

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

ШАКАРОВ ИКРОМнинг

**“Картошка янги навларини конкурс нав синовиди
баҳолаш” мавзусидаги**

***5A620402 - Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги
мутахассислиги бўйича магистр даражасини олиш учун***

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ

Илмий раҳбар, профессор

Д.Т.Абдукаримов

Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди:

Генетика , селекция ва уруғчилик
кафедраси мудири, профессор

_____ **И.Т. Эргашев**
_____ **2014**

САМАРҚАНД - 2014

**Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги мутахассислиги бўйича
магистратура битирувчиси Шакаров Икромнинг “Картошка янги
навларини конкурс нав синовида баҳолаш” мавзусидаги диссертация
ишининг қисқача**

А Н Н О Т А Ц И Я С И

Ўзбекистонда картошка муҳим қишлоқ хўжалик экинларидан бири бўлиб ҳисобланади. Президентимиз ва ҳукуматимиз томонидан аҳолини маҳаллий шароитда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, жумладан картошка билан таъминлаш борасида Республикамизда кейинги йилларда катта тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу қимматли экин учун ажратилаётган майдонлар кенгайтирилиш, ҳосилдорлигини ошириш учун селекция, уруғчилик ишлари ва экинни етиштиришнинг самарали технологиялари жорий этилиши наижасида ҳозирги пайтда ҳар йили етиштирилаётган маҳсулот ҳажми 1 млн тоннадан ошиб бораётганлиги кузатилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларининг, жумладан, картошканинг янги навларини яратилишида аввало муайян тупрқ-иқлим шароити хусусиятлари ҳисобга олиниши керак.

Ўзбекистон минтақасида тупрок ва ҳавонинг ҳарорати баланд, иссик, ҳавоси қуруқ бўлган сугориладиган шароитга мос ҳамда бир йилда икки ҳосил берадиган, туганакларининг тиним даври қисқа бўлган навларни яратиш асосий вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида яратилган картошка янги навларини конкурс нав синовида баҳолаш тадқиқотларининг асосий мақсади бўлган.

Ўтказилган тадқиқотлар асосида урганилган намуналар орасидан намуналарининг усув даври давомийлиги 65-70 кун бўлган Тезпишар ва Умид намуналари, вируслар билан энг паст зарарланиш даражаси бўйича

Улуғбек намунаси (яққол ҳолда 3,7 %, 12,6 % ида яширин ҳолатда) ажралиб туриши аниқланган.

Ўсимликларнинг маҳсулдорлиги уларни қайси вирус билан касалланганлигига боғлиқ равишда қамаяди. Масалан, М вирусли навлар бўйича маҳсулдорликни 4 – 8 % га, У вируси эса 15 – 24 % қамайтирди. Визуал усулда аниқланган барг буралиш касаллигида эса бу курсаткич 19 – 29 % ни ташкил этди.

Ўрганилган намуналар бир йилда икки ҳосил олишга яроқлилик белгиларини намоён қилди. Яъни навлар бўйича жами ишланган туганакларнинг 92- 98%и униб чиқди. Усув даври давомийлиги энг узун бўлган Фируза намунасида бир йилда икки ҳосил олишга яроқлилик бўйича салбий натижа олинди. Яъни бор-йўғи 67,3% туганаклар усимталар ҳосил қилди.

Намуналар орасидан энг юқори ҳосилдорлик (38,2 т/га) Фируза намунасидан олинди, энг паст (26,3 т/га) курсаткич эса Умид намунасида қузатилди, майда туганаклар чикими урганилган намуналар бўйича умумий ҳосилнинг 4,0-6,8%ини, вазни 30-80 г бўлган уруглик туганаклар чикими 70,4-78,0%ни, вазни 80 г дан ортик бўлган туганаклар чикими эса 17,1-25,6%ни ташкил қилди.

Ҳосилнинг таркибида майда туганаклар чикими қамлиги (40%) бўйича Тезпишар намунаси ажралиб турди. Шу намуна ҳосилида йирик туганаклар чикими ҳам энг юқори (25,6%) бўлди.

Рентабеллик даражаси селекцион намуналарда 194.0-296.1% ни ташкил қилди. Жумладан, энг юқори ҳосилдорлик курсаткичларига эга бўлган Фируза намунасида рентабеллик даражаси энг юқори бўлиб 296.1 % ни ташкил қилди.

Мундарижа

Кириш.

I. Адабиётлар мазмуни.....	
1. 1. Ўзбекистонда картошка селекциясининг асосий йуналишлари ва ютуклари.....	
1. 2. Республика тупрок-иклим ва вирусларга чидамли навлари фойдаланишнинг ахамияти.....	
1. 3. Селекция учун картошка нав ва намуналарида тезпишарлик ва вирусларга чидамлик манбалари.....	
1. 4. Картошка селекциясида дастлабки материални баҳолаш ва танлаш усуллари.....	
II. Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Самарканд таянч пунктининг тупрок иклим шароити тафсифномаси.....	
2. 1. Умумий маълумотлар.....	
2. 2. Иклим шароити.....	
2. 3. Тупроклари.....	
III. Тажриба қисми.....	
3. 1. Тадқиқотлар мақсади, вазифалари, объекти ва дала тажрибаларини утқазिश услублари.	
3. 2. Картошка агротехникаси.....	
3.2.1. Баҳорги картошкани етиштириш.....	
3.2.2. Янги қовланган туганакларни ёзда экиб ўстириш технологияси.....	
3.2.3. Кечки картошка етиштириш технологияси.....	
IV. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ	

4. 1. Усимликларнинг усув даври ва айрим морфобиологик хусусиятларига асосланиб тезпишар намуналарни танлаш.....	
4.2. Намуналарни вирусларга чидамлилигини баҳолаш.....	
4.3. Намуналарда айрим вирусларнинг зарарлилик коэффицентини аниклаш натижалари.....	
4.4. Бир йилда икки ҳосил олишга яроклилик.....	
4.5. Туганакларнинг биокимёвий таркиби.....	
4.6. Маҳсулдорлик, ҳосилдорлик ва ҳосил структураси.....	
V. Картошка янги намуналарни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги.....	
Хулосалар.....	
Селекция амалиётига ва ишлаб чиқаришга тавсиялар.....	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	
Чоп этилган илмий ишлар рўйхати.....	
Интернет маълумотлари.....	

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Картошка халк хужалиги озик-овкат, ем-хашак ва техникавий ахамиятга эга кишлок хужалик экинидир. Картошканинг озик-овкат сифатлари юкори булганлиги учун куп мамлакатларда нондан кейин куп микдорда истеъмол килинадиган махсулот булиб колган. Шундан учун картошкани «иккинчи нон» деб атадилар.

Картошка саноатла хам катта ахамиятли, унинг туганакларидан спирт, крахмал, декстрин, глюкоза, коучук ва бошка махсулотлар олинади. Шунинг учун саноат ишлаб чикаришида мухи мхом-ашё булиб хисобланади.

Картошка энг ахамиятли ва кимматли ем-хашак экинидир. Унинг туганаклари ва палаги хамда ишлаб чикариш чикимлари – барда (мезга), тилфигорва молларига кимматли озик сифатида фойдаланилади.

Унинг агротехник жихатдан хам ахамияти катта, чунки картошка экинидан кейин тупрок бегона утлардан тозаланади. Шунинг учун у яхши утмишдош экин булиб хисобланади.

Картошка тугунакларининг таркибида 25% гача курук моддалар булиб, унда 14-22% крахмал, 1,4-3,0% оксил, 1%-тукима (клетчатка), 0,15-0,3% ёг, 0,3% канд, 1,0% гача кул моддаси, хар хил витаминлар С, В, В₂, А, РР, К ва одам организми учун мухим булган микроэлементлар, калий оксиллари, фосфор кислотаси, олтингугурт, магний хлор, натрий, кальций, кремний, теми рва микроэлементлардан – цинк, бром, мис, бур, йод, аллюминий, маргумиш (лепшяк), молебден, кобальт, никель, летиylлар мавжуд.

Картошка айникса ёш туганакларининг озик-овкат сифатида, хусусан витаминлар манбаъи сифатида ахамияти катта. Туганакни таркибининг хар 100 грамм хул моддасида 20-40 мг витамин «С» мавжуд. Одам организмининг бир суткалик «С» витаминга булган талабини кондирш учун 200-300 г ковирилган ёки пиширилган картошка истеъмол килинса етарли.

Шунинг учун картошка озик-овкат сифатида ёшларга айникса эрта бахорда организмда витаминлар камая бошлаганда катта ахамиятга эга.

Картошка ер шарида энг куп таркалган экинларидан булиб, жахоннинг деярли хамма мамлакатларида экилмокда. Эгаллаган майдони буйича экинлар орасида бешинчи уринда, яъни хосил буйича туртинчи (бугдой, шоли, маккажухори, картошка, батат, жухори) уринда туради. Унинг асосий майдонлари Россия, Польша, Германия, Англия, Франция, АКШда жойлашгандир. ФАО маълумотларига кура унинг жахондага умумий майдони 20 млн гектарга якин.

Узбекистонда картошка экин майдони охирги йилларда кенгайиб бормокда ва унинг 60 минг гектардан ошган. Махаллий тупрок – иклим шароитига (хавонинг иссик ва курук булиши) мос навларининг етишмаслиги хамда етарли мокдорда юкори сифатли наводор уругликлар билан таъминланмаганлиги Республикамизда картошкачиликни қийинлаштирувчи омиллардан бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун республикамизга куп йиллар давомида хорижий мамлакатлардан уруглик куп микдорда келтирилган. Натижада хозирги вақтда мамлакатлар хужаликларида картошканинг жуда куп навлари келтирилиб давлат реестрига киритилган ва экишга рухсат берилган.

