4 т/га меъёрлари 2019 йил кузги шудгор остига қўлланилганда тупроқнинг ҳажм массасига таъсири, тажрибанинг биринчи ва иккинчи (2020-2021) йилларида ўрганилди ва ушбу вариантларда ҳам юқоридаги қонуниятлар сақланиб қолинди.

Демак, минерал ўғитлар фонида қўлланилган органик ўғитлар ва кимёвий мелиорант фосфогипс ҳисобига тупроқнинг агрегат ҳолати яхшиланиб, унинг агрофизик хоссалари ижобий томонга ўзгарди ва бунда тупроқ ҳажм массаси сезиларли равишда камайиши кузатилди.

Ҳажм масса ундан келиб чиқадиган ғоваклик тупроқдаги органик ва минерал моддаларнинг микдорига ҳам боғлиқ бўлиб тупроқнинг сингдириш қобилиятига ҳам таъсир қилади. Тадқиқотда суғориладиган тақир ўтлоқи тупроқларда минерал ўғитлар фонида фосфогипс ва гўнгнинг ғовакликка таъсири аниқланди.

Жадвалда келтирилган ушбу маълумотларга кўра, ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида ўсув даврининг бошида ғоваклик мос равишда 50,4 ва 47,7% ни ташқил қилган бўлса, ўсув даврининг охирига келиб бу кўрсаткич мос равишда 47,3-47,1% бўлиши кузатилди. N<sub>250</sub>P<sub>175</sub>K<sub>125</sub> вариантыда ўсув даври бошида ва охирида мос равишда 50,5-48,2 ва 48,4-47,7% ни, фақат 30 т/га гўнг қўлланилган вариантда тегишлича 51,6-49,8 ва 49,8-48,2% ни, 2 ва 4 т/га фосфогипс қўлланилган вариантларда мос равишда 51,4-49,8 ва 49,1-47,8 ҳамда 51,4-49,5 ва 49,5-48,2% ни ташқил қилди.

Минерал ўғитлар фонида 30 т/га гўнг ҳамда 2 ва 4 т/га фосфогипс қўлланилган 9-10 вариантларда минерал ўғит, гўнг ва фосфогипснинг тупроқ ғоваклигига биргаликдаги таъсири ўрганилганда 2020 йилда ўсув даври бошида 0-30 ва 30-50 см қатламда ҳар иккала вариантда ҳам (52,7 ва 50,7%) бир хил кўрсаткичда бўлди. Ўсув даври охирига келиб эса бу кўрсаткичлар 50,9 ва 50,0% ҳамда 52,6-50,0% ни ташқил қилди. Бу кўрсаткич фақат минерал ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан ўсув даври бошида ҳар иккала вариантда ҳам 2,2 ва 2,5% га, ўсув даври охирида эса мос равишда 2,5 ва 2,3% ҳамда 4,2 ва 2,3% га юқори бўлди. Ғовакликнинг ортиб бориши бу ўз-ўзидан тупроқ ҳажм массасининг камайишига олиб келади.

Демак, тупроқнинг агрегат ва мелиоратив ҳолати ёмонлашган тупроқларда минерал ва органик ўғитлар билан биргаликда тегишлича 2 ва 4 т/га фосфогипс мелиорантидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.



**Фойдаланилган адабиётлар**

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007. Б. 61.
2. Холиқов Б.М., Тиллаев Р.Ш., Чолдонбоев С. “Ўза-ғалла алмашлаб экишда тупроқ агрофизикавий хоссаларнинг ўзгариши” Тупроқ унумдорлигининг илмий ва амалий асослари. // Халқаро илмий амалий конференция. Т.: 2007. Б. 67 - 70.
3. Сайимбетов А. Турли композицияли компостларни қўллашнинг тупроқ унумдорлиги ва ўза ҳосилдорлигига таъсири. Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2018. – 10 - 20 б.



**СОЯ УРУҒЛАРИГА ТУГАНАК БАКТЕРИЯЛАРНИ ЎЗИДА САҚЛОВЧИ  
ТУПРОҚ ВА БАКТЕРИАЛ БИОЎГИТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ СОЯ НАВЛАРИ  
ЎСИМЛИКЛАРИДА ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШ ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ**

**Маъмура Маннопова**

Андижон қишлоқ хўжалиги ва  
агротехнологиялари институти  
“Ўсимлиқшунослик” кафедраси к.х.ф.н., доценти.

**Жаҳонгир Усмонали ўғли Ҳамдамов**

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти  
Фарғона илмий тажриба станцияси илмий ходими  
JKHAMDAMOV1992@MAIL.RU

**Аннотация:** Соя уруғлари экилаётган тупроқларга азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактериялари юқтиришида ушбу бактерияларни ўзида сақловчи тупроқлар ва янги фосфор парчаловчи FOSSTIM-3 бактериял биоўғитларни ҳамда ўсув даврида SERHOSIL биоўғитини қўллашни ўсимлигининг қуруқ масса тўпланишига таъсирини аниқланган.

**Аннотация:** Определение влияния азотфиксирующих бактерий (*Bradyrhizobium japonicum*) на почву, содержащую эти бактерии, и применение новых фосфордеградующих бактериальных биоудобрений FOSSTIM-3 и SERHOSIL в течение вегетационного периода на накопление сухой массы растений.

**Annotation:** Determination of the effect of nitrogen-fixing bacteria (*Bradyrhizobium japonicum*) on the soil containing these bacteria and the use of new phosphorus-degrading bacterial biofertilizers FOSSTIM-3 and SERHOSIL during the growing season on the accumulation of dry mass of plants.

**Калим сўзлар:** Соя, Барака, Тўмарис Мман-3, *Bradyrhizobium japonicum*, нитрогин, FOSSTIM3 бактериял ўғити, азот тўпловчи туганаклар, қуруқ масса.

**Ключевые слова:** Соя, Baraka, Tumaris Мман-3, *Bradyrhizobium japonicum*, нитрогин, бактериальное удобрение FOSSTIM3, азотфиксирующие токсины, сухая масса.

**Keywords:** Soybean, Baraka, Tumaris Мман-3, *Bradyrhizobium japonicum*, nitrogen, bacterial fertilizer FOSSTIM3, nitrogen-fixing toxins, dry mass.

**Кириш:** Дунёнинг соя етиштириш бўйича етакчи мамлакатларда соя экинидан юқори ва сифватли дон олиш учун ўсимликнинг биологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда азот тўпловчи бактериялар билан симбиоз жараёнини фаол амалга оширишда бактерияли биоўғитлар ва микроэлементлардан самарали фойдаланиб келмоқда. Натижада соя экинини етиштирида иқтисодий самарадорлик ортишига эришилимоқда.

Республикамизда 2022 йил ҳосили учун 146,5 минг гектар майдонга, жумладан 82,5 минг гектар очик, 64,0 минг гектар ғўза қатор ораларига соя парвариш қилиниб, натижада 165,0 минг тонна дон ҳосили етиштиришга эришилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги “2017-2021 йилларда республикада соя экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853—сонли Фармонининг 2-боб, IV бўлимида “...тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда ўғитдан фойдаланишнинг самарали амалиётини жорий этиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш” бўйича белгиланган вазифаларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ресурстежамкор технологияларни амалиётга жорий этиш бўйича кўрсатмалар берилган бўлиб, ушбу вазифаларни ижросини таъминлашда соя етиштиришда янги ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

**АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ**

М.Маннопова, З.Яқубовларни маълумотида “Барака” нави илдизи кучли ривожланган ўқ илдиз бўлиб, тупроқни 2-2,5 м гача чуқурлигигача ўсади. Илдиз кучли тармоқланган, илдизининг асосий қисми тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашади. Соядан кейин экилган ёки *Rizobium* билан қачонлардир аввал ишланган далаларга экилган ўсимликларнинг



илдизларида униб чиққандан кейин 20-22 кунлари азот тўпловчи туганаклар кузатилади. Умуман ўсув даврининг тўла гуллаш – дуккаклаш босқичида ҳар тупда ўртача 82-110 донагача туганакчалар шаклланади. Аммо соя биринчи йили далада *Rizobium* билан бойитилмасдан экилганда, илдизидаги азот тупловчилар деярлик шаклланмайди ёки жуда кам азот тўпловчиларни учратиш тақдирланган.

Соя тугунак бактериялари фаолияти эвазига ҳаводаги эркин азотнинг биологик азотга айланиши ва тупроқда тўплаши туфайли ҳар гектаридан ўртача 65-130 кг/га гача азот билан унумдорлигини “текинга” яхшиланиши мумкин.

*Rhizobium* гуруҳи бактериялари тупроқда қулай шароит яратилганда (намлик, ҳаво) 15-17 йилгача ўз “хўжайини”ни кутиб ҳаракатда яшайди.

Соя ўсимлигининг илдизларидаги тугунак бактериялар орқали ҳаводаги соф азот ўзлаштирилиши орқали тупроқнинг физик-кимёвий таркиби яхшиланади ва биологик 80-100кг соф азот тўпланиб, ўсув даврида ўзини ва ўзидан кейинги экинни соф биологик азот билан таъминлаши натижасида тупроқ қатлами зарарли кимёвий тузлар ва бошқа элементлардан қисман тозаланади.

Соя уруғлар нитрагин штаммлари билан ишланса тупроқда тугунак бактериялар таъсирида ўсимлик азот билан етарли даражада таъминлангани учун дон ҳосили 7-12 центнерга ортади.

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти марказий тажриба даласида 2000 йилда соя уруғлигига *Bradirizobium japonicum* СКБ-137 суюқ препарати билан бойитган (сўвга оқизилган, соя уруғлигига юктирилиб) қўллашнинг натижаси шу йилда юқори натижа бермаган, жуда кам 1,5-2,5% ўсимликгина азот тўпловчи туганак бактериялар шаклланган бўлиб, ушбу далага 2006 йилда яна қайта соя уруғини *Rhizobium japonicum* билан бойитилмасдан экишига қарамай униб чиққан бир ҳафталик майсаларидаги илдизчаларнинг ҳар тупида ўртача 56,8 донагача ва гуллаш-тўла дуккаклаш босқичларидаги соя ўсимликларининг ҳар бир тупида эса, ўртача 172-178,8 донагача азот тўпловчи туганаклар шаклланганлиги кузатилган. Аммо муқаддам бойитилган тупроқдан олинган наъмуналардан янги соя майдонини бойитиш мақсадида фойдаланилган ишлар учрамайди.

**Тадқиқот мақсади:** Юқорида келтирилган илмий манбалардан келиб чиққан ҳолда илмий ишдаги асосий мақсадлардан бири, азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактериялари билан аввал бойитилган тупроқларни қўллаш ва фосфор парчаловчи янги FOSSTIM3 бактериал биоўғит билан ишлов берилиб, ўсув даврида SERHOSIL биоўғити билан ишлов беришни ўсимликларни қуруқ масса тўплашига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тажрибани амалга ошириш учун Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Марказий тажриба даласида азот тўпловчи (*Rhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сакловчи тупроқнинг 0-15см; ва 15-25 см қатламларидан олинган тупроқларни гектарига 1000кг ва 1500кг миқдорида соя уруғини экиладиган тупроқларга қўллаш ва FOSSTIM3 бактериал биоўғит билан ишлов берилиб, ўсув даврида SERHOSIL биоўғити билан ишлов берилган.

Ўсимликни организмида бир бирлик оғирликдаги органик моддаларнинг ҳосил бўлишида ўртача 400 бирликдаги сув керак бўлади. Ўсимлик томонидан бир бирликдаги қуруқ масса ҳосил бўлиши учун бутун вегетация даврида сарфланадиган сув миқдори транспирация коэффициенти дейилади. Турли экинлар учун бу киймат турлича бўлади.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўсимликларнинг қуруқ масса тўплаши етиштирилган шароитига ҳамда қўлланилган агротехник тадбирларга боғлиқ равишда ўзгариб боради.

Тадқиқот олиб борилган (2019–2021 йй.) йиллари вариантларда парваришланаётган соя навлари ўсимликларининг биологик қуруқ масса тўплашига қўлланилган агротехник тадбирларнинг таъсирини аниқлаш мақсадида вариантлар кесимида кузатув таҳлил ишларимизни олиб бордик.

Жумладан, соянинг “Барака” ва “Тўмарис Мман-3” навлари етиштирилган назорат 1–8 вариантларда парваришланган ўсимликларнинг биологик қуруқ масса тўплаши ривожланиш давлари кесимида таҳлил қилинганида, шоналаш даврида 9,75-8,84 ц/га ни, гуллаш даврида 19,28-17,79 ц/га ни, мева тугиш даврида 40,17-38,32 ц/га ни ҳамда пишиш даврида 64,05-60,08 ц/га ни ташкил этиб, азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни



Ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламидан 1000 кг/га микдорида тупроқ қўлланилган 2–9 вариантларда парваришланган ўсимликларга нисбатан биологик қуруқ масса тўплаши шоналаш даврида 0,98-0,88 ц/га, гуллаш даврида 1,63-1,61 ц/га, мева тугиш даврида 3,76-3,72 ц/га, пишиш даврида 7,37-7,17 ц/га, азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламдан 1500 кг/га микдорида тупроқ қўлланилган ва соя уруғлари экиш олдида Fosstim–3 биопрепарати билан 1,0 кг/га меъёрда ишлов берилиб, ўсув даврида Serhosil биоўғитидан шоналарда 10 л/га, дуккаклашда 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида сепилган 3–10 вариантларда парвариш қилинган соя ўсимликларига нисбатан биологик қуруқ масса тўплаши шоналаш даврида 1,28-1,25 ц/га, гуллаш даврида 2,27-2,36 ц/га, мева тугиш даврида 5,87-5,93 ц/га ва пишиш даврида 10,67-10,54 ц/га, азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламдан олинган 10 кг тупроқ ва Fosstim–3 биопрепаратининг 1,0 кг меъёрлари билан ишлов берилиб экилган 4–11 вариантларда парваришланган ўсимликларга нисбатан шоналаш даврида 0,67-0,53 ц/га, гуллаш даврида 1,17-1,00 ц/га, мева тугиш даврида 2,73-2,41 ц/га, пишиш даврида 5,08-4,46 ц/га, соя уруғларини экиш билан бирга азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 15–25 см қатламидан тупроқ олинган 1000 кг микдорида тупроқ олинган, қўлланилган 5–12 вариантларда парваришланган соя ўсимлигининг қуруқ масса тўплаш кўрсаткичига нисбатан шоналаш даврида 0,73-0,65 ц/га, гуллаш даврида 1,30-1,22 ц/га, мева тугиш даврида 3,12-2,92 ц/га, пишиш даврида 6,00-5,30 ц/га, соя уруғларини экиш олдида Fosstim–3 биопрепарати билан 1,0 кг/га меъёрда ишлов берилиб, уруғ экиш билан бирга азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 15–25 см қатламдан олинган 1500 кг/га микдорида қўлланилган ва ўсув даврида Serhosil биоўғитидан шоналарда 10 л/га, дуккаклашда 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида қўлланилган 6–13 вариантларда парваришланаётган соя ўсимликларига нисбатан шоналаш даврида 1,01-0,98 ц/га, гуллаш даврида 1,89-1,86 ц/га, мева тугиш даврида 4,88-4,68 ц/га ва пишиш даврида 8,76-8,26 ц/га, азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 15–25 см қатламдан олинган 10 кг тупроқ ва Fosstim–3 биопрепаратининг 1,0 кг меъёрлари билан ишлов берилиб экилган 7–14 вариантларда етиштирилаётган ўсимликларнинг қуруқ модда тўплаш кўрсаткичларига нисбатан шоналаш даврида 0,50-0,40 ц/га, гуллаш даврида 0,85-0,75 ц/га, мева тугиш даврида 1,93-1,71 ц/га, пишиш даврида 3,67-3,13 ц/га гача кам бўлганлиги аниқланди.

**Хулоса:** 2020 ва 2021 йилларда олиб борилган тадқиқотларда ҳам юқоридаги қонуниятлар ўз исботини топгани ҳолда, ўсимликларнинг қуруқ масса тўплаши бўйича юқори натижа азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқ қўллаш ва уруғларни Fosstim–3 биопрепарати билан ишлов берилиб экиш ҳамда ўсув даврида SERHOSIL биоўғити шоналарда 10 л/га, дуккаклашда 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида қўлланилган вариантларда кузатилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Маннопова М., Якубов З. Соянинг янги “Барака” нави // Агро илм жўрнали Тошкент, 2017. №1(45). – Б. 24.

2. Сиддиқов Р., Маннопова М., Эгамов И. Ери бойнинг-эли бой // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналы №9.2004.196. Доросинский Л.М “Клубеньковые бактерии и нитрагин. Л.Колос” 1970 г.

3. Ёрматова Д.Ё., Бойниёзов Э Тупроқ унумдорлигини сақлаш // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналы №6.2008.56 .Тангирова Г.Соя: экиш меъёри, кимёвий таркиби. Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналы. AGRO ILM 2007. 4-сон, 9-б.

4. Маннопова М., Сиддиқов Р. Мирзаахмедов Б Ўзбекистонда соя ўсимлигини асосий ҳамда такрорий қилиб ўстириш агротехнологияси бўйича “тавсиянома” Андижон-2007. 8-б.

# ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН: ИННОВАЦИЯ, ФАН ВА ТАЪЛИМ 23-ҚИСМ

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович  
**Мусахҳиҳ:** Файзиев Фаррух Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шаҳрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 31.01.2023

**Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)**  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of [tadqiqot.uz](http://tadqiqot.uz)**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000