СИДЕРАТ ЭКИНЛАРИ ҚОЛДИҚЛАРИНИ ҒАЛЛА ЭКИНИ ЎСИШИГА ВА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Джумаев Шукур Бабакулович * қ.х.ф.ф.д., к.и.х.
shukurdj@mail.ru
Абдуллаев Жамшид Умурхонович* қ.х.ф.ф.д.
Чариева Шахноза Музаффаровна, ҚДТУ **
Чориева Муқаддам Мавлоновна, таянч докторант***
Бозорова Диляйра Ўткировна**** илмий ҳодим
Джумаев Санжар Шукурович** илмий ҳодим
Sh.Djumaev*, J.U.Abdullaev*, Sh.M.Charieva**, M.M. Chjriyeva***, D.Bozorova****, S.Djumaev***
*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, Қашқадарё илмий-тажриба станцияси, Қарши
**Қарши Дпавлат Техника Университети, Қарши
*** Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти
****Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси, Ботаника институти, Тошкент,
*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Кашкадарьинская научно-опытная станция
**Каршинский Государственный Технический Университет, Карши,

*** Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка
****Ботанический институт, Академия Наук Республики Узбекистан, Ташкент,
* Kashkadarya Branch of the Cotton Breeding, Seed and Agrotechnologies Research Institute, Qarshi,
** Karshi State Technical University, Karshi,
*** Cotton Breeding, Seed and Agrotechnologies Research Institute, Tashkent
**** Institute of Botany, Academy of Sciences Republic of Uzbekistan, Tashkent,

Аннотация: Мақолада сидерат экини экилиб, чорва учун ўриб олинган ва сидерат экилиб, ўриб тупроққа киритилган вариантларга нисбатан сидерат экилмаган вариантлардаги ғалла экинини кўрсаткичлари келтирилган. Бунда сидерат экилмаган майдонга нисбатан сидератли далалардаги ғалла экинини яшил массаси 10,4-24,2 % га, бошоқ оғирлиги 12,1-14,7 % га, дон оғирлиги 13,5-29,9 % га ва сомон оғирлиги 17,8-46,5 % га юқори бўлганлиги келтирилган.

Калит сўзлар: сидерат, ғалла экини, поя узунлиги, яшил масса, бошоқ узунлиги, бошоқ оғирлиги, дон оғирлиги, дон чиқиши.

Аннотация: В статье представлены показатели урожайности зерновых на полях без использования сидератов в сравнении с вариантами, где сидераты

высевались и убирались на корм скоту, а также где они высевались и запахивались в почву. По сравнению с участком без сидератов, на полях с сидерацией масса зеленой части зерновой культуры была выше на 10,4–24,2%, масса колоса — на 12,1–14,7%, масса зерна — на 13,5–29,9%, а масса соломы — на 17,8–46,5%.

Ключевые слова: сидерат, култура зерновых, длина, стебля, зеленая масса, длина колоса, весь колоса, масса зерна, выход зерна.

Annotation: The article presents the indicators of grain yield in field treatments without green manure crops, green manure crops harvested for livestock, and green manure crops total biomass incorporated into the soil. It is stated that the green mass of the wheat crop in the fields was higher by 10.4-24.2%, the weight of the one spike by 12.1-14.7%, the weight of grain by 13.5-29.9%, and the weight of straw by 17.8-46.5%.

Key words: green manure crop, wheat crop, stalk length, green mass, spike length, spike weight, grain weight, grain yield.

Кириш. Деҳқончилик учун ерлардан қишлоқ хўжалиги мақсадида муттасил фойдаланиш (озиқ-овқат маҳсулотларини олиш ва бошқа мақсадлар), унда тупроқни ишлаш (шудгорлаш, ишлов бериш ва бошқалар) натижасида, гарчанд юқори агротехнология (алмашлаб экиш, маҳаллий ўғитлардан фойдаланиш ва бошқалар) қўлланилган тақдирда ҳам 50 йил давомида 2 баробарга камайиши илмий адабиётларда мавжуд [1].

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Қашқадарё илмий-тажриба станциясида Қарши чўли шароитида 1968-2020 йиллар давомида ўтказилган илмий тадқиқот натижалари тақирсимон тупроқлар таркибидаги гумус миқдори 1,236 % (0-30 см) - 1,223 % (30-50 см) дан [2] 0,808 % (0-30 см) - 0,714 % (30-50 см) га тушиб қолганлигини кўрсатган [3].

БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (FAO) томонидан 2026 йил якунлари бўйича эълон қилинган энг сўнгги глобал ҳисоботларга кўра, **дунё бўйича тупроқ унумдорлигининг камайиши ва ерларнинг деградацияга учраши хавотирли даражада тезлашмоқда**. Дунёдаги қишлоқ хўжалиги ерларининг бошқарилиши умумий ҳисобда барқарор эмас ва бу ҳолат инсоният истеъмол қиладиган озиқ-овқат маҳсулотларининг 95 фоизини таъминлайдиган тупроқ қатламини жиддий хавф остида қолдирмоқда [4,5].

Эълон қилинган глобал баҳолашларга кўра, 2015 йилдан буён дунё ҳудудларининг **58 фоизида тупроқ соғлиғи ва унумдорлиги янада ёмонлашган**, атиги 10 фоиз ҳудуддагина ижобий томонга ўзгариш кузатилган [6]. Дунё бўйича **1 миллиард гектардан зиёд** экин майдонлари ва яйловлар деградацияга учраган [7].

Инсоният фаолияти таъсирида ерларнинг сифати бузилиши натижасида глобал миқёсда **ҳосилдорлик ўртача 10 фоизга камайган**. Бундан дунё бўйича қарийб **1,7 миллиард аҳоли** тўғридан-тўғри зарар кўрмоқда [8,9,10].

Бу маълумотларда дунёда тупроқлар унумдорлигини тикланишига нисбатан унумдорлигини тушиши 100 баробар тезлашганлиги ҳам келтирилган. Тупроқнинг кучсизланиши табиий омиллар ва нотўғри инсон фаолияти (антропоген таъсир) оқибатида юзага келмоқда, яъни шамол ва сув эрозияси тупроқнинг энг бой, чириндига (гумусга) бой устки қатламини ювилиши, ерларни тинимсиз ва чуқур ҳайдаш тупроқ таркибидаги органик ҳаётни ва микроорганизмларни йўқ қилиниши ҳамда уни эрозияга мойил қилиб қўйилиши, минерал ўғитлар ва пестицидларнинг меъёридан ортиқ ишлатилиши тупроқнинг шўрланиши (салинизация), нордонлашиши (ацидификация) ва кимёвий заҳарланишига олиб келиши, ердан сурункали ҳосил олиш ва унга етарлича органик ўғитлар қайтармаслик тупроқни озуқавий моддалардан маҳрум қилиниши, йирик қишлоқ хўжалиги машиналарининг тупроқни босиб зичлаштириши натижасида ер сув ва ҳаво ўтказмайдиган бўлиб қолиши ва хакозолар бунга мисол бўлади.

Дунё бўйича Осиё қитъаси аҳоли зичлиги юқорилиги ва ерлардан асрлар давомида интенсив фойдаланилгани сабабли, деградациядан энг кўп зарар кўраётган минтақа ҳисобланади.

Агар бу тенденция давом этса, яқин ўн йилликларда глобал озиқ-овқат хавфсизлиги таҳдид остида қолади, озиқ-овқат маҳсулотлари нархи кескин қимматлашади. БМТ ва FAO давлатларни анъанавий ер ҳайдашдан воз кечишга, ер устини доимий ўсимлик қолдиқлари билан ёпиб турувчи экинлар (cover crops) экишга, агроўрмончиликни ривожлантиришга ҳамда фермерларни барқарор деҳқончиликка ўргатиш учун молиявий рағбатлантириш тизимларини жорий этишга чақирмоқда.

Сидерат экинлари қолдиғи тупроқнинг органик моддалар, азот ва фосфор билан бойишини таъминлаб, ғалла экинлари (буғдой, арпа) нинг дастлабки ўсишини жадаллаштиради, илдиз тизимини ривожлантиради ҳамда тупроқнинг намлик ва ҳаво сиғимини яхшилаш орқали умумий ҳосилдорликни 15-30% га оширади.

Яшил ўғит сифатида ҳайдалган сидерат қолдиқларининг ғаллага кўрсатадиган асосий таъсирлари қуйидагилардан иборат:

- **Озиқа моддалари билан таъминлаш:** Чириган сидерат қолдиқлари тупроқдаги микроорганизмлар фаоллигини оширади. Масалан, дуккакли сидератлар (нўхат, беда, мош) ҳаводан азот бириктириб, тупроқда осон ўзлаштириладиган озиқа базасини ҳосил қилади.
- **Илдиз тизимининг ривожланиши:** Чириш жараёнида ажралиб чиқадиган кислоталар ва озиқа моддалари ғалла илдизларининг чуқурроққа кириб боришини (ризосфера ривожланишини) қўллаб-қувватлайди.
- **Тупроқ физик-механик хоссаларини яхшилаш:** Сидерат қолдиқлари тупроқнинг тузилишини (структурасини) яхшилайди. Зичлашиб қолган қатламларни юмшатиб, ғалла экини илдизлари учун зарур бўлган ҳаво алмашинувини ва намлик сақланишини таъминлайди.
- **Касаллик ва бегона ўтларни камайтириш:** Сидератлар бегона ўтларни бўғиб чиқаради ва тупроқдаги зарарли микрофлорани камайтиради,

бу эса ғалла ниҳолларининг касалликларга чалиниш хавфини пасайтиради. [11, 12, 13, 14]

Материал ва методика. Тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Қашқадарё илмий-тажриба станциясига қарашли даладаги 2025 йил кузида экилган ғалла экинида Қарши Давлат Техника Университетини магистранти Ш.М.Чариеванинг "**Сидерат қолдиқлари билан бойитилган тақирсимон тупроқларда 1:1 навбатлаб-алмашлаб экиш тизимида парваришланган ғўза ва ғалла экинларини ҳосил миқдори ва унинг сифатига таъсири**" номли диплом иши бўйича тадқиқотлар ўтказилди.

Ушбу тадқиқотлар Қашқадарё илмий-тажриба станцияда 2022-2026 йилларда бажарилган "Қисқа ротацияли алмашлаб-навбатлаб экиш тизимида кузги сидерат экинларини ғўза ва ғалланинг уруғлик сифати ва ҳосилдорлигига таъсири" мавзуси доирасида амалга оширилди. Олиб борилган илмий-тадқиқот ишларида кузги сидерат экинлар хашаки кўк нўхат, жавдар ва перко экинлари 1,2 ва 3 копмоненли қилиб парвариш қилинган. Сидератлар март ойининг охирида кўк массаси тўлиқ ерга майдалаб ҳайдаб ташланган ва ер усти массаси чорва учун ўриб олинган ҳолда баҳорги ҳайдов ишлари олиб борилди. Ўрим олдидан сидератларнинг кўк масса ҳосилдорлиги, анғиз ва илдиз қолдиқлари ҳисоб китоб қилинди. Хашаки кўк нўхат якка ҳолда парвариш қилинганда умумий биомасса(кўк масса, анғиз ва илдиз қолдиқлари) ўртача 172,6-194,2 ц/га, хашаки кўк нўхат жавдар билан 2 компонентли қилиб парвариш қилинганда 410,8-440,7 ц/га ва хашаки кўк нўхат+жавдар+перко ўсимликлари 3 компонентли қилиб экилганда энг юқори 606,6-643,7 ц/га тупроққа биомасса қолишига эришилган. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, сидератларнинг ер устки массаси чорва учун ўриб олинганда умумий биомассанинг 70-75 % қисми даладан олиб чиқиб кетилди, фақат анғиз ва илдиз қолдиқлари шудгор қилиб ташланди.

Дала кузатувдари (фенологик кузатувлар) ва лаборатория таҳлиллари (ғалла экинини биометрик кўрсаткичлари) тажриба майдонини сидерат экилмаган (1-вариант), сидерат экилган ва ер устки қисмини 15 см дан баланди ўриб олинган (2-вариант) ва сидерат экини КИР-1,5 агрегати ёрдамида ерга ўриб ташланган қисмларида (3-вариант) ўтказилди.

Ушбу тажриба даласида 2022 йилда сидерат экинлари экилган, 2023 йил мавсумида ғўза экини экилган, 2023-2024 йиллар мавсумида ғалла экини экилиб, ундан кейин такрорий экин экилмаган, 2025 йилда ғўза экини экилган, 2026 йил кузида ғалла экини экилган.

Фенологик кузутувлар ва лабораториядаги таҳлил маълумотларини математик ишлови Б.А. Доспехов усули билан амалга оширилди [15]. Барча кузатувлар асосий қўлланмаларга "Суғориладиган шароитда дала ва лабороторияда пахтачилик соҳасида ўтказиладиган тажрибалар методикаси" [16], «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007 й) [17] мувофиқ олиб борилди.

Натижалар муҳокамаси. Тажриба майдонида парваришланаётган ғалла экинида 13 майда ўтказилган фенологик кузатувларида ва лаборатория

таҳлилларидан олинган маълумотлар сидерат экилмаган даладаги ғалла экинига нисбатан сидерат экилиб, ер устки қисми чорва моллари учун ўриб олинган дала майдонидан 10,4 % ва сидерат экилиб ерга ҳайдаб ташланган майдондан 24,2 % қўшимча яшил масса пайдо бўлишини кўрсатди (1-жадвал).

1-жадвал

Ғалла экинини 13 майдаги ҳолати

т/р	Вариантлар	Поя сони, дона	Яшил масса оғир-лиги, г	Ўсим-лик бўйи, см	Барг сони, дона	Бошоқ банди узун-лиги, см	Бошоқ узун-лиги, см
1	Сидерат экилмаган	328	2896	87,3	4,0	32,7	10,8
2	Сидерат ўриб олинган	364	3196	89,0	4,0	33,3	11,1
3	Сидерат экилиб, ўриб тупроққа киритилган	352	3598	90,4	4,1	34,4	11,3

Ўтмишда муайян бир далада сидерат экинларини парваришланганлиги ва парваришланмаганлигига боғлиқ ҳолда жорий йилда парваришланган ғалла экинини яшил массасида устинлик борлиги кузатилди.

Тажриба даласидаги сидерат экилмаган қисмидаги ғалла экинида 13 майда ўтказилган ўлчовлар ғалла экинини бўйи 87,3 см, барг сони 4,0 дона, бошоқ банди узунлиги 32,7 см ва бошоқ узунлиги 10,8 см эканлигини кўрсатди. Ушбу далада сидерат экилмаган, сидерат экилиб, ер усти қисми ўриб олинган ва экилган сидерат ерга ўриб ташланган қисмида 0,0625 м² майдондаги кўчатлар сони, яъни кўчат қалинлиги, биомассани нам оғирлиги, пояни узунлиги, барг сони, бошоқ банди узунлиги ва бошоқ узунлиги аниқланди (2-жадвал).

Сидерат экинини ер устки қисми ўриб олинган майдонда ғалла экинини биомассаси 10,4 % га, поя сони 11,0 % га, поя узунлиги 3,9 % га, барг сони 2,5 % га, бошоқ банди узунлиги 0,3 % ва бошоқ узунлиги 3,7 % га сидерат экилмаган майдондаги ғалла экинидан юқори бўлиши аниқланди. Сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб шудгорланган майдондаги ғалла экинини биомассаси 21,0 % га, поя сони 19,5 % га, поя узунлиги 7,6 % га, барг сони 7,5 % га, бошоқ банди узунлиги 4,6 % ва бошоқ узунлиги 4,6 % га сидерат экилмаган майдондаги ғалла экинидан юқори бўлиши аниқланди.

2-жадвал

Ғалла экинидаги фенологик кузатув маълумотлари

т/р	Био-масса, кг (0,0625 м²)	Поя сони, дона	Кўчат қалин-лиги, млн/га	Поя узун-лиги, см	Барг сони, дона	Бошоқ банди узун-лиги, см	Бошоқ узун-лиги, см
Сидерат экилмаган							
1	0,945	101,5	4,06	84,0	4,0	32,9	10,8
Сидерат экилиб, ўриб олинган							
2	0,970	104	4,16	87,3	4,1	33,0	11,2
Сидерат экилиб, ўриб тупроққа киритилган							
3	1,185	110	4,40	90,4	4,3	34,4	11,3

Сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб шудгорланган майдондаги ғалла экинини биомассаси 10,6 % га, поя сони 8,5 % га, поя узунлиги 3,7 % га, барг сони 5,0 % га, бошоқ банди узунлиги 4,3 % ва бошоқ узунлиги 0,9 % га сидерат экинини ер усти ўриб олинган майдондаги ғалла экинидан юқори бўлиши аниқланди.

Тажриба даласидаги ғалла экинидан учта вариантидан икки қайтариқда ҳар биридан 100 донадан бошоқ териб олинди. Ушбу намуналарда бошоқларнинг умумий оғирлиги, дон оғирлиги ва сомон оғирлиги аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Бошоқнинг биометрик кўрсаткичлари

т/р	Бошоқ сони, дона	Бошоқ оғирлиги, г	Дон оғирлиги, г	Дон чиқиши, %	Сомон оғирлиги, г
Сидерат экилмаган					
1	100	272	171,1	62,9	76,2
Сидерат ўриб олинган					
2	100	305	194,2	63,7	89,8
Сидерат экилиб, ўриб тупроққа киритилган					
3	100	312	222,2	71,2	111,6

Сидерат экинини ер устки қисми ўриб олинган майдонда ғалла экинини бошоқ оғирлиги 12,1 % га, дон оғирлиги 13,5 % га, дон чиқиши 1,3 % га, сомон оғирлиги 17,8 % га сидерат экилмаган майдондаги ғалла экинидан юқори бўлиши аниқланди. Сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб, шудгорланган майдондаги ғалла экинини бошоқ оғирлиги 14,7 % га, дон оғирлиги 29,9 % га, дон чиқиши 13,2 % га, сомон оғирлиги 46,5 % га сидерат экилмаган майдондаги ғалла экинини шу кўрсаткичларидан юқори бўлиши кузатилди. Сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб шудгорланган майдондаги ғалла экинини бошоқ оғирлиги 2,6 % га, дон оғирлиги 16,4 % га, дон чиқиши 11,9 % га, сомон оғирлиги 28,7 % га сидерат экинини ер усти ўриб олинган майдондаги ғалла экинидан юқори бўлиши аниқланди.

Хулосалар

1. Сидерат экилмаган даладаги ғалла экинига нисбатан сидерат экилиб, ер устки қисми чорва моллари учун ўриб олинган дала майдонидан 10,4 % ва сидерат экилиб ерга ҳайдаб ташланган майдондан 24,2 % қўшимча яшил масса пайдо бўлади.

2. Сидерат экини экилмаган майдонга нисбатан сидерат экини экилиб, уни ер устки қисми ўриб олинган майдонда ғалла экинини поя сони 11,0 % га, поя узунлиги 3,9 % га, барг сони 2,5 % га, бошоқ банди узунлиги 0,3 % ва бошоқ узунлиги 3,7 % га ва сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб шудгорланган майдондаги ғалла экинини поя сони 19,5 % га, поя узунлиги 7,6 % га, барг сони 7,5 % га, бошоқ банди узунлиги 4,6 % ва бошоқ узунлиги 4,6 % га юқори бўлади.

3. Сидерат экини экилмаган майдонга нисбатан сидерат экинини ер устки қисми ўриб олинган майдонда ғалла экинини бошоқ оғирлиги 12,1 % га,

дон оғирлиги 13,5 % га, дон чиқиши 1,3 % га, сомон оғирлиги 17,8 % га ва сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб, шудгорланган майдондаги ғалла экинини бошоқ оғирлиги 14,7 % га, дон оғирлиги 29,9 % га, дон чиқиши 13,2 % га, сомон оғирлиги 46,5 % га юқори бўлади.

4. Сидерат экинини ер усти ўриб олинган майдонга нисбатан сидерат экинини ер устки қисми ўриб ер устига ташланиб шудгорланган майдондаги ғалла экинини бошоқ оғирлиги 2,6 % га, дон оғирлиги 16,4 % га, дон чиқиши 11,9 % га, сомон оғирлиги 28,7 % га юқори бўлади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. https://asm-agro.ru/articles/zachem-povyshat-zapasy-gumusa-v-pochve/ Зачем повышать запасы гумуса в почве

2. Научный отчет «Эффективность различных глубины культивации на такырных почвах» за 1969 года к.с.х.н., с.н.с. О.Рахматова

3. Ж.У.Абдуллаевни 2025 йилдаги “СИДЕРАТ ЭКИНЛАРИДАН КЕЙИН ПАРВАРИШЛАНАДИГАН ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ (СУҒОРИЛАДИГАН ТАҚИРСИМОН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА)” номли дисертация иши

4. https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-at-cop17--new-report-warns-soil-degradation-worsening-as-adoption-of-proven-solutions-lags/en ФАО на COP17: Новый доклад предупреждает об ухудшении деградации почв по мере отставания внедрения проверенных решений.

5. https://www.thestandard.com.hk/world/article/341079/Worlds-soils-deteriorating-while-solutions-go-unused-UN Почвы в мире деградируют, а решения остаются невостребованными: ООН

6. https://agrocentric.com/2026/09/02/fao-report-reveals-58-per-cent-deterioration-in-global-soil-health В докладе ФАО выявлено ухудшение состояния почв во всем мире на 58 процентов.

7. https://wodnesprawy.pl/en/more-than-one-billion-hectares-of-farmland-are-degraded-what-does-this-mean-for-the-food-market/ Деградировало более миллиарда гектаров сельскохозяйственных земель. Что это означает для продовольственного рынка?

8. https://www.fao.org/interactive/2025/tackling-land-degradation/en/ Проблемы деградации земельдля устойчивого будущего

9. https://news.un.org/ru/story/2025/11/1466746 Доклад ФАО: более миллиарда жителей Земли страдают от снижения урожайности из-за деградации земель

10. https://xn--90aiaaaep3bdjldk.xn Деградация сельскохозяйственных земель затрагивает 1,7 млрд человек

11. Р.Орипов, Ю.Ч.Кенжаев, Сидерация-тупроқ унумдорлиги-ғўза ҳосилдорлиги, “Олмалиқ китоб бизнес” нашриёти, Тошкент, 2023 йил 172 бет

12. file:///C:/Users/user/Downloads/organik-itlar-va-siderat-ekinlarning-tupro-unumdorligini-oshirishdagi-samaradorligi.pdf ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ САМАРАДОРЛИГИ

13. file:///C:/Users/user/Downloads/organik-itlar-va-siderat-ekinlarning-tupro-unumdorligini-oshirishdagi-samaradorligi.pdf С.Э.Ганиев, ОРГАНИК ЎҒИТЛАР ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ САМАРАДОРЛИГИ
14. https://sgp.uz/userfiles/files/Newsletter_Uzb_web.pdf ЕРНИ ҲАЙДАМАЙ ЭКИН ЭККАНДА БЕГОНА ЎТЛАРДАН ҚАНДАЙ ҚУТУЛИШ МУМКИН.
15. Б.А. Доспехов, Методика полевого опыта, Москва, Агропромиздат, 1985 год, стр. 154-301.
16. Суғориладиган шароитда дала ва лабороторияда пахтачилик соҳасида ўтказиладиган тажрибалар методикаси, Тошкент, 1962 йил.
17. «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» Тошкент, 2007 й.

PROBIOTIK MIKROORGANIZMLAR: BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA BIOTEXNOLOGIYADAGI AHAMIYATI

Ulug‘ova Sarvinoz Sirojiddin qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali Biotexnalogiya yo‘nalishi 1-kurs magistranti
raxmatovasarvinoz@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda probiotik mikroorganizmlarning ta’rifi, asosiy vakillari, biologik xususiyatlari, ajratib olish va ko‘paytirish bosqichlari hamda amaliy qo‘llanilishi yoritiladi. Probiotik shtammlarni tanlashda xavfsizlik, biologik faollik va yashovchanlik ko‘rsatkichlarining ahamiyati ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: probiotiklar, mikroorganizmlar, Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus, mikrobiota, fermentatsiya, biotexnologiya.

KIRISH

Mikrobiologiya va biotexnologiyaning rivojlanishi foydali mikroorganizmlardan oziq-ovqat, farmatsevtika, veterinariya va qishloq xo‘jaligida keng foydalanish imkonini bermoqda. Shu yo‘nalishlarda probiotiklar alohida ahamiyatga ega. Xalqaro ilmiy ta’rifga ko‘ra, probiotiklar — yetarli miqdorda qo‘llanganda mezbon organizmga sog‘liq uchun foyda keltiradigan tirik mikroorganizmlardir. Har qanday fermentatsiyada qatnashuvchi bakteriya probiotik hisoblanmaydi; uning foydali ta’siri ilmiy dalillar bilan tasdiqlanishi kerak.

Tezisning maqsadi — probiotik mikroorganizmlarning asosiy biologik xususiyatlari, ularni tanlash va ko‘paytirish texnologiyasi hamda biotexnologiyadagi ahamiyatini ilmiy manbalar asosida umumlashtirish.

ASOSIY QISM

Probiotik sifatida o‘rganiladigan mikroorganizmlarga Lactobacillus guruhiga mansub bakteriyalar, Bifidobacterium vakillari va ayrim Bacillus shtammlari kiradi. Sut kislotasi bakteriyalari uglevodlarni fermentatsiyalab, sut kislotasi kabi organik kislotalarni hosil qiladi. Bu jarayon muhit pH ko‘rsatkichini pasaytirib, ayrim