Узбекистон республикаси ҳудудларида экиш учун тавсия этилган кишлок хужалик экинлари давлат реестрига (2005 й) картошканинг турли навлари киритилган. Жумладан:

Россия – 4 нав: Детскосельский, Лорх, Фаленский, Седов;

Белоруссиядан – 3 нав: Белорусский ранний, Огонек, Темп;

Германиядан – 5 нав: Альвира, Агава, Ликерия;

Польшадан – 3 нав: Ирга, Орлик, Перкосс;

Голландиядан – 14 нав: Виктория, Латона, Санте, Симфония, Пикассо, Диамант, Рамоно, Марфона, Кондор, Кардинал, Колета, Веенетта, Фабула, Бимонда;

Узбекистонда яратилган 7 та – Зарафшон, Кувонч 1656м, Туйимли, Умид, Кувонч 1656, Бахро 30, Хамкор 1150 навлари давлат реестрига киритилиб республикамиз хужаликларида экишга тавсия этилган.

Куп йиллар давомида Урта Осиё иссиқ ва қуруқ шароитида картошка селекцияси билан шугулланиш мумкин эмас, яхшиси четдан келтириб экилса маъқул деган нотугри фикр ҳукм сурган эди. Бу фикрнинг нотугри ва зарарли бўлганлиги Ўзбекистон селекционер олимлари амалда исботлаб қурсатиб берди. Куп йиллик масъулиятли машакатли ишлар олиб бориш натижасида Ўзбекистонда биринчи юқори ҳосилли, яхши сифатли эрта пишар Зарафшон нави яратилиб, 1985 йилда Давлат реестрига киритилди ва республиканинг ҳамма вилоятларига экишга тавсия этилди. (муаллиф Д.Т.Абдукаримов)

Маҳаллий шароитда картошканинг селекция ишлари мумкинлиги қурсатиб берилгандан сунг Ўзбекистон сабзавот-полизи ва картошкачилик илмий тадқиқот институтида картошканинг Қувонч 1656м, Туйимли ва Умид навлари ва Самарқанд қишлоқ хужалик институтида қувонч 1656, Бахро 30 ва Ҳамқор 1150 навлари яратилиб Давлат реестрига киритилди.

Картошка селекциясининг умумий вазифасига экологик пластик, юқори ҳосилли, касалликларга, зарарқунандаларга ва ноқулай шароитларга чидамли, ҳар қил муддатларда ҳосил бўладиган, юқори сифатли озик – овқат ва яхши таъмли маҳсулотли, механизация қулланишига мос бўлган навларни яратишдир.

Экиладиган жойнинг шароитига қараб селекциянинг минтақавий вазифалари ҳам мавжуд. Масалан, фитифтора қуп зарар етказадиган ҳудудлар учун фитифторага чидамли навлар яратиш.

Ўзбекистон минтақасида тупроқ ва ҳавонинг ҳарорати баланд, иссиқ, ҳавоси қуруқ бўлган сугориладиган шароитга мос ҳамда бир йилда икки ҳосил берадиган, туганакларининг тиним даври қиска бўлган навларни яратиш асосий вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Селекциянинг маҳсус вазифаларига – картошкани саноатда қайта ишлаш, озик – овқат полуфабрикатлари (картошка ярмаси, пюре, қуритилган картошка) ва тайёр маҳсулотлар (гипс, помфри, крекет) тайёрлаш учун ва генератив уруғлардан устиришга мос навларни яратиш.

Бундай хусусият навларнинг бир йилда икки хосил олишга яроклилигини белгиловчи курсаткичлари булиб ҳисобланади.

Маълумки, янги ковлаб олинган туганаклари билан ёзда қайта экиш учун навлар тезпишар булиши талаб этилади. Чунки ёзги экиш муддатигача баҳорда экилган усимликлар усув даврини тугаллаши лозим бўлади.

Вирус касалликларига чидамлилиқ ҳам Ўзбекистон шароитида картошка селекциясининг муҳим масалаларидан булиб ҳисобланади. Чунки бу касалликлар республика шароитида кенг тарқалган булиб уруғлик картошканинг «айниши»га олиб келувчи омиллардан бири – вирус касалликларидир.

Вирус касалликларининг ҳафли томони шундаки, вегетатив усулда (туганаклар орқали) қупайтирилгани сабабли бир марта касалланган усимликлар кейинги авлодларига ҳам инфекция берилади ва уруғлик сифатларини, шунинг учун ҳосилдорлигини кескин камайтириб юборади. Шунинг учун ҳам тезпишарлик ва вирусларга чидамлилиқ картошка селекциясида асосий йўналишлардан булиб, янги навлар баҳолаш ва Давлат реестрига киритишда муҳим курсаткичлар булиб хизмат қилиши лозимлигини курсатади. Бу эса мавзунинг долзарблигидан далолат беради.

Юқорида келтирилган маълумотлар бизнинг картошка дурагай популяциялари, дурагай ва узидан чанглатилган линиялар орасидан тезпишар ва вирусларга чидамли намуналарни танлаш бўйича олиб борган тадқиқотларимизга асос булиб хизмат қилади.

Тадқиқотларнинг мақсади – Самарқанд қишлоқ хўжалиқ институтида яратилган картошка янги навларини конкурс нав синовида баҳолашдан иборат эди.

Тадқиқотларнинг вазифалари

— намуналарнинг усув даври давомийлигини аниқлаш;

— усимликларнинг узиш ва ривожланиш хусусиятларини урганиш асосида намуналарни баҳолаш;

- намуналарнинг вирус ва микоплазма касалликлари билан зарарланиши даражасини аниклаш;
- махсулдорлик ва ҳосил структураси бўйича намуналарни баҳолаш;
- намуналарнинг бир йилда икки ҳосил бера олишга яроқлилигини баҳолаш;
- тажрибаларда картошка намуналарини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниклаш;

Тадқиқотнинг янгилиги. Конкурс нав синовидаги картошка янги навларини ҳар томонлама Республика тупроқ-иқлим хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда баҳолангани тадқиқотларнинг илмий янгилиги бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти. Маҳаллий шароитда яратилган картошка янги навларининг яратилиши ва ишлаб чиқаришга кенг жорий этилиши чет мамлакатлардан валюта ҳисобига уруғлик картошка сотиб олишни чеклаш асосида картошкачиликнинг ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш имкониятини яратади.

Апробация . Дала тажрибалари ҳар йили Самарқанд қишлоқ хўжалиги институтининг апробация комиссияси томонидан баҳоланган. Изланишлар натижалари ҳар йили Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти профессор ўқитувчилари ва аспирант-тадқиқотчиларининг(2012-2013йиллар), “Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалиги экинлари селекция, уруғчилик ва етиштириш технологиясининг муаммолари ” (Самарқанд, 2009) номли Республика илмий конференцияси, “Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларнинг роли ” (Самарқанд, 2007), мавзусидаги Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтида ўтказилган Республика илмий-амалий конференцияларида (Тошкент, 2009) тингланиб, муҳокама этилган.

Мақола чоп этиш. Диссертация мавзуси бўйича жами 2та илмий мақола ва тавсиянома чоп этилган ва мазмуни етерлича ёритилган.

Диссертация ишининг таркиби ва ҳажми. Ушбу диссертация кириш, адабиётлар мазмуни, ... боб, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар ва таклифлар, адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат. У бет компьютер тексти, та жадиал, ... та расм-чизмаларни ўз ичига олган.

I. Адабиётлар мазмуни.

1. 1. Ўзбекистонда картошка селекциясининг асосий йўналишлари ва ютуқлари.

Экин селекциясининг асосий вазифалари ҳозирги замонда иккига: умумий ва махсус (ихтисослашган) гуруҳларга бўлиш мумкин. Биринчи вазифага юкори потенциал махсуддорликнинг абиотик ва биотик омилларга чидамлилиги билан мувофиқлашган навларни яратиш киради. Яъни, одатда канчалик ҳосилдорликнинг ошиши билан навларнинг нокулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигининг пасайиши кузатилади. Бу эса нокулай шароитларда ҳосилдор навларнинг имкониятларини кескин пасайтириб олиб келади.

Картошка селекциясининг яна бир умумий вазифаси – навларнинг экологик пластиклигини ошириш ҳисобланади. Бу белги ҳам ҳосилдорлик каби мураккаб микдор белгиси бўлиб куп омилларга боғлиқ. Назарий жихатдан илдиз системаси тез ривожланадиган, сув ва минерал моддаларни яхши узлаштирадиган. Юкори ассимиляция ва транспирацион коэффицентига эга бўлган навлар пластик ва махсуддор бўлади. Шунинг учун селекционерларнинг вазифаси селекция усуллари куллаб (асосан тур ичида ва турлараро дурагайлаш) мавжуд генофондан тулик фойдаланишдан иборат бўлади. (Абдукаримов Д.Т 2005)

Юкорида келтирилган хусусиятлардан ташкари янги навлар туганаклари юкори сифатли химиявий таркибга (курук моддалар, крахмал, оксил, биологик актив моддалар) эга бўлишлари керак.

Ишлаб чиқариш ходимлари янги навларга бир нечта бошка талаблар ҳам куядилар. Масалан, туганакларнинг кам шикастланувчанлиги,

эластиклиги, механизмлардан шикастланган жойларида перидерма каватларнинг тез ҳосил бўлиши ва ҳоказо. Бундай белгига эга бўлган навлар ҳосилни йиғиштириш, саклаш ва ташиш даврида йукотишларнинг олдини олади. (Абдукаримов Д.Т., Остонақулов Т.Э., 1998)

Келтирилган умумий вазифалардан ташқари етиштирилиши режалаштирилаётган жойнинг тупрок-иклим шароитидан келиб чиққан ҳолда навларга махсус талаблар ҳам қўйилади. Масалан, муътадил иқлим зоналарида картошканинг фитофтора касаллиги кенг тарқалган. Бундай зоналар учун ушбу касалликка чидамлилиқ экин селекциясининг асосий йўналишларидан бўлиб хизмат қилади. (Азимов Б.Б. 2003)

Картошка селекциясининг муҳим регионал вазифаларидан бири жанубий иссиқ иқлим зоналарида етиштириш учун мос навларни яратишдир. Бундай жойларда картошка етиштириш учун навларда ҳаво ва тупрокнинг юқори ҳароратида ҳам уса оладиган, намгарчилик кам, суғориладиган майдонларда уса оладиган навлар керак. Яратиладиган навларда бир йилда икки ҳосил олишга яроқли, тезпишар, тиним даври қисқа бўлган навлардан фойдаланиш бу зоналар учун муҳим аҳамиятга касб этади.

Республикамиз тупрок – иқлим шароити ҳам худди шундай зоналарга қиради. Бундай шароитларда етиштириш учун мос навларни яратиш учун экиннинг ёввойи ва маданий формалари орасида шундай генетик хусусиятларига эга намуналар мавжуд. Улардан самарали фойдаланиш селекция ишининг муваффақиятини белгилайди. (Азимов Б.Б., Ҳақимов Р.А., Раҳимов Х. 2002)

Илгари «экиннинг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб иссиқ иқлим шароити бўлган Ўзбекистонда картошка селекцияси билан шугулланиш фойдасиз» деган тушунчалар мавжуд эди. Чунки, картошка «муътадил иқлим экини. Усимликларнинг усув даври эса Ўзбекистонда асосан ҳавонинг иссиқ иқлим шароитига тугри келади Шунинг учун ҳам бу ерда селекция ишлари, уруғчиликни ташкиллаштириш етарли самара бермайди. Бундан ташқари, бу ерда умуман картошкадан юқори ҳосил етиштиришнинг имконияти йук»

деган тушунча деярли «умумкабул килинган» гоёдек эди. (Белабанов П.Р 2000)

Лекин, УзКХФА мухбир аъзоси, профессор Д. Т. Абдукаримов томонидан Ўзбекистон шароитида биринчи бўлиб картошканинг «Зарафшон» навининг яратилиши билан республика шароитида яхши ушиб ривожланидиган ва юқори ҳосил бера оладиган навлар яратиш мумкинлиги исботланди. Бу эса, умуман экин селекциясига асос бўлди.

Республикада ҳозирги пайтда экин селекцияси ва уруғчилигини самарали ташкил этишнинг илмий, амалий ва ташкилий замини яратилган. Куп йиллик утказилган ишлар натижасида Самарканд кишлок хужалик институти негизида картошкачилик соҳасида профессор Д. Т. Абдукаримов раҳбарлигида профессорлар Т. Э. Остонакулов, С. Х. Хушвақтов, И.Т.Эргашев ва 26 та фан номзодларини ўз ичига олган катта илмий мактаб яратилган. Бу мактаб картошканинг серҳосил тезпишар, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, экстремал шароитларга чидамли навларини яратиш, бирламчи ва умумий уруғчилик тартиби, селекция ва уруғчилигининг жадаллашган усули, ёзда янги қовлаб олинган туганакларидан фойдаланиб бир йилда икки ҳосил етиштириш, эртаги ва ёзги муддатларда юқори ҳосил етиштириш технологиялар ишлаб чиқилган. (Дубинин С 2000)

Маълумки картошкадан мул ва сифатли ҳосил етиштиришда селекциянинг аҳамияти катта ҳисобланади. Лекин, куп йиллар давомида «Ўзбекистоннинг иссик ва қуруқ шароитида биологик муътадил шароит экини бўлган картошканинг селекцияси билан шугулланиш фойдасиз» деган фикрлар мавжуд эди. Лекин, Самарканд кишлок хужалик институти олимлари томонидан Зарафшон, Қувонч-1656 м, Бахро-30, Хамкор-1150 ва Бардошли-3 навларининг, Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти олимлари томонидан туйимли, Умид ва Қувонч 1656м навларининг яратилиши билан бу назариянинг асосиз эканлиги исботланди. Олимларимиз Россия (ВИР, ВНИИКХ, ТСХА), Беларус (БелНИИКПО),

Козокистон (НИИКИОХ), Исроил (Хозера, Машаб) ва бошқа мамлакатлар илмий тадқиқот муассасалари билан картошка селекцияси соҳасида ҳамкорлик қилиб, қимматли намуналар алмаштириш ва янада қупайтириш ишларини олиб бормоқда. Жумладан 25 мамлакатдан келтирилган ва селекция усуллари билан яртаилган 1250 га яқин картошка намуналарининг генофонди яратилган, булардан 520 нав намунаси, 3 диплоид тури, 345 дурагай популяциялари, 156 турлараро дурагайлари, 200 узидан чангланган линия ва 20 клон авлодлари. Бу намуналарнинг коллекциясини ҳар томонлама урганиш натижасида селекциянинг ҳозирги замон талабларига жавоб берадиган бошланғич материалнинг қимматли манбаалари ажратиб олинади. Институт олимлари томонидан яратилган картошка экини генофондини бойитиш ишлари давом этилиб, коллекцияга янги хилдаги усимликлар навлар, дурагайлари, клонлари қушилмоқда. (Ермишин А. П., Совчук А. В., Калашникова Н. В 1997)

Юқорида келтирилган маълумотлар Ўзбекистон тупрок-иклим шароит учун мос, юқори ҳосилдор, касаллик ва зараркунандаларга, ноқулай шароитларга чидамли, бир йилда икки ҳосил олишга яроқли тезпишар картошка навлари яратиш имкониятлари мавжудлиги ва умуман экин селекциясининг истикболли экинлигидан далолат беради.

1.2. Республика тупрок – иклим шароити учун картошканинг тезпишар ва вирусларга чидамли навларни фойдаланишнинг аҳамияти.

Тезпишарлик. Картошка навлари усув даврининг давомийлигига қура тезпишар, уртапишар, уртакечпишар ва кечпишар бўлинади. Халқаро классификацияларга қура, униб чиқишдан товар ва ҳосил шаклланиб йиғиштиришгача 71-80 кун бўлса тезпишар дейилиб 3 балл билан баҳоланади. (Зуев В.И., 2004)

Шуни айтиш лозимки, навларнинг усув даври давомийлиги экинни парваришлаш шароитига, уруғликни экишга тайёрлаш усуллариغا, экиш

муддати ва харорат йигиндисига караб узгариши мумкин. Ўзбекистон шароити учун усув даври давомийлиги 120 кундан ортик булган навларни етиштириш мақсадга мувофиқ эканлиги исботланган. Чунки, биринчидан, ерни узок вақт (4 ойдан зиёд) банд қилади; иккинчидан, бундай навларда туганакларнинг ҳосил бўлиши жараёни қатор ораларига ишлов бериш тугагандан сунг 4-6 марта сув берилгач бошланади. Бу эса тупрокнинг зичлашишига олиб қелади; учинчидан, усув даври давомийлиги узок вақт давом этиши туфайли баҳорда экилган туганаклардан ушиб чиққан усимликларнинг вегетация даври хавонинг иссиқ даврига тугри қелади. Бу эса биологик муътадил иқлим экини булган картошканинг нормал ушиб, ривожланишига ва ҳосил туплашига салбий таъсир қурсатади. (Карманов С.Н 2002)

Юқорида келтирилган маълумотлар республика тупрок-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда картошка селекциясида тезпишар навлар яратиш йўналишида ишлар олиб борилиши лозимлигини қурсатади. Республикада картошка тезпишар навларидан фойдаланишнинг бир қанча афзалликлари мавжуд. Булар, биринчидан, қисқа муддатли қам меҳнат ва маблағлар сарфлаб юқори ва сифатли ҳосил олиш имконини беради; иккинчидан, юаҳорги экилган картошқадан бушаган майдонларда такрорий экинлар сифатида сабзаёт, полиз ва ем-хашак экинларини етиштириш имконияти тугилади; учинчидан, сугориладиган ерлардан, сув, техника ва уғитлардан самарали фойдаланилади; туртинчидан, картошканинг факатгина тезпишар навларини эртаги ва кечки муддатларда экиб бир йилда икки марта ҳосил олиш мумкин бўлади; бешинчидан, экиннинг уруғчилигида бир йилда икки марта ҳосил олиш асосида уруғчилик схемасини икки марта жадаллаштириш билан экиннинг уруғчилиги ва уруғлик картошка танқислиги муаммосини ҳал этиш ва олтинчидан, картошкачиликни рентабелли тармоққа айлантириш ва хужалик иқтисодини қутаришга шароит яратилади. (Нормурадов Д. 1999)

Бундан ташкари, тезпишар картошка навларидан ишлаб чиқаришда кенг фойдаланиш республика аҳолисини йил давомида бир текис хураки картошка билан таъминлаш имкониятини ҳам яратади.

Вирус касалликларига чидамлилиқ. Картошканинг вирус, виرويد ва микоплазма касалликлари бу экин экиладиган ҳамма ерларда учрайди. Лекин, Ўзбекистон шароитида бундай касалликлар кенг тарқалган. Бу ерда картошканинг барг буралиши, рангдорлик касалликлари ва столбур кенг тарқалган. (Болашев, Лучинина, 1978, Абдукаримов, 1987, Эргашев, 1991).

Вирус касалликлари уруғликнинг зарарланиш даражаи, вирус тури ва тупрок-иклим шароитларига қараб ҳосилнинг 70% ва ундан зиёд қаммайишига олиб қилиши мумкин (Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н., Ҳамдамов Б. 2000).

Касалликлар зарари усимликдаги турли хил физиологик жараёнларнинг бузилиши билан (фотозинтезга, минерал моддалар ва ассимилятларнинг нормал ҳаракатига; сув бўлвнсига ва бошқаларнинг бузилишига олиб келади) тушинтирилади. (Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н., 2000).

Тупрок-иклим шароитлари, энтотофитопалогик ҳолати, хужаликларнинг юқори репродукция уруғликлар билан таъминланганлиги, экиладиган навлар қаби омиллар зарафшон воҳасининг тоғ олди минтақасида, асосан енгил ҳолдаги вирус касалликлари тарқалганлигини, текислик минтақасида эса барг бурилиш ва рангдорлик касаллигининг оғир формалари тарқалганлигини қурсатади.

Устириш жойларининг картошка вирус касалликларининг таркалиши ва зарарланишига таъсири (бахорги муддатда).

Вирус касалликлари	Тог олди минтакаси (денгиз сатхидан 1000 м баландликда)		Текислик минтакаси (денгиз сатхидан 750 м баландликда)	
	Касалланиш даражаси, %	Зарар коэффици- циенти	Касалланиш даражаси, %	Зарар коэффици- циенти
Бурушган рангдорлик	0,1	0,76	0,2	0,78
Чикимли рангдорлик	0,1	0,83	0,4	0,85
Барг буришиши	1,6	0,07	0,3	0,13
Барг буралиш	6,8	0,55	29,3	0,62
Белгисиз вируслар (Серологик анализлар натижаси)	68,4-80,3	3,5-65,0	72,3-91,4	68,2

Кузатишлар шуни курсатдики, тог олди худудида енгил формадаги вирус касаллик белгилари купрок куринади, пастки худудда эса уларнинг туридан туридан катъий назар, касаллик белгилари яккол намоён булади. Серологик анализларнинг тасдиклашича, етиштириш минтакасидан катъий назар усимликлар яширин холдаги вируслар Билан деярли бир хил зарарланган. Бундан хулоса килиш мумкинки, тог олди шароитлар картошка усиши ва ривожланиши учун кулай имконият булганлиги сабабли касаллик белгилари яширин холга утади. (Эргашев И.Т., Абдукаримов Д.Т., Остонакулов Т.Э. 2005)

Шунга карамасдан, тог олди минтакалари усимликлар буришган рангдорлик, чизикли рангдорлик ва барг буралиш касалликлари Билан кам

зарарланади. Шунинг учун бирламчи уруглик майдонларини тоғ олди минтакаларида жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, вируслар ва улар билан зарарланиш усимликларда икки турда бўлиши мумкин; яширин ва яққол формада. Биринчи ҳолда касалланган усимликларнинг ташки қуриниши соғлом бўлсада, лекин уларда вирус, вироид ва микоплазмалар инфекциялари бўлиши мумкин. Яққол формадаги касалланишда эса усимликларнинг ташки қуринишида касалликлар белгилари намоён бўлади. (Эргашев И.Т. Нормуродов Д.С. , Нормуродова Н.С. 2007)

Касаллик симптомлари инфекция турига, штаммига ва ташки шароитларга қараб турлича бўлиши мумкин (Попкова ва бошқалар, 1980).

Баъзи тадқиқотчилар бир хил вируслар бир шароитда турлича касаллик белгиларини намоён қилишини таъкидлайдилар (Зыкин, 1970, Эргашев, 1991). Шунинг учун ҳам бу касалликларни аниқлаш ва унга Қарши қурашиш анча мураккаб ва махсус малакани талаб этади. (И.Т.Эргашев, А.М.Мухаммадиев 2007)

Картошканинг асосан қуйидаги вируслари кенг тарқалган.

Х – вируси. Бу вирус билан зарарланган усимликларнинг баргларида оч-яшил ва оч-сарик рангдаги ёйилган доғлар ҳосил қилади. Баъзан рангдорликдан ташқари баргларнинг тулқинсимонлигини ҳосил қилади, ҳатто баргларда некрозлар пайдо қилиши ҳам мумкин.

S – вируси. Картошканинг қупгина навлари бу вирус билан симптомсиз зарарланади. Баъзан баргларнинг оч тусли бўлиши, қупрок буришганлик, баргларнинг сийрақлиги, поя учки қисмларининг некрози ва гулгунчаларининг туқилишига олиб қелиши мумкин.

М – вируси. Бу вирус билан зарарланган усимликларнинг баргларнинг рангдорлиги ва бурилиши қузатилади.

У – вируси. Бу вируснинг вирулентлиги ва усимликларда юзага келтирадиган белгилари бўйича фарқ қиладиган бир қанча штаммлари

мавжуд. Картошкачиликджа энг кенг таркалган ва ката зиён келтирадиган вируслардан бири хисобланади.

Бу вируслар билан зарарланган усимликлар куйидаги касалликлар билан зарарланади. (В.Қурбонова, Б.Эшонқулов, И.Т.Эргашев. 2009)

Барг буралиш. Касалликнинг асосий белгиси – барг пластинкаларнинг урта томиридан бошлаб буралишидир. Касалланишнинг бошланишида учки барглар кейинги йиллар эса пастки барглар буралиши кузатилади. Баъзи навларда барглар орка томонидан ялтирок копламага ухшаш ранг пайдо килади. Касалланиш натижасида поя флоэмасидаги ва барг бандидаги физиологик жараёнларнинг бузилиши натижасида крахмал окими бузилади, барглар калинлашиб, купол ва синувчан булиб қолади. Чидамсиз навлар туганаклари флоэмасида ҳам турсимон некроз (доглар) пайдо булади.

Чизикли рангдорлик. Кузгатувчи – У вируси. Касалликнинг асосий белгиси – барглар, барг банди, поя, барг томирчалари догсимон зарарланишидир. Барглар аста-секин пастки яруслардан бошлаб курийди, лекин барг бандида анча вақтгача осилиб туради. Вируснинг баъзи штаммлари ички баргларда рангдорлик ҳосил қилиши мумкин. Бундай усимликлар ётиб қолади ва муддатидан илгари курийди. (И.Т.Эргашев, Д.Нормурадов. 2009)

Кузгатувчи У вирус серологик усулда, индикатор усимликлари ёрдамида аникланади, хашаротлар ва контакт йули билан таркалади.

Буришган рангдорлик – касалланган усимликларнинг барг юзалари буришиб, туқималар барг томирларидан туқинсимон эгилиб, барг четлари қайрилади. Қўпгина навларда барг юзаси ҳам қамаяди, учки барглари сарик рангсимон булади, усимлик усиш ва ривожланишдан орқада қолади. Касалликни У вируснинг узи қакиради, баъзан эса вируслар биргаликда (X+Y) қақирishi ҳам мумкин. Бундай усимликлардан қўпгина М ва S вируслари ҳам топилади. Касалланган усимликлар жуда майда туганаклар тугади.

Оддий рангдорлик. Касаллик белгилари усимлик баргида оч яшил ва сарик доғлар ёки таркалган рангдорлик сифатида намоён булади. Баъзан барг пластинкасини деформацияга учраган булади. Хаво харорати паст булганда, касаллик белгилари камаёди ёки умуман йуколиши мумкин.(Элмурадов А. 1998)

Касалликни Х ва S вируслари кузгатади. Бу вируслар туганакларда сакланади, авлоддан авлодга берилади, хашаротлар ёрдамида ва крнтакт йули билан таркалади.

Столбур – баргларнинг майдалашиб колиши, барг пластинкасининг баландга караб эгилиши, поя бугин ораликларининг кискариши бу касалликнинг белгиларидир. (Azimiv B., Kholiqulov Z. 2004)

Усув даврининг урталарига келиб барглар пастдан бошлаб сулиб, шалпайиб колади, усимлик аста-секин курийди. Бундай усимликлардан майда, буришган туганаклар олинади. Бу туганаклар ингичка ипсимон туганаклар хосил килади. Касалликни микоплазмалар кузгатади. Кузгатувчи усимликлар ва цикадалар билан таркалади.

1.3. Селекция учун картошка нав ва намуналар ида тезпишарлик ва вирусларга чидамлилик манбаалари, дастлабки материални бахолаш ва танлаш усуллари.

Дунё картошкачилигида фойдаланилаётган навлар орасида тезпишарлари куп. Лекин уларнинг сифати хозирча ишлаб чиқариш талабларини Тула кондирмаяпти. Чунки тезпишпр нпвлар орасида деярли кучли таркалган ва катта зарар келтирадиган касалликлар (фитофтора ва вирус касалликлари) га чидамли формалар йук. (Элмурадов А 1998)

Бундан ташқари, купинча эртапишар навларнинг туганакларида кечпишар навларга нисбатан крахмал ва оксил микдори кам.

Картошка селекциясида дастлабки материал булиб хизмат килиши мумкин булган намуналар. Картошка селекциясида *Solanum tuberosum* тури асосида яратилган навларкатор ижобий белги ва хусусиятларга эга булган (юкори хосилли, куп микдорда крахмал саклайдиган, яхши таъмли ва бошкалар). Лекин улар хавфли касаллик ва зараркунндаларга чидамсиз булган. Шу сабабли керакли белги ва хусусиятларнинг манбаларини ахтариш 1920 йилларда бошланди. Н. И. Вавилов, С. М. Букасов, С. В. Юзепчук ва бошкаларнинг картошкани ватани булган Америкага 1925-1927 ва ундан кейинги сафарга бориб келганларидан кейин, ВИР коллекцияси куп микдорда ёввойи ва маданий турлар билан бойитилади. Экспедициядан олиб келтирилган турларда *Solanum tuberosum* турида булмаган белги ва хусусиятлар мавжуд булиб, селекция учун мухим бошлангич материал ташкил топади. (Л.Саидова, С.Жураев, И.Т.Эргашев. 2009)

Жанубий Америка мамлакатларида кадим замонлардан бери экилиб келган картошканинг маданий (махаллий) турлари аникланган. Булар - *Solanum phytolaja*, *Solanum tuberosum* ва бошкалар. Шу билан бирга у ердан куп микдорда ёввойи турлари олиб келинган. Шимолий Америкада эса факат ёввойи турлар топилган.

Аник булган ёввойи турларнинг 150 га яқини ва маданий турларнинг 20 тасининг аксарияти яхши урганилган булиб, селекция учун кимматли бошлангич материал сифатида кулланилмоқда. Масалан, *Solanum commersonii* тури рак касали, оддий парша, «А» ва «V» вируслари, тана немотодаси, колорада кунгизи, совукка чидамлилиги ва таркибида куп микдорда крахмал ва протеин саклаши аникланган. (И.Т.Эргашев, А.М.Мухаммадиев 2007)

Селекция учун картошканинг куйидаги серияларга кирадиган турлари ахамиятли булиб хисобланади: *Tuberosa*, *Andigena*, *Transaequatoriyalia*, *Acaula*, *Habresentia*, *Cjmmerseniana*, *Demissa*, *Longipedicellata*, *Polyadenia*, *Pinnatisecta*.

Шимолий Америка серияларига кирадиган хамма турлари фитофторозга чидамли, лекин селекцияда асосан *Solanum demissum* купрок фойдаланилади, чунки у *Solanum tuberosum* билан чатишади. (Эргашев И.Т. Нормуродов Д.С 2007)

«Х» - вирусига иммунитетни булган шакллар куйидаги картошка турларида топилган: *Solanum acaule*, *Solanum punae*, *Solanum sihareiteri* Buk, *Solanum tarijense*, «V» ва «А» вирусларга чидамли - *Solanum stoloniferum*, *Solanum chacaense*, *Solanum commersonii*.

Вирус касалликларига чидамлилик. Картошканинг вирусларга чидамлиги ута таъсирчанлик, иммунитет ва дама чидамлилик билан боғлиқ. Селекцион навларнинг купчилиги Х, У ва вирусларнинг ута сезувчан чидамлилик хусусиятли шаклларга эга. Усимлик навдасининг учудаги некроз реакциясини назорат қилувчи N – генларнинг таъсири таалукли (соответствующих) вирусларнинг штаммлар таркибига боғлиқ. Шунинг учун чидамлиликни бу хили усимликни зарарланишидан саклай олмайд. (Остонакулов Т.Э. 1997)

S. acaule нинг вирусга чидамлилиги катор алел генларнинг: Rxi, Rxn, Rx3 ва gx йигиндиси томонидан назорат қилиниши аниқланган, уларнинг бири – иммунитетни таъминласа, иккинчиси ута сезувчанликни, учинчиси некроз ҳосил бўлиши – мозаика (...) билан аралаш холда ва туртинчиси – чалинишини назорат қилади. Бу генлар гамологик хромосомаларнинг бир локусида жойлашгандир.

S. stoloniferum турининг «У» вирусига иммунитетни бир доминант Ry ген томонидан таъминланади. Бу геннинг бир неча алллари мавжуд бўлиб, улар ута сезувчанликни (Ryn), мозаика ... Билан некротик реакциясини (Rym) ва чалинишни (ry) таъминлайди. (Остонакулов Т.Э., Усмонов Н.Н., Ҳамдамов Б. 2000)

«Х» - вирусга чидамли нав яратишда – Асока, Амарил, Олев ва бошқалар, «V» вирусга чидамлиликни Датурса, Бизон, Финол ва бошқалар; немотодага чидамли навлар яратишда – Ректор, Сагитта, Спекуля, Панета

Венстер, Кабра; саноатда кайта ишлашга кулай навлар яратишда бошлангич материал сифатида Дезире, Ласточка, Сатурка, Истринский, Раменский навларидан фойдаланилади.

Картошканинг куп микдордаги турларидан экилиб келинаётгани асосан *Solanum tuberosum* турининг навларидир. Селекион навларнинг хаммаси Жанубий Америкадан келтирилган *Solanum tuberosum* нинг тур ичида уткалилган дурагайлаш асосида ва *Solanum andigenum* маданий тур билан чатиштириш натижасида хосил килинган. Уларда асосан *Solanum tuberosum* турининг белги ва хусусиятлари доминант ҳолатда булиб, бу гуруҳдаги навлар *Solanum tuberosum* ssp. *Luopaeum* Buk деб аталади. (Карманов С.Н. 2002)

Solanum demissum Linde тури ва бошқа ёввойи ҳам маданий турлари иштирокида яратилган навлар *Solanum* ssp/ *hibridum* Buk/ кенжа турни ташкил қилади.

Картошка *Solanaceae* оиласига, *Solanum* туркуми, *Tuberosium* (Buk) селекциясига киради. Картошуканинг ватани – Жанубий Америка булиб, унинг бирламчи келиб чиқиши ген маркази Жанубий Американинг баланд тоғли минтакалари (Перу, Боливия)дир, иккиламчи келиб чиқиш маркази – туганак хосил қилувчи ёввойи турларининг ватани Мексиканинг тоғли қисмидаги районлар ҳисобланади. (Зуев В.И., Азимов Б.Д., Кадырходжаев А.К. 2000)

Маданий картошканинг келиб чиқиш маркази булиб, Чили киргоклари ва унга яқин булган ороллар ҳисобланади, бу ерда картошканинг маданий тури *Solanum tuberosum* ssp. *Chilotanum* Buk et Lechn ва Анд тоғлари (Колумбия, Эквадор, Перу, Болтвия, Аргентинанинг шимолий – ғарбий қисми). Бу ерда *Solanum andigenum* Suz et Buk картошка турининг асосий майдонлари жойлашган.

Картошканинг систематикасини асосчиси (биринчи булиб систематикани яратган) академик С. М. Букасов ҳисобланади. У киши картошканинг аниқланган 170 турини 32 серияга бирлаштирган, сериялар эса

2 географик гуруҳга – Жанубий Америка ва Шимолий Америкага булинади. Картошка турларининг аксарияти, 21 тури, Жанубий Америкада усади. Айникса эътиборга сазовор булган *Tuberosa* серияси. Бу сериянинг таркибида картошканинг *Solanum tuberosum* маданий тури мавжуд. *Solanum tuberosum* эски замонда Чилида маданийлаштирилган булиб, хозиргача у ерда бу мурнинг эндемик (кадимий, эски) навлари экилиб келинмокда. (Ермишин А. П 2004)

Картошка турлари хромосомалар сонига караб чексиз полиплоид каторини ташкил килади. Унинг асосий хромосома туплами $n=12$ га тенг. Туганак хосил килувчи картошка турларининг полиплоид каторини 1929 йилда В. А. Рыбин тузган. Бу каторда диплоид ($2n=24$), триплоид ($3n=36$), тетраплоид ($4n=48$), пентаплоид ($5n=60$), гексаплоид ($6n=72$), турлари киритилган. Булардан 70% га яқини диплоид, 15% - тетраплоид, 8% - гексаплоид ва 7% - колган турлардир.

Диплоид ($2n=24$) турларнинг аксарияти узидан чангланмайди, тур ичида четдан яхши чангланади ва уругланади. Лекин ёвойи турларнинг бир қисми узидан чангланади, натижада резавор лива ва уруг хосил килади. Картошканинг полиплоид турлари асосан узидан чангланиш қобилятига эга. Лекин триплоид ($3n=36$) ва пентаплоидларда ($5n=60$) мейоз нормал утолмайди, уларнинг чанг доначалари стерил (пуштсиз) ҳолатида булганлиги учун бу тур усимликлари факат вегетатив усул купаяди. (Буриев Х.Ч., Зуев В.И., 2002)

Картошканинг тетраплоид ($4n=48$) ва гексаплоидлари ($6n=72$) гулларида мейоз булиниши нормал утиб, чанг доначалари фертил ҳолатда ривожланади. Шунинг учун тетроплоид ва гексоплоид турлари жинсий йул билан купаяди.

Тетроплоидлар икки хилдан иборат: аллотетраплоид ва автотетраплоидлар.

Аллотетраплоидларга картошканинг ёввойи *Solanum acaule* Bitt df *solanum stoloniferum schlecht* турлари, автотетраплоидларга эса картошканинг

Solanum tuberosum va *Solanum andigenum* маданий турлари киради. (Белабанов П.Р., Еремеев В.И. 2000)

Картошканинг аллотетраплоидлари диплоид турларининг табиий (спонтан) дурагайланиши ва хромосомаларнинг икки хисса ошиши натижасида ҳосил булган деб ҳисобланади. Уларда мейоз булиниши тугри утади.

Картошканинг автотетраплоидларига *Solanum andigenum* ва картошканинг ҳамма навлари киради. Уларнинг мейозида бир канча бузилишлар булиб, чанг доначаларининг пуштсизлиги ёки қисман фертиллиги кузатилади. Бу эса уз навбатида селекция ишини бир мунча қийинлаштиради. Лекин селекциянинг ишлаб чиққан усуллари ва картошка экини ҳам генератив ҳам вегетатив купайиши хусусиятига эга булганлиги туфайли селекция ишлари муваффақиятли олиб борилмоқда. (Барсуков А.С., Барсуков С.С 2002)

Демак, картошка селекциясида юқори ҳосилли, яхши сифатли, ноқулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, механизацияга мослашган, икки ҳосилли интенсив типдаги навларни яратишда маданий ва ёввойи турлар, селекцион навлардан кенг фойдаланиш мумкин. Бу ишни муваффақиятли бажаришда усимликларнинг жаҳон коллекциясининг роли каттадир.

Ҳозирги пайтда Бутун Россия усимликшунослик институтида Жанубий Америкадан тупланган картошканинг маданий ва ёввойи намуналари мавжуд. Бу намуналар орасида вируслар, вироид ва микроплазма касалликларига чидамли формалари ҳам бор. (Анисимов Б.В. 2000)

Селекцияда вирусларга чидамли навларни яратишнинг асосий усули уларга чидамли формалар билан энг яхши селекцион навларни чатиштириш эканлиги тажрибаларда исботланган. Селекцияда бу касалликларга иммунитет мавжуд формалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Лекин, ҳозирги пайтда ҳамма касаллик кузгатувчиларига иммун намуналар топилмаган. Шунинг учун селекцияда уларнинг баъзиларига чидамлиларини

топиб уларни умумлаштириш (чатиштиришлар оркали) усули кулланилади. Шу усуллар ёрдамида ҳозирги пайтда чидамлилиқ хусусияти мавжуд бўлган ва бу белгини авлодларга барқарор бера оладиган намуналар яратилган. Бу намуналар вирус касалликларига чидамли навлар яратишда қимматли дастлабки материал бўлиб хизмат қилиши мумкин. (Азимов Б.Б 2004)

Селекциянинг бу йуналишда яратиладиган навларни баҳолаш ишларининг ва усулларининг ишлаб чиқилиши ишнинг муваффақиятини белгиловчи омиллардан бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги вақтда бу йуналишда асосан қуйидаги услублардан фойдаланилади:

1. Вирус касалликлари кенг тарқалган турли географик шароитларда навларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари, зарарланиш даражасини ўрганиш;
2. Ёш ўсимликларни (урўг кучатларнинг 2-4 баргли даврида) мозаика вирусларининг турли штаммлари билан барглари артиш (сунъий юктириш мақсадида) ёки сепувчи пестолетлар ёрдамида зарарлаш. Чидамсиз намуналар бунда касалланади, чидамлилиги эса зарарланмай қолади. Ута таъсирчан намуналарнинг барглари нобуд бўлиб, ўсимлик соғлом қолади.
3. Синалаётган ўсимликлар қисмларини чидамсиз ва зарарланган ўсимликларга ўлаш (пайванд қилиш). Бундай усулда иммун ўсимликлар касаллик белгиларини ҳосил қилмайди, чидамсизларида эса турли некрозлар ҳосил бўлиб ўтки новдалар нобуд бўлиши кузатилади.
4. Ёш дурагай кучатларни касаллик тарқалган ва зарарланган навларнинг яқин жойига экиб уларнинг чидамлилиги ёки таъсирчанлиги тугрисида ҳулоса қилиш.

Адабиётлардан тўпланган Ушбу маълумотларни таҳлил қилиш асосида шундай ҳулоса қилиш мумкинки, картошканинг вирус касалликларига чидамлилиги Ўзбекистон шароити учун муҳим курсаткич бўлиб ҳисобланади. Бу йуналишдаги селекция ишлари мураккаб ва қийин бўлишига

карамасдан бой дастлабки материал яратилган ва селекция усуллари ишлаб чиқилган.(Андрианов Д.А., Андрианов А.Д. 2003)

И. А. Веселовский маълумоти буйича тезпишар навларни уртапишар ва уртакечпишар навлар билан чатиштириб тезпишар формалар яратиш мумкин. Бунда муаллиф тезпишар навни она усимлик сифатида олишни тавсия этади. Шундай чатиштиришлар ҳам тезпишар ҳам хосилдор навлар яратиш имконини беради.

Бошқа муаллифлар (Анисимов Б.В 2000) чатиштириш учун фойдаланилаётган ҳар икки форма ҳам тезпишар бўлганда эртапишар олмалар олиш имконияти юқори (40-80%) бўлишини таъкидлайдилар.

Турлараро погонали чатиштириш утказилганда чатиштиришларнинг охирги босқичларида тезпишар навлардан фойдаланиш тавсия этилади (Камераз, 1965). Бунинг натижасида қимматли хужалик-биологик белгиларга эга бўлган дурагайларнинг чиқиш имконияти юқори бўлади. (Абдукаримов Д. Т., Остонакулов Т. Э 2005)

Шундай қилиб, картошка селекциясида ота-она формаларини тугри танлаб мавжуд навлардан ва узок формалардан фойдаланиб, дурагайлаш асосида тезпишар навларни яратиш мумкин.

Маълумки, чатиштиришлар орқали ёки бошқа селекция усуллари куллаб дастлабки материал яратиш ишнинг муваффақиятини белгиламайди. Селекция жараёнида яратилган селекцион материал орасидан керакли белги-хусусиятларга эга бўлган усимлик формаларини тугри танлаш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам бу соҳада олиб борилган баъзи тадқиқотлар натижаларини ҳам келтиришни лозим деб топдик. (Азимов Б.Б., Хакимов Р.А 2002)

Масалан, П. И. Альмик томонидан мавжуд селекцион материал орасидан усимлик вегетатив массасининг тузилишига қараб тезпишар формаларни танлаш усуллари батафсил ишлаб чиққан. Унинг маълумотлари буйича одатда тезпишар формалар паст буйли, кенг ва катта баргли бўлиб тез гуллайди, гуллаш давомийлигичам тез утади. Бундан

ташқари, бундай намуналарда гуллар яруси кам (1-2 та) бўлиб, усимликлари кам култик поялар чиқаради. Келтирилган маълумотлардан муаллиф селекция жараёнининг дастлабки босқичларидаёқ фойдаланишни тавсия этади.

Бошқа муаллифлар (Братушков Н.В 2000) эртапишар намуналарни генератив уругидан етиштирилган дурагайларнинг кучатларига қараб баҳолаш мумкинлигини таъкидлайдилар. Масалан, муаллифнинг фикрича, уруг кучатлардан биринчи кам ҳосил берганлари – тезпишарликни, куп ҳосил берганлари эса кечпишарликни билдиради.

Профессор Д. Т. Абдукаримов (1987) маълумоти бўйича, уругкучатларни далага утқишиш вақтидаёқ тезпишар намуналарда 1-2 та майда туганаклар ҳосил бўлган бўлиши мумкин. Шундай намуналардан тезпишар формаларни ажратиш имконияти юқори бўлади.

Ҳосилдорлик бўйича уруг кучатнинг биринчи йили баҳолаш ва танлаш ҳар доим ҳам яхши натижа бермаслиги мумкин. Чунки ҳосилни белгиловчи асосий белгиловчи асосий белгилардан бири усимликдаги поялар сони бир нечта вегетатив авлоддан кейингина шаклланади. Бундан ташқари усимликларни шундай қатор орасига экиш лозимки бу шароитда туганак катталиги ва унинг сони оптимал шакллансин. Туганаклар сони ва ҳосилдорлик уртасида ижобий корреляция (398). Туганак катталиги белгисини ташки шароит таъсирида узгарувчанлигини минимал даражага етқизиш учун туганакларнинг тиним даври, уларнинг ривожланиш тезлиги бўйича танлаш утқишиш лозим (116). Баъзи муаллифларнинг таъкидлашича (775-779) ҳосилдорликни туганакларнинг узиш фазасини узайтириш ҳисобига ошириш мумкин. Бу эса узиш даврида паст ҳарорат таъсирида амалга ошириш мумкин. Ёруғлик энергиясини актив узлаштириш ҳосилдорликни ошириш имконини беради, бу эса уларнинг узиш ва ривожланиш хусусиятлари габитусига боғлиқ. Физиологик олимларнинг фикрича бундай усимликлар тугри, габитусли, мустаҳкам ва кам шаклланадиган пояли ват тугри барғли бўлиши керак. (116). Энгельнинг

таъкидлашича (168) усимталардаги тестлар оркали нав габитуси тугрисида хулоса килиш мумкин. Усимлик баландлигининг барглар вазнига нисбати усимликнинг дастлабки узиш интенсивлиги кучлилигини билдиради. Шундай килиб баъзи белгиларни усимликларнинг дастлабки ривожланиш фазаларида урганиш мумкин. лекин баргларнинг функционал кобилияти давомийлигини олдиндан бахолаш услуби хозирча ишлаб чикилмаган. (Ермишин А. П. 1998)

Тезпишарлик Билан кучатларнинг поясининг баландлиги уртасида ижобий коррелятив боғлиқлик аниқланган (169). Бошка муаллифлар ҳам (круг ва бошкалар 398) усимлик буйига караб бошка белгиларни ҳам бахолаш мумкинлигини таъкидлаб утишган. Масалан: кучатларнинг баланд буйли булиши маълум даражада кечпишарлик белгисидир.

Шуни таъкидлаш керакки усув даври давомийлиги полигон белгиси хисобланади (633-338), одатда тезпишар, кечпишарликка нисбатан доминантлик хусусиятини намоён этади (499-458). (Зуев В.И., Азимов Б.Д., 2000)

Шуни таъкидлаш лозимки, хозирги пайтда республикамизда тезпишар навларнинг селекция жараёнини жадаллаштириш тартиби профессорлар Д. Т. Абдукаримов ва Т. Э. Остонакуловлар томонидан ишлаб чиқилган. Яъни бундай навларнинг бир йилда икки марта ҳосил Бера олиш кобилиятидан фойдаланиб бундай навларни яратиш икки марта жадаллашади. Бу схема жадвалда келтирилган.

Шундай килиб, хозирги пайтда Ўзбекистонда тезпишар навлар яратиш учун дастлабки материал яратиш, селекция жараёнини олиб бориш учун етарли даражада усул ва услублар яратилган. Бу соҳада олиб борилган тадқиқотлар натижасида Самаркан кишлок хужалик институти олимлари томонидан картошканинг эртапишар Кувонч – 1656 м, Бахро – 3 ва Хамкор – 1150 навлари 2004 йилдан бошлаб Давлат реестрига келтирилди. Бир канча намуналар эса селекциянинг турли боскичларида синовлардан утмоқда. (Зуев В.И. 2005)

II. ТАДҚИҚОТЛАР ЎТКАЗИЛГАН ШАРОИТНИНГ ТАВСИФНОМАСИ

2.1. Тажрибалар ўтказилган шароитнинг тупроқ – иқлим тавсифномаси.

2.1. 1. Умумий маълумотлар

Самарқанд вилоятнинг таянч пункти шимолий – шарқий қисмида жойлашган бўлиб, шимолий томондан Саидназаров МТП билан, шарқий ва жанубий томондан Боғизоғон МТП билан, Ғарбий томондан эса Қўшчинор МТП билан чегарадош.

Таянч пунктининг асосий йўналиши сабзаёт ва полиз экинлари уруғчилиги, қисман боғдорчилик, узумчилик ва картошкачилик ҳисобланади.

1 жадвал

Таянч пунктида етиштириладиган экинлар таркиби

Экин тури	Майдони /га
Буғдой	25
Боғ	2
Помидор (уруғл. учун)	8
Картошка	9
Узум	9
Бодринг	3
Пиёз (уруғл. учун)	5
Ковок (уруғл. учун)	3
Йўнғичка	8

Таянч пунктида ердан фойдаланишда фақат суғориладиган ерларни кўпайтиришдан ташқари муҳим иқтисодий самаралироқ қишлоқ хўжалиги экинларини экиш йўлга қўйилмоқда.

жадвал**Таянч пунктида картошка ҳосилдорлиги, т/га**

Кўрсаткичлар	Йиллар		
	2011	2012	2013
Экин майдони, га	5	9	9
Ҳосилдорлик, т/га	20	23	24
Умумий ҳосил , т	100	207	216

Кейинги йилларда таянч пунктида картошка экини билан банд ерлар анчага кўпайди. Бунинг асосий сабаби узоқ вақтлар картошка етиштириш билан шуғулланувчиларга тўғри ҳақ тўлаш ва картошка харид нархининг ўртача бўлганлиги сабабли бу экинни етиштиришдаги иқтисодий қийинчиликлар билан боғлиқ эди. Картошка экинни етиштиришга сарфланадиган харажатларни қоплаш учун маҳсулот ҳосилдорлиги 100 ц дан кам бўлмаслиги керак эди. Бу эса асосан уруглик учун қилинадиган харажатларнинг юқорилиги билан боғлиқ.

2.1.2. Иқлими.

Ўзбекистон иқлимининг асосий хусусияти қурғоқчилик, кескин континенталлик, ёзги вақтларда кам булутлилик ва ҳоказолар.

Иқлим шароитига кўра тоғ олди зонаси бўлишига қарамасдан таянч пункти территорияси кескин континентал иқлимли зоналар қаторига киради.

Таянч пункти денгиз сатхидан 850м. баландда жойлашган. Таянч пунктнинг иқлимини тавсифномаси учун Самарқанд агрометеорологик станциясининг кўрсаткичларини келтирамиз.

Иқлим шароити иссиқ ёз ва нисбатан совуқ қиш билан, ёғингарчиликнинг нотекис тақсимланиши ва ҳавонинг нисбий намлигининг камлиги билан тавсифланади.

Совуқсиз ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлмаган) кунлар йиғиндиси ўртача 215 кунга тенг. Ҳавонинг ўртача харорати $13 - 14\text{ }^{\circ}\text{C}$ абсолют максимум $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ва абсолют минимум $- 26\text{ }^{\circ}\text{C}$. Март ойидаги тупроқ хароратининг кўтарилиши ($+5,3 - + 6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) бу ойда картошка экиш ишларини бошлаш имконини беради. Таянч пунктида шамолнинг тезлиги секундига 4 –6 м га етади, баъзан эса бу кўрсаткич 7-8 м га етади.

Баҳорда ёғингарчилик даврининг чўзилиб кетиши қишлоқ хўжалиги экинларини экиш муддатини анча кечиктирди. Тадқиқотлар ўтказилган 2013 йилда эса иқлим шароити картошкани баҳорги ва ёзги муддатларда ўз вақтида экишга имкон берди.

3– жадвал

Тажриба ўтказилган жойнинг вегетация даври учун иқлим тавсифномаси

Ойлар	Ўртача ойлик харорат $^{\circ}\text{C}$		Ёғингарчилик миқдори		Ҳавонинг намлиги %	
	Кўп йиллик ўртача	2013	Кўп йиллик ўртача	2013	Кўп йиллик ўртача	2013
Март	7,2	11,5	63	86,0	78	61,2

Апрел	13,7	13,0	49	54,6	60	44
Май	19,2	17,7	26	18,2	47	46
Июн	23,5	23,0	6	2,2	37	32
Июль	25,5	25,8	1	0	38	33
Август	23,5	26,1	1	0	36	39
Сентябр	18,8	21,2	3	0,1	46	43
Октябр	12,5	12,8	20	13	61	43
йиллик	12,9				57	
Ёғингарчилик	-	-	331	266	-	

III. ТАЖРИБА ҚИСМИ

3. 1. Тадқиқотлар мақсади, вазифалари, объекти ва дала тажрибаларини утказиш услублари.

Таdqиқотларнинг мақсади – Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида яратилган картошка янги навларини конкурс нав синовида баҳолашдан иборат эди.

Картошканинг биологик хусусиятларидан келиб чикиб, ҳар бир тупрок-иклим шароити учун экин селекциясидан айрим йуналишларга купрок эътибор бериш талаб этилади.

Муътадил иклим экини бўлган картошканинг нормал ушиб, ривожланиб ҳосил бериш учун усимликларнинг биологик хусусиятларига тугри келадиган шароитнинг яратилиши талаб этилади. Акс ҳолда экиннинг нормал ушиб ривожланиши бузилади. Шунинг учун ҳам Ўзбекистонда картошка етиштириш асосан икки муддатда: баҳорги ва ёзги муддатларда олиб борилади. Яъни ёзнинг иссик даврида усимликларнинг усув даври тугалланиши ёки шу давргача керакли ҳосилни туплаб олган бўлиши керак. Бунинг учун эса навларнинг тезпишарлик хусусияти катта аҳамиятга эга бўлади

Юкорида келтирилган маълумотлар Ўзбекистон тупрок-иклим шароити учун экин селекциясининг асосий йуналишларидан бири – тезпишар навлар яратиш эканлигини курсатади.

Ўзбекистонда картошканинг вирус касалликлари кенг тарқалган бўлиб, улар тупрок-иклим шароити, экин нави ва кулланиладиган агротехникага боглик равишда ҳосилдорликни 10-15%дан 80-90 %гача камайтириб юбориши мумкин. Бундан ташқари, уруглик сифатини кескин пасайтириб, «уруглик картошканинг айнишига» сабаб бўлади.

Бундай касалликларнинг хавфли томони шундаки, улар вегетатив усулда (туганаклари билан) купайтирилгани учун кейинги репродукцияларга

хам берилади. Шунинг учун ҳам Ўзбекистонда картошка уруғчилигининг энг катта муаммоси – вирус касалликлари ҳисобланади.

Келтирилган маълумотлар республика шароитида картошка селекциясининг асосий йўналишларидан бири бўлиб вирус касалликларига чидамлилиқ бўлиб қолиш кераклигидан далолат беради.

Умуман, Ўзбекистон шароити учун ҳосилдорлик, тезпишарлик, вирус касалликларига чидамлилиқ, бир йилда икки ҳосил олишга яроқлилиқ ва бошқа қимматли белги хусусиятларга эга бўлиш картошка селекциясининг асосий йўналишлари бўлиб ҳисобланади.

Шунинг учун ҳам биз Бутунроссия усимликшунослик институтидан олинган, келиб чиқишига кура дурагай, ҳозирги пайтда конкурс нав синовидан ўтаётган картошка намуналарини узиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигини баҳолашни уз олдимизга мақсад қилиб қўйган эдик.

Дала тажрибаларимиз учун объект сифатида ҳозирги пайтда конкурс нав синовидан ўтаётган Бутунроссия усимликшунослик илмий тадқиқот институти коллекциясидан тезпишарлик ва вирусларга чидамлилиқ йўналишидаги намуналар хизмат қилди. Бу намуналарнинг рўйхати 4-жадвалда келтирилган.

4- жадвал

Тажрибаларда дастлабки материал бўлиб хизмат қилган намуналарнинг келиб чиқиши бўйича рўйхати

№	Селекцион раками	Келиб чиқиши
1	5	тезпишар
2	5 _(а)	Фируза
3	10	Умид
4	10 пушти	Улуғбек
5	8	Тайлоқ
7	Қувонч 1656м (ст)	Қувонч-1656м

Бунинг учун куйидаги вазифаларни бажариш лозим эди:

- намуналарнинг усув даври давомийлигини аниклаш;
- усимликларнинг усиш ва ривожланиш хусусиятларини урганиш асосида намуналарни баҳолаш;
- намуналарнинг вирус ва микоплазма касалликлари билан зарарланиши даражасини аниклаш;
- махсулдорлик ва ҳосил структураси бўйича намуналарни баҳолаш;
- намуналарнинг бир йилда икки ҳосил бера олишга яроқлилигини баҳолаш;
- тажрибаларда картошка намуналарини етиштиришнинг иктисодий самарадорлигини аниклаш;

Тажрибалар Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Самарканд таянч пунктининг экспериментал далаларида олиб борилди. Дала тажрибалари 3 март куни экилди.

Хар бир вариант тажрибаларда 3 кайтариқда утказилди.

Усимликларнинг усув даври давомийлигининг аниклаш мақсадида умумқабул килинган услубда фенологик кузатишлар утказилди.

Биометрик улчовлар картошкачилик ИТИ услубда ҳар 15 кунда утказилди. Бунда усимликларнинг бўйи, поялар сони, барглар сони ва култик поялар сони аникланди.

Ўсимликларнинг ўсув даври давомийлиги фенологик кузатишлар ёрдамида баҳоланди;

Яккол ҳолда вирус касалликлар билан усимликларнинг зарарланиши визуал усулда, яширин (латент) зарарланиши эса серологик усулда аникланди.

Намуналарнинг махсулдорлиги ҳар бмр ўсимлик ҳосилини аниқлаш ёрдамида, ва ҳосилдорлик деянка ҳосилини йиғиштириш асосида, ҳосил структураси эса умумий ҳосилдаги массаси 30, 30-50, 50-80грамм ва ундан юқори бўлган туганакларнинг чиқими фоиз ҳисобида аникланди.

Тажрибалардан олинган натижаларнинг ишончлилик даражаси математик усулда аникланди (Хамзаев А.Х., Ортиқов М 1999)

3.2 Картошка агротехникаси.

3.2.1. Бахорги картошкани етиштириш.

Бахорда экиладиган картошкадан юкори хосил олиш кулланадиган агротехник тадбирларга куп жихатдан боглик. Уруглик картошка туганагини экишга тайёрлаш шундай тадбирлардан биридир. Экиш учун туганакларнинг тугри кулланиладиган нав учун шакли ва ранги жихатидан хос булганларини ажратиб олиш керак. Шакли узгарган ва айникса узунлашган (бузилган), ҳамда ингичка ипсимон усимта Билан унадиган туганакларни экиш учун ишлатиш тавсия килинмайди. Улар хосилдорликни кескин камайишига олиб келади.

Уругликни танлаш мақсадида катта туганаклар кесилиб айрим булакларга ажратилади. Катта ва соглом туганакларнинг ярмидан огирлиги жихатидан уларга тенг булган бутун туганаклар, кичик ва нотугри шаклдагиларга нисбатан юкори хосил олиш мумкин.

Шунинг учун катта, соглом туганакларни иккига булиб экишни хосилдорликни ошириш ва уругликни тежашга каратилган илгор усул деб тушуниш керак. Туганакнинг хар икала булаги кузачаларнинг сони ва сифати буйича тенг булиши учун уни узунасига кесиш тавсия килинади. Шу Билан биргаликда уларни ТМТД порошоги Билан 1т уругликка 3,0 – 3,5 кг хисобида ишлов бериш бизнинг кузатувлардан маълум булди.

Хосилдорликни оширишда самарали усуллардан бири туганакларни баҳорда экишга тайёрлаш вақтида уларни ундириш ҳисобланади.

Экишдан олдинги ундириш туганакларни текис ва тез (10 – 12 кунга) ушиб чиқишни ва хосилдорликнинг сезиларли даражада (15 – 20%) ошишини таъминлайди.

Эртаги картошка туганакларини ундириш иситиладиган ва ёруғ хоналарда 20 – 25 кун давомида амалга оширилиши лозим. Картошка хосилдорлигини оширишда катта аҳамиятга молик усуллардан бири уругликка экишдан олдин ушшни тезлаштирувчи моддалар Билан ишлов беришдир.

Бизнинг кузатишлар шуни курсатадики, агарда уругликка ажратилган туганакларни 0,1 – 0,001 % микроуғитлар (марганец, бор, мис) эритмасида ивигилса хосилдорликни 16 – 21 % ошишини таъминлаш мумкин.

Картошка етиштиришда юқори ҳосил олишнинг Яна бир шarti туганакларнинг баҳорда оптимал муддатда ерга экиш ҳисобланади. Олдиндан ундирилган картошка туганакларини ва уларнинг туганакларини ерга унинг 10 – 12 см.лик катлами 6 – 7°С гача кизигандан сунг экишни тавсия қилинади. Тупрокнинг бундай ҳарорати Республиканинг жанубий районларида (Сурхондарё, қисман Бухоро ва Кашкадарё вилоятлари) феврал ойининг 10 – 25 кунларига, Зарафшон дарёси водийсида эса март ойининг 5 – 20 кунларига тугри келади. Бу даврда тупрокнинг ҳолатини диққат Билан кузатиб туриш ва ишлов беришга имконият туғилиши Билан 18 – 20 см чуқурликда мола тиркалган культиватор ёрдамида ерни хайдаб тезлик Билан картошкани экиш керак.

Туганаклар 6 – 8 см чуқурликка бир гектар майдонга 57 – 70 минг туп усимлик ҳисобидан 70x20-25 см ли схема асосида экилади

Каткалокка ва пайдо бўлаётган бегона утларга қарши курашиш мақсадида баҳорда экилган картошка даласи экишдан 10 – 12 кундан сунг сеткали борона ёрдамида ишлатилади.

Иккинчи бороналаш биринчисидан 10 – 12 кун кейин утказилади. Картошкани ернинг юзасига ушиб чиқиш вақтида бороналаш мумкин эмас. Чунки усимталар нимжон ва жуда осон хароратланадиган булади. Агарда картошканинг униб чиқаётган вақтида бегона утлар булса қатор орасида юзаки ишлов бериш ва шу йул билан қатор ораларидаги бегона утларнинг йукотилиши мақсадга мувофиқ булади.

Картошка майдонларида усимликларнинг бўйи 14 – 16 сантиметрга етганда қатор ораларига 14 – 16 см чуқурликда ишлов берилиб жуяк олиш керак. Оралик ишлов бериш ва жуяк олиш ҳар бир сугориш ва ёмгирдан кейин бажарилиши лозим.

Картошка ҳосилдорлигини ошириш ва унинг сифатини яхшилашда органик уғитнинг аҳамияти янада катта. Ҳар гектар ерга 20 тонна ҳисобида органик уғит солиниши унга 100 кг азот, 50 кг фосфор ва 120 кг калийни таъсир этувчи мода ҳисобида солиш билан тенг. Тезпишар навлардан (Прискульский ранний, Белорусский ранний, Детскосельский, Зарафшон) эрта баҳорда экилган картошка далаларига бир гектарга азот 150-200, фосфор 120-150, калий 75-100 кг таъсир этувчи модда ҳисобида уғит солиши тавсия этилади. Органик (гунг) ва калийли уғитларнинг тулик нормасини, 70-80% фосфорли уғитларни қузғи шудгордан олдин ерга солиниши тавсия қилинади. Фосфорли уғитларнинг қолган қисми ва азотли уғитлар 20% йиллик нормаси экиш вақтида солиниши керак. Азотли уғитларнинг қолган 80% ушиб даврида (30% униб чиққандан сунг ва 50% гуллаш даврида) озикланиш учун ишлатилади.

Картошқадан юқори ҳосил олишга эришиш учун тупрокнинг намлигини керакли даражада сақлаб туришнинг аҳамияти катта. Эртага картошканинг яхши ушиб ва ҳосил туплаши учун тупрокнинг намлиги унинг энг кам сув сақлаш сизимидан 70-80% чегарасини сақлаб туриш керак.

Картошканинг ушиб шароитига эътиборни айниса унинг туганак ҳосил қила бошлаган даврида қучайтириш лозим. Бу давр эртага картошқада униб чиққанидан 18-23 кун сунг бошланади. Қузатишларимиз натижасига

караганда, бахорда эжитлган картошка далаларда керакли намликни саклаб колиш учун сугорилса булади. Суғоришларнинг микдори ривожланиш фазалари буйича куйидагича таксимланиш керак:

— униб чикишдан гул гунча хосил килишгача – 1 марта, гунчалагандан гуллашгача 1-2 марта ва гуллашдан поянинг саргайишигача 5-6 марта, сув куйиш нормаси гуллаш давригача 600-700 м³/га ва гуллашдан сунг 500-600 м³/га булиши максадга мувофик. Бундай нормаларда сув куйилиб керакли намликни тупрокда саклаб туриш учун гуллаш давригача хар 10-12 кунда ва гуллашдан сунг 7-10 кунда уни такрорлаб туришга тугри келади

Эртаги картошка майдонларига яхши караб бериш эвазига хосилни эртага муддатларда (10-20 июнда) йигиштириш ва гектаридан 120-200 центнердан хосил олиш мумкин. Бу уз навбатида янги ковлаб олинган туганакларни уруглик сифатида ёзда экиш учун кулай ва иктисодий жихатдан самарали булади.

Янги ковланган туганакларни ёзда экиб устириш. Республикамизда ва Самарканд вилояти шароитида бахорги картошка хосилини йигиштиришнинг ва олинган хосилдан янги туганаклар билан уруглик максадида экишнинг энг кулай муддати 10-25 июн хисобланади. Картошка хосили йигиштирилгандан сунг янги ковлаб олинган туганакларнинг тиним даври узок муддатда (1,5-4 ойгача) давом этади.

Шунинг учун янги ковлаб олинган туганаклар билан экилган майдондан картошканинг майсалари тулик ва кийгос униб чикиши учун экишдан олдин тиним даврини бузиш (кискартириш) зарур булади. Янги ковлаб олинган туганакларнинг тиним даврини бузиш учун туганак куртакларини уйготувчи (устирувчи) стимулятор аралашмаларидан иборат куйидагича эритма тайёрланади.

Картошка экиладиган майдон олдидан эни ва чуқурлиги 1 метр, узунлиги 2,5 метр атрофида хандак казилиб, унга плёнка ёйилиб ерга сув утмайдиган холатга келтирилади. Плёнка ёйилган хандакка 1000 литр тиник сув солиниб унга 10 килограммдан тиомочевина ва радонли калий, 5 г

гибберимен, 20 г янтар (кахрабо) кислота ва 60 кг ТМТД солинадида эритма аралаштирилади.

Н.С.Бойко маълумоти буйича ковлаб олинган туганаклар кесилади ва 30-40 кг.лик селкаларