УДК 573:635.21:631.1

ЗАМОНАВИЙ БИОТЕХНОЛОГИЯЛАРГА АСОСЛАНГАН КАРТОШКА УРУҒЧИЛИГИНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ: ҚОНУНЧИЛИК, САМАРАДОРЛИК ВА МЕХАНИЗМЛАР

Вазир ёрдамчиси Аҳатқулов Баҳриддин Матлабович
Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги
https://doi.org/10.5281/zenodo.15743007

Аннотация. *Мақолада замонавий биотехнологиялар асосида картошка уруғчилигини ривожлантириш ва молиялаштириш имкониятлари ўрганилган. Картошка уруғчилигида қонунчиликни такомиллаштириш, самарадорликка эришиш, субсидияла ва имтиёзли кредитлар ажратиш масалалари таҳлил қилинади. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги ислоҳотларига таъсир этувчи омиллар юзасидан фикр-мулоҳазалар билдирилган, соҳада самарадорликни таъминлаш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.*

Калит сўзлар. *Картошка уруғчилиги, замонавий биотехнологиялар, in vitro, молиялаштириш механизмлари, қонунчилик, самарадорликни ошириш омиллари, субсидия ва имтиёзли кредитлар, қишлоқ хўжалиги ислоҳотлари, иқтисодий ёндашувлар, аграр сиёсат.*

Аннотация. *В статье изучены возможности развития и финансирования картофелеводства на основе современных биотехнологий. Рассматриваются вопросы совершенствования законодательства в сфере производства семенного картофеля, повышения эффективности, а также предоставления субсидий и льготных кредитов. Кроме того, представлены мнения по поводу факторов, влияющих на реформы в сельском хозяйстве, а также разработаны предложения и рекомендации по обеспечению эффективности в данной отрасли.*

Ключевые слова. *Семеноводство картофеля, современные биотехнологии, in vitro, механизмы финансирования, законодательство, факторы повышения эффективности, субсидии и льготные кредиты, аграрные реформы, экономические подходы, аграрная политика.*

Abstract. *The article explores the opportunities for developing and financing potato seed production based on modern biotechnologies. It analyzes issues related to improving legislation in the field of seed potato cultivation, achieving efficiency, and providing subsidies and preferential loans. In addition, the article presents insights into the factors influencing agricultural reforms and offers proposals and recommendations aimed at ensuring efficiency in the sector.*

Keywords. *Potato seed production, modern biotechnologies, in vitro techniques, financing mechanisms, legislation, factors for increasing efficiency, subsidies and preferential loans, agricultural reforms, economic approaches, agrarian policy.*

КИРИШ.

Қишлоқ хўжалигида замонавий биотехнологиялардан кенг фойдаланиш иқтисодиётни ривожлантиришда муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Картошка уруғчилигида ҳам

замонавий биотехнологик усуллар маҳсулот сифатини яхшилайди, ҳосилдорликни оширади ва ресурслардан самарали фойдаланишни таъминлайди.

Аҳолининг озиқ-овқат ва истеъмол маҳсулотлари билан таъминланганлик даражаси мамлакат ижтимоий-иқтисодий тараққиётини белгилаб берувчи муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Бу кўрсаткични аниқлаш учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва уларни сотиш миқдори аҳоли сонига бўлинади. Агар ушбу миқдор йил сайин ошиб, тиббий меъёрларга яқинлашса, демак аҳолининг яшаш шароити яхшиланганини кўрсатади.

Бугунги кунда содир бўлаётган глобал ўзгаришлар таъсирида дунёда “Озиқланиш тарзи ўзгариши” кузатилмоқда. Аҳоли сонининг ўсиши натижасида келажакда бугунги истеъмол даражасига нисбатан тахминан 70 % кўпроқ озиқ-овқатга талаб ортади [1]. Бунда, картошка уруғчилигини молиялаштириш механизмларини янада такомиллаштириш, қонунчиликни мустаҳкамлаш ҳамда самарадорликни таъминлаш устувор вазифалардан биридир.

Ушбу устувор вазифаларни амалга ошириш молиявий қўллаб-қувватловни талаб қилади. Шунинг учун, мавжуд қонунчилик базасини мустаҳкамлаш, субсидия ва имтиёзли кредитлар ажратиш тизимини такомиллаштириш, шунингдек, қишлоқ хўжалигида барқарор ривожлантириш учун иқтисодий самарадорликни таъминлаш талаб этилади.

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.

Замонавий биотехнологиялар асосида вируслардан холи ҳамда сифатли картошка уруғлари ишлаб чиқарилади. Масалан, меристема маданияти вируслар билан зарарланган картошка клонларидан вирусларни тозалашда қўлланилган биринчи биотехнологик усул ҳисобланади. Соғлом клонлар тез ва самарали кўпайтириш имконияти юқорилиги учун кўп лаб мамлакатларда уруғчилик жараёнининг асосий қисмига айланган [2]. Соғломлаштирилган уруғ тизимлари касалликларни назорат қилиш ҳамда зарарли ҳашаротларни камайтиришга ёрдам беради. Агар сифат назорати бўлмаса, уруғ орқали касалликлар тез тарқалиши мумкин. Шу билан бирга, уруғ тизимлари янги фойдали навларни тарқатиш ва агроэкотизимда экинлар хилма-хиллигини сақлашда ҳам муҳимдир [3].

Картошка тетраплоид *(2n=4x=48)* ўсимлик бўлиб, у асосан йиллик ҳосил сифатида экилади. Унинг иқтисодий аҳамияти катта. Картошка ўсимликлари ўз уруғлари орқали ҳам кўпайиши мумкин, аммо асосан кўпайтириш учун туганаклар қўлланилади [164]. Тетраплоид ўсимлик ҳужайрасининг ҳар бир хромосомасидан 4 та нусха мавжуд эканлиги аниқланган. Мисол учун, 2n-соматик ҳужайралардаги умумий хромосомалар сони *(диплоид)* сони. X-базавий хромосома (*бир хромосома тўпламидаги хромосомалар)* сони. 4x-бу картошканинг тетраплоид эканлигини билдиради. 48 эса картошканинг умумий хромосомалари сони *(4×12=48)*.

Молиявий ёрдамлар ҳамда механизмлар ердан фойдаланувчилар учун замонавий технологияларни жорий этиш, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва иқтисодий ўсишга таъминлайди. Турли вирусларни йўқотиш усуллари, масалан, меристема кесиш маданияти, термотерапия, химиотерапия, криотерапия, электротерапия шу билан бирга, соматик эмбрионогенез усуллари муваффақиятли ҳисобланади [4].

Иқтисодиёт тармоқлари маълум шарт-шароит ва омилларни ҳисобга олган ҳолда ҳудудий жиҳатдан ташкил этилади. Бу омилларни чуқур ўрганиш ишлаб чиқаришнинг ҳудудий таркиби ва тизимининг ривожланиш қонуниятларини тушунишга ёрдам беради. Масалан, бозор иқтисодиёти шароитида қайси соҳа қаерда жойлашиши ва нимага ихтисослашиши асосан бозор механизмлари *(рақобат, талаб ва таклиф)* белгилайди. Давлат эса бу жараёнларни ҳудудий ҳамда солиқ сиёсати орқали бошқаради ва/ёки тартибга солади [5].

Агросаноат мажмуасининг шаклланиши қишлоқ хўжалиги ва саноат тармоқларининг интеграцияси натижасидир. Саноатнинг айрим тармоқлари тўғридан-тўғри қишлоқ хўжалиги соҳасида фаолият кўрсатса, кўпчилиги унга зарур маҳсулотларни қисман ишлаб чиқаради. Агросаноат мажмуасини ягона тизим сифатида тасвирлаганда, қишлоқ хўжалиги саноат, қурилиш, транспорт, савдо ва халқ хўжалигининг бошқа тармоқлари билан доимий ва мустаҳкам алоқада бўлиб келганини алоҳида таъкидлаш лозим [6].

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, тақсимот, айирбошлаш ва истеъмоли бўйича иқтисодиёт тармоқлари ўртасидаги иқтисодий муносабатлар мажмуидир. Қишлоқ хўжалиги агросаноат мажмуасининг асосини ташкил этади. Шунингдек, агросаноатдаги иқтисодий муносабатлар ишлаб чиқариш жараёнида иқтисодий манфаатларини рўёбга чиқарувчи муносабатлар шаклидир [7].

Тупроқда картошка ўсимлиги учун қулай ҳарорат +15 дан +20°C гача бўлади. Ҳарорат +30°C га кўтарилса, ўсиш секинлашади, +42°C да эса бутунлай тўхтайди. Бот ва қисқа вақтга -1 дан -1,5°C ҳароратгача чидамли, аммо +7°C дан паст ҳароратда ўсмайди. Поя, барг ва гуллаш учун эса +16 дан +22°C гача ҳарорат маъқул. Ботаник уруғлардан олинган кўчатлар -7°C гача бўлган совуққа чидамли [8]. Яхши уруғ сақлашга сармоя киритиш, яъни деҳқонларга ўз уруғларини “олдиндан” *(профилактик тарзда)* сақлашда ёрдам бериш, стратегик сармоя сифатида қаралиши керак [9].

ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ.

Ушбу тадқиқотда картошка уруғчилигини замонавий биотехнологиялар асосида молиялаштириш имкониятлари ўрганилди. Иқтисодий-таҳлилий, тизимли ёндашув, муқобил сценарийлар таҳлили ва норматив-ҳуқуқий таҳлил методларидан фойдаланилди. Молиялаштириш манбалари *(субсидия, имтиёзли кредит, инвестиция)* самарадорлиги ва уларнинг фермер хўжаликларига таъсири таҳлил қилинди.

Картошка уруғчилигини молиялаштириш имкониятлари, қонунчилик, иқтисодий самарадорликни баҳолаш аниқ ҳисоб-китоблар, прогнозлаш усуллари ҳамда хориж тажрибасига асосан таққослама таҳлил услубидан фойдаланилди. Тадқиқотда статистик маълумотлар, қонун ҳужжатлари, илмий мақолалар ҳамда соҳавий эксперт фикрлари асос қилиб олинди. Шунингдек, қонунчилик базаси ва давлат сиёсатининг картошка уруғчилиги соҳасига таъсири ўрганилди. Картошка етиштиришда биотехнологиялардан фойдаланиш, иқтисодий самарадорликка эришиш, ишлаб чиқариш элементларининг хусусиятларини баҳолаш ва улардан фойдаланишнинг аҳамияти шунингдек, замонавий биотехнологиялардан фойдаланиб *in vitro* кўпайтириш усулининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда самарадорлиги тушунтириб берилди. Лабораторияларни модернизация қилиш бўйича молиявий прогноз қилинди.

Картошка уруғчилигининг самарадорлигини баҳолаш усуллари методик жиҳатдан оддий ва қулай бўлиши зарур. Агар методика мураккаб бўлса, унинг қўлланилиши ва амалиётга татбиқ этилиши қийинлашади. Шунинг учун, иқтисодий таҳлил ёки ҳисоб-китоб амалиётларининг соддалаштирилган механизмлари картошка етиштириш самарадорлигини аниқ, осон ва қулай баҳолашга ёрдам беради. Ўзбекистон шароитида замонавий биотехнологияларга асосланган картошка уруғчилигини молиялаштириш имкониятлари бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди.

ТАҲЛИЛ ВА МУҲОКАМА.

Сифатли картошка уруғидан фойдаланиш ҳосилдорликни ва маҳсулотни сотиш имкониятини оширади. Бундай уруғлар касалликлар ва зараркунандаларга қарши самарали курашишга ёрдам беради. Шунингдек, янги майдонларга зарар етказувчи омилларни олиб кириш хавфини камайтиради.

Сифатли уруғлар UNECE *(БМТнинг Европа Иқтисодий Комиссияси)* стандартларига асосан етиштирилади ва расмий сертификатланади[1]. Вирусли касалликлар уруғлик материалларда ҳам ривожланиб, сифатли уруғ етишмаслигига олиб келади, бу эса картошка етиштиришда катта чеклов ҳисобланади. Шунингдек, картошка вегетатив усулда кўпайтирилиши туфайли, кўпайтириш коэффициенти фақат 4-6 баравар бўлиб, бу ишни янада мураккаблаштиради [10].

Картошка навлари генетик жиҳатдан ўхшаш бўлади ва кўпчилиги бир-бирига яқин бўлади. Бу эса кам учрайдиган генетик вариантларнинг кўплигини келтириб чиқаради. Шунинг учун, картошка селекциясида навларнинг авлодлари орасида меёз *(уруғланиш орқали генетик аралашиш)* етарли даражада бўлиши зарур [11]. Бугунги кунда, ёввойи картошка навлари кўп фойдали генларга эга. Аммо уларнинг ҳаммаси замонавий навларга қўшилмайди [12].

Картошканинг ёввойи турлари билан уруғ орқали кўпайтириш доим ҳам муваффақиятли натижа бермайди, чунки бу жараёнга жинсий номутаносиблик каби биологик тўсиқлар халал беради. Шу сабабли олимлар “Соматик гибридлаштириш” деб аталадиган усулдан фойдаланишади. Бу усул уруғланишсиз, ҳужайралар даражасида икки хил тур генетикасини бирлаштириш имконини беради [13]. Таҳлил қиладиган бўлсак, ҳали катта генетик салоҳият тўлиқ қўлланилмаган. Ушбу генлар картошкани зараркунандалар, касалликлар ва иқлим ўзгаришларига чидамлироқ қилишда ёрдам бериши мумкин.

Дунё тажрибасида энг самарали тўқима маданияти усулларидан бири микро кўпайтиришдир. Бу усул анъанавий кўпайтиришдан фарқли қилади, амалиёт мавсумга боғлиқ бўлмайди, қисқа вақтда ва жойда битта ўсимликдан кўплаб янги ўсимликлар етиштириш имконини беради [14].

Ўзбекистонда

in vitro кўпайтириш усулини молиялаштириш картошка уруғчилигида юқори сифатли, вируссиз ва ҳосилдор уруғ материалини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Ушбу жараёнларни ташкил этиш учун давлат ва хусусий сектор маблағлари, лаборатория ускуналари, малакали мутахассислар шу билан бирга турли хил қўллаб-қувватлаш механизмлари зарур *(1-, 2- ва 3-жадваллар)*.

Ўзбекистонда *in vitro* кўпайтиришни умумий молиялаштириш

[1] https://unece.org/trade/wp7/SeedPotatoes-Standards.

бўйича прогнозлаштириш жадвали *(2025-2029 йиллар учун)*

Лойиҳа 1-жадвал

Амалга ошириш босқичлари	**Харажат** (млрд сўм)	**Молиялаштириш манбалари**	**Муддат**
Тайёргарлик ишлари учун	0,5	Давлат бюджетидан	2026, 1-6 ой
Инфраструктураларни модернизация қилиш	10,0	Давлат бюджетидан (40%), Грантлар ҳисобидан (30%), Хусусий сектордан (30%)	2026, 7-12 ой
Кадрлар тайёрлаш	2,0	Грантлар ҳисобидан (50%), Давлат бюджетидан (50%)	2027, 1-6 ой
Ишлаб чиқаришни бошлаш	3,0	Давлат бюджетидан (50%), Хусусий сектордан (50%)	2027, 7-12 ой
Кенгайтириш ва тижорат	15,0	Хусусий сектордан (60%), Давлат бюджетидан (40%)	2028-2029 йй.
Жами:	**30,5 сўм**		

Изоҳ: Нархлар 2025 йилдаги Ўзбекистон бозорларга асосланиб (ўртача) ҳисобланган.

Натижада, 2029 йилгача импорт қилинган уруғлар улуши 20% га камаяди, маҳаллий картошка етиштирувчилар учун уруғлик материалларнинг нархи 15% га арзонлашади, картошка ҳосили 10-15% га ошади, 500 га яқин янги иш ўринлари яратилади. Бунда, даромад ва фойда прогнози бўйича, 2029 йилдан бошлаб ҳар йили 500,000 мини-туганак етиштирилади, 1 кг мини-туганак нархи 5,000-7,000 сўмдан сотиш мумкин. Йиллик даромад 2,5-3,5 млрд. сўмга етказиш мумкин. Харажатлар тахминан 2031 йилга қадар тўлиқ қопланади.

2026-2029 йиллар давомида *in vitro* кўпайтиришни молиялаштириш прогнозлар режаси *(млрд сўм)*

Лойиҳа 2-жадвал

Йиллар	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**Жами**
Давлат бюджетидан	4,2	2,0	3,0	3,0	12,2
Грантлар ҳисобидан	3,15	1,5	2,25	2,25	9,15
Хусусий сектор	3,15	1,5	2,25	2,25	9,15
Жами:	**10,5**	**5,0**	**7,5**	**7,5**	**30,5**

in vitro кўпайтиришни ташкил этиш учун ҳар бир лаборатория ускуналари учун ўртача _(модернизация)_ харажатлари режаси

Лойиҳа 3-жадвал

Ускуналар номи	**Сони**	**Техник тавсифи**	**Тахминий нарх** (млн сўм)
Ламинар шкаф	10	Стерил муҳит, ҲЕПА фильтр, 0,3 мкм тозалик	150
Автоклав	5	121°C, 15 пси, 50 литр ҳажм	100
Инкубатор	8	20-40°C, намлик 70-90%, CO2 назорати	120
Микроскоп _(бинокуляр)_	10	1000х катталаштириш, фазали контраст	80
Ўстириш камераси	8	ЛЕД ёруғлик, 16/8 соат цикл, 1000 кўчатга	200
Стерилизатор	5	254 нм, 30 кВт	50
Жами:			**700**

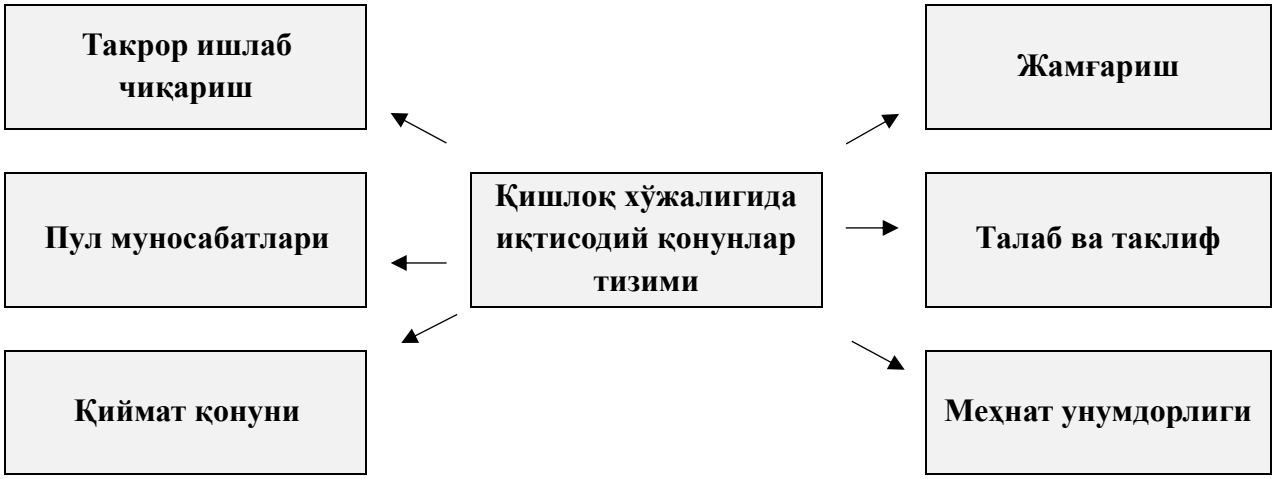
Картошка уруғчилигини молиялаштиришда давлат ва хусусий сектор ҳамда халқаро ташкилотларнинг қўллаб-қувватлаши муҳим аҳамиятга эга. Чунки, молиялаштириш натижасида биотехнологик жараёнларнинг самарадорлиги таъминланади, ҳосилдорлик ошади ва қишлоқ хўжалигида инновациялардан фойдаланиш имконияти кенгаяди.

Ушбу жараёнлар 5-6 йил давомида замонавий биотехнологиялар орқали картошка етиштиришда катта ислоҳотлар амалга оширилиши мумкин ва бу тизимли давом этади. Ўзбекистонда ҳам картошка етиштирувчи вилоятларда _(Тошкент, Самарқанд, Жиззах ҳамда Сурхондарё)_ 5-6 йиллик босқичли лойиҳаларни молиялаштириш мумкин. Бунинг учун давлат бюджети, халқаро грантлар ва хусусий инвестициялар жалб қилса бўлади.

Бозор иқтисодиёти қонунлари, механизмлари ҳамда категорияларининг талабларини, шунингдек, маданий қишлоқ хўжалиги экинларининг ботаник, агротехник ва бошқа хусусиятларини инобатга олган ҳолда, экинлар туркумлар бўйича ҳисобланади ва ривожланиш натижалари баҳоланади. Бу жараёнда қишлоқ хўжалигида _экинларни диверсификациялаш_ учта асосий тургa ажратилади _(4- ва 5-жадвал)_ [15].

Қишлоқ хўжалигида иқтисодий қонунлар

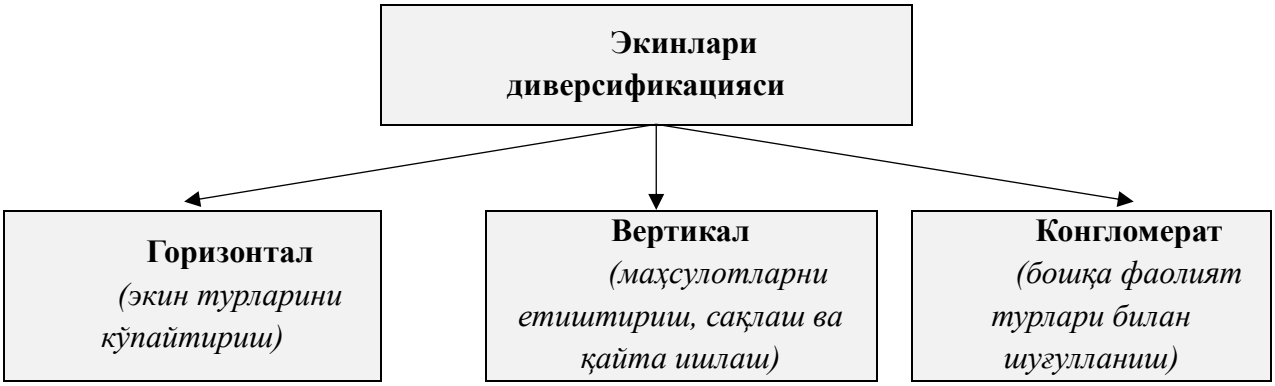
4-жадвал



Шу биларга, бозор иқтисодиёти маъмурий-буйруқбозлик иқтисодиётидан анча афзалликларга эга бўлса-да, у идеал ёки барча иқтисодий муаммоларни мукаммал ҳал қиладиган тўлиқ ривожланган тизим эмас. Бозор иқтисодиёти ҳам ўзининг муайян нуқсонлари ва камчиликларига эга [16].

Экинлари диверсификацияси

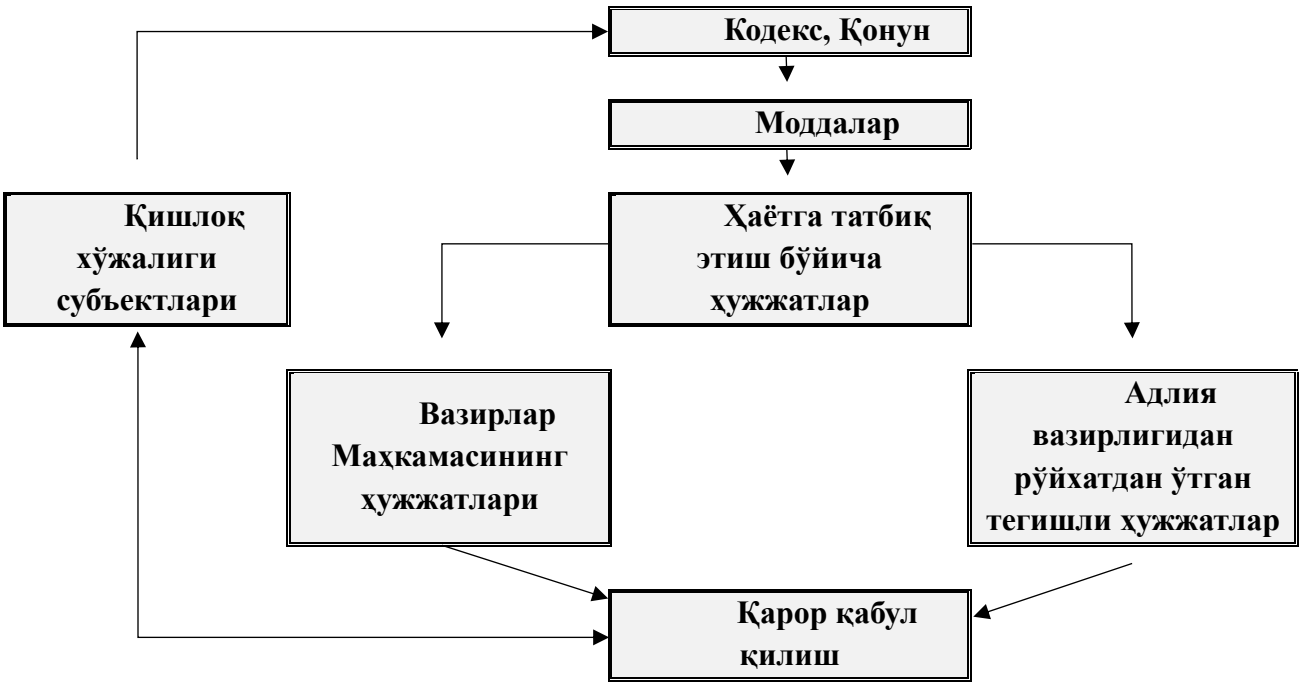
5-жадвал



Агар, сотиш ҳажмлари ва уларнинг географик қамрови, ҳатто олис ва изоляцияланган ҳудудларда ҳам, кичик деҳқонлар орасида янги навларни жорий этишда уларни муҳим ҳамкорларга айлантиради. Агар уруғ захиралари айланмаси секин кечса, уларни сақлаш ва шарт-шароитларни яхшилаш бўйича чоралар кўриш зарур. Шу билан бирга, уруғлар савдогарлар тармоғи орқали сертификатланган ҳолда ва ҳар бир мамлакатнинг тегишли уруғчилик қонунларига мувофиқ равишда сотилиши лозим [17]. Бундай шароитларда уруғ айланмаси самарали бўлиши учун захираларни сифатли сақлаш керак, логистика инфратузилмасини такомиллаштириш ва барча жараёнлар қишлоқ хўжалиги субъектларининг қонунчилик ҳужжатларига *(6-жадвал)* мувофиқ ташкил этиш зарур. Айниқса, уруғчиликка оид маълумот тизимларини сезиларли даражада такомиллаштириш зарур, чунки ушбу ривожланиб бораётган ҳамда тобора интеграциялашаётган уруғчилик секторининг имкониятларини тўлиқ амалга оширишга ёрдам беради [18].

Қишлоқ хўжалиги субъектларининг қонунчилик ҳужжатлари билан ишлаш тартиби

6-жадвал



Ўзбекистонда ҳам қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишни чуқурлаштириш мақсадида бир қатор меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилинди. Бу соҳа ислоҳотларнинг устувор йўналишларидан бири сифатида белгиланиб, унга катта эътибор қаратилмоқда. Шу билан бирга, қишлоқ хўжалигини қўллаб-қувватлашга қаратилган давлат дастурлари ишлаб чиқилиб, амалга оширилмоқда. Айниқса, ҳудудларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ва экспорт ҳажмининг юқорилиги, ушбу ҳудудларда иқтисодий эркинлаштириш самарали натижа кўрсатади [19].

Картошка уруғчилигида хусусий секторнинг иштироки тезкор ва самарали бўлиши мумкин, лекин уларнинг молиявий имкониятлари чекланган ва давлат қўллаб-қувватловига муҳтож бўлади. Давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигидаги лойиҳалар, масалан, аграр соҳани ривожлантириш ташаббуслари, фермерларга замонавий технологиялардан фойдаланиш имконини яратади.

Давлат билан хусусий секторнинг шерикчилигини кучайтириб инвестиция лойиҳалар кўламини кенгайтириш керак. Озиқ-овқат йўналишидаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари бозорини ривожлантириш учун муҳим мезон сифатида қуйидаги масалани қабул қилиш зарур: *Ўртача имкониятларга эга аграр бозор иштирокчилари ўзлари етиштирган товар маҳсулот бирлигига тўғри келадиган ишлаб чиқариш харажатларини қоплай оладиган даражадаги ўртача нархда маҳсулот сотиш имконига эга бўлиши керак.* Бу ёндашувлар фермер ва аграр субъектларнинг барқарор даромад олишига ҳамда бозорнинг мувозанатли ривожланишига хизмат қилади [20].

Картошка уруғчилигида ишлаб чиқариш самарадорлигини аниқ ва тўғри баҳолаш муҳим. Бу самарали бошқарув ва ривожлантиришга хизмат қилади. Масалан, Немис иқтисодчиларидан бири Ю.Цеддиес қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг иқтисодий

самарадорлигини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлар тизимидан фойдаланишни тавсия қилишади [12]:

1. Маржинал даромад-сотишдан келган тушумнинг ўзгарувчан харажатлардан кейинги қисми, яъни нисбий самарадорликни ифодалайди.

2. Фойда-маржинал даромаддан доимий харажатлар (мутлоқ самарадорлик) келтириб чиқарилганда қоладиган маблағ.

3. Ишлаб чиқариш харажатлари - ўзгарувчан харажатлар ва тақсимланган доимий харажатларнинг йиғиндисидир, бу рақобат ва сотиш баҳосининг даражасига таъсир кўрсатади.

4. Ҳосилдорлик ва маҳсулдорлик — техник самарадорликни акс эттиради.

“Иқтисодий таҳлил” корхона ва тармоқлар фаолиятини аниқ баҳолаш, мавжуд имкониятлардан тўлиқ фойдаланиш ва уларни ривожлантириш бўйича тўғри қарорлар қабул қилишда муҳим восита ҳисобланади. У хўжалик юритувчи субъектлар самарадорлигини ошириш, рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш ва бозор талабларига мослашишда катта аҳамият касб этади. Шу боис, иқтисодий таҳлилни чуқур ўрганиш ва унинг амалий қўлланилишини тўғри йўлга қўйиш замонавий иқтисодиётда муваффақият калитидир [22].

Эркинлаштириш ва халқаро савдо озиқ-овқатнинг турли хил ва иқтисодий таъминотини яхшилайди. Шунингдек, ишлаб чиқариш самарадорлиги турли кўрсаткичлардан фойдаланилади. Ушбу кўрсаткичлар ишлаб чиқаришдаги иқтисодий фойдани билдиради ва сарф қилинган ресурслар ва харажатларни баҳолайди. Қишлоқ хўжалигида самарадорликни баҳолаш одатда хусусий ва умумий кўрсаткичлар инобатга олинади *(7-жадвал)* [23].

Хориж тажрибасига кўра, озиқ-овқат хавфсизлигининг асосий шарти ва асосий омили тенглик асосида иқтисодий ривожланиш ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида иқтисодий самарадорликни баҳолашда ресурслар ва харажатлар тушунчаси муҳим аҳамиятга эга. Бу мақсадда ҳар бир турдаги ресурс ва харажат учун мос кўрсаткичлар ишлаб чиқилади.

Қишлоқ хўжалигида самарадорликни баҳолаш кўрсаткичлари

7-жадвал

Кўрсаткич номи	Қисқача мазмуни
Хусусий кўрсаткичлар	
Маҳсулот ҳажми	Ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг умумий миқдори
Маҳсулот сифати	Ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг стандартларга мувофиқлиги ҳамда бозор талабларига жавоб бериши
Меҳнат унумдорлиги	Ишчи кучининг самарадорлиги, яъни ишлаб чиқаришда сарфланган меҳнатни ҳосилдорлик билан ўзаро алоқаси
Ер ва фонд қайтими	Ер ва бошқа маҳсулотларни етиштиришда сарфланган ресурслардан олинган қайтиш
Материал қайтими	Ишлаб чиқариш жараёнида сарфланган материаллардан қайта ишлатиш ва/ёки қайта фойдаланиш
Маҳсулот таннархи	Маҳсулот бирлиги учун сарфланган харажатлар
Умумий самара	

Ялпи маҳсулот	Барча ишлаб чиқариш ва фаолият натижалари
Товар маҳсулот	Қишлоқ хўжалигида етиштирилган ҳамда бозорга чиқарилган маҳсулот миқдори
Соф маҳсулот	Ишлаб чиқариш фаолиятидан келиб чиққан нақд даромадлар

Самарадорликни аниқроқ баҳолаш учун эса эластиклик, детерминация коэффициентлари ва иқтисодий-математик моделлардан фойдаланиш мумкин. Техника воситаларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш муаммоси қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг иқтисодий самарадорлигини баҳолашда муҳим таркибий қисм ҳисобланади. Иқтисодий категория сифатида, техника воситаларининг самарадорлиги – бу қишлоқ хўжалигидаги умумий ижтимоий меҳнат унумдорлигини ошириш қобилияти ҳисобланади [24]. Шунинг учун, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш самарадорлиги унинг якуний натижаларини кўрсатувчи иқтисодий кўрсаткичлар орқали баҳоланади. Ушбу кўрсаткичлар фермер хўжаликлари ёки корхоналарни алоҳида, шунингдек умумий тарзда ҳам ифодалаб бериш керак. Хорижлик иқтисодчилар эса замонавий иқтисодиёт талабларига мос келадиган кўрсаткичлар тизимидан фойдаланишни тавсия қилишмоқда [23].

Ўзбекистон иқтисодиётининг барқарорлиги ва ўсиши ички ҳамда жаҳон бозорларидаги фаолиятга боғлиқ [25] шу билан бирга, замонавий уруғчилик технологиялари асосида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ички бозорда нарх барқарорлиги ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга хизмат қилади.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.

Ҳақиқий картошка уруғлари касалликлардан холи ва тез кўпайтириладиган сифатли бошланғич материалдир. Улар ердан фойдаланувчиларнинг иқтисодий хавфсизлигини таъминлайди. Бу самара 40 дан ортиқ мамлакатларда ўтказилган синовларда тасдиқланган. Фермерлар, дистрибюторлар ва компаниялар билан яқин ҳамкорликда ушбу навларнинг самарадорлиги аниқланган ҳамда улар фермерларга ўзгарувчан ҳаво шароитларига мослашишда ёрдам беради[2].

Бугунги кунда, Ўзбекистон Фанлар академиясига қарашли Биоорганик кимё институти “Бахмал” тажриба хўжалигида *in vitro* усулида картошка уруғини етиштириш бошланган. Шунингдек, Самарқанд агро инновациялар институти 2024 йилда Корея билан ҳамкорликда картошка уруғчилиги бўйича кадрларни тайёрлаш лойиҳаси амалга оширилмоқда.

Ўзбекистонда картошка уруғчилиги молиялаштириш ва самарадорлигини ошириш бўйича қуйидаги *таклиф ва тавсиялардан фойдаланиш мумкин*:

1. Картошка етиштиришда сифатли уруғ етишмаслиги асосий муаммолардан бири. Муаммони бартараф этишда замонавий биотехнологиялар муҳим роль ўйнайди. Шунинг учун, фермерлар ва томорқа ер эгаларини қўллаб-қувватлаш учун молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш ҳамда имтиёзли кредитлар билан таъминлашни жорий этиш тавсия этилади.

[2] https://www.seedworld.com/europe/2024/05/16/hybrid-true-potato-seeds-deliver-economic-and-nutritional-security-to-the-world.

2. *in vitro* кўпайтириш усулини лойиҳа сифатида дастлаб тўлиқ давлат бюджети ҳисобидан молиялаштириш ва ушбу лойиҳани қишлоқ хўжалиги субъектлари ўртасида кенгайтириш *(оммалаштириш)* зарур. Бунда, лойиҳа доирасида лабораториялар модернизация қилинади, бу мамлакатда картошка уруғчилигида илмий-тадқиқот ва инновацияларни ривожлантиради.

3. *in vitro* кўпайтириш усулида имтиёзли кредитлар ҳамда субсидиялар ажратилишини ташкил этиш. Бунда, биотехнологиялар жадаллаштиради. Давлат банкларидан имтиёзли паст фоизли кредитлар ажратса жараён тезлашади.

4. Биотехнологик тадқиқот ҳамда инновацияларни қўллаб-қувватлаш учун илмий тадқиқот институтлари ва олий ўқув юртларига грантлар ажратишни янада кенгайтириш.

5. Фермерлар замонавий уруғлар ва ўғитлар каби биотехнологик воситаларни харид қилиши учун имтиёзли кредитлар ажратиш. Шунингдек, замонавий агрономик ускуналарни лизинг асосида олиш фермерлар учун қулай ва арзонроқ бўлишини таъминлаш.

6. Хорижий ва хусусий инвестициялар ҳисобидан компаниялари ва аграр стартапларга маблағ йўналтириш. Бунда, замонавий биотехнологиялар ривожига катта ҳисса қўшилади ва фермерларга янги усулларни жорий этиш имконияти кенгаяди.

АДАБИЁТЛАР/ЛИТЕРАТУРА/REFERENCE

1. André Devaux, Jean-Pierre Goffart, Peter Kromann, Jorge Andrade-Piedra, Vivian Polar, Guy Hareau “The Potato of the Future: Opportunities and Challenges in Sustainable Agri-food Systems” // Introduction: The Current Situation of Global Food Security and Agricultural Growth. Received: 5 February 2021 / Accepted: 18 February 2021.
2. D.J.Donnelly, W.K.Coleman, and S.E.Coleman, “Potatomicrotuber production and performance: a review,” AmericanJournal of Potato Research, vol. 80, no. 2, pp. 103–115, 2003.
3. M.Pautasso, G.Aistara, A.Barnaud at al (2013) Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. a review. Agron Sustain Dev 33:151-175.
4. T.Rakhimova, G.B.Vaisova, N.K.Rakhimova, A.Matkarimova, Phytocoenotic distribution of Capparis spinosa L. (Capparaceae) under different ecological conditions in Uzbekistan. Ann. Romanian Soc. Cell Biol. 2021, 25, 7882-7895.
5. A.Ch.Boboyev “Iqtisodiy geografiya va ekologiya” // Ishlab chiqarishni hududiy tashkil etishning asosiy omillari. Toshkent-2021. 16-19-b.
6. I.B.Rustamova “Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti” // Agrosanoat majmuasi tarmoqlarining o‘zaro ishlab chiqarish munosabatlari. Toshkent-2015. 17-19-b.
7. З.С.Шохўжаева, А.Б.Қурбонов “Агросаноат иқтисодиёти ва менежменти асослари” Қарши-интеллект-2021. 34-42-б.
8. И.Ф.Устименко. Картофель на Псковщине / И.Ф.Устименко; Великолук. гос. с.-х. акад. - Великие Луки, 2006. - 152 с.
9. S.Wals’h, D.Baributsa, T.Remington & L.Sperling, (2014). Seed storage brief #2: Hermetic seed storage technology: Principles, use, and yeconomics-a practitioner’s guide. Nairobi: Catholic Relief Services.
10. A.Badoni, J. S. Chauhan Potato seed production of cultivar Kufri Himalini, in vitro. Stem Cell. 2010;1:p. 16.

11. J.G.Uitdewilligen, A.M.L.Wolters, B.B.D'hoop, T.J.A.Borm, R.G.F.Visser, van H.J.Eck (2013) A next generation sequencing method for genotyping-by-sequencing of highly heterozygous autotetraploid potato. PLoS One 8(5): e62355. https://doi.org/10.1371/journalpone0062355.
12. S.Sood, V.Bhardwaj, S.K.Pandey, S.K.Chakrabarti (2017) History of potato breeding: improvement diversification and diversity. In: S.K.Chakrabarti, C.Xie, J.K.Tiwari (eds) The potato genome. Springer, Cham, pp 31–72.
13. J.K.Tiwari, S.Devi, N.Ali, S.K.Luthra, V.Kumar, V.Bhardwaj, S.K.Chakrabarti (2018) Progress in somatic hybridization research in potato during the past 40 years. Plant Cell Tiss Org 132:225–238. https://doi.org/10.1007/s11240-017-1327-z.
14. M.Smith and R.Drew, "Current applications of tissue culturein plant propagation and improvement" Functional PlantBiology, vol. 17, no. 3, pp. 267–289, 1990.
15. I.B.Rustamova "Qishloq xo'jalik ishlab chiqarish iqtisodiyoti" // Ekinlari diversifikatsiyasi. Toshkent "Iqtisod-moliya"-2022. 6-259.
16. Ю.Д.Йўлдошев "Иқтисодиёт назарияси" (Услубий қўлланма) // Миллий иктисодиётнинг нисбатлари, мувозанати ва цикллиги. Тошкент-2010. 174-б.
17. L.Sperling, S.Boettiger, & I.Barker, (2014). Integrating seed systems Planning for Scale Brief # 3: AgPartnerXChange.
18. P.Audi, L.Nagarajan, R.Jones & M.S.Ibrahim, (2010). Pigeonpea seed supply and diversity: A case study of local seed markets in makueni district, yeastern Kenya. In L.Lipper, C.L.Anderson, & T.J.Dalton (Yeds.), Seed trade in rural markets: Implications for crop diversity and agricultural development (pp. 95–123). London: Yearthscan.
19. О.Олимжонов, А.Мухторов, Б.Султанов, С.Саиджанов "Аграр иқтисодиётни эркинлаштиришнинг назарий асослари" // Аграр иқтисодиётни эркинлаштиришнинг омиллари ва асосий йўналишлари. Тошкент-2016. 44-47-б.
20. Я.Э.Алиев "Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, агроресурслар ва агрохизматлар бозорлари ривожланиши мутоносиблигини таъминлаш йўналишлари" (Монография) // Тошкент-иқтисодёт-2017. 121-132 б.
21. Ш.Ҳасанов "Чекланган ресурслардан фойдаланиш самарадорлигининг методологик масалалари" // Тошкент-фан-2013. 78-80 б.
22. Т.Қ.Кудратов, М.М.Иброҳимов, З.Ҳ.Каримова "Иқтисодий таҳлил" // "Иқтисодий таҳлил"нинг иқтисодий фанлар тизимида тутган ўрни. Тошкент - "ИЛМ ЗИЁ" — 2012. 6-27-б.
23. В.Т.Водянников Экономика сельского хозяйства: Учебник. Лан, 2015. 513-514 с.
24. Ш.Ҳасанов "Чекланган ресурслардан фойдаланиш самарадорлигининг методологик масалалари" // Тошкент-фан-2013. 78-80 б.
25. Р.Х.Эргашев "Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти" // Озиқ-овқат ва аҳоли истеъмоли моллари мажмуаси. Давлатнинг озиқ-овқат хавфсизлиги. Тошкент-"ЭХТРЕМУМПРЕСС" – 2011. 75-80-б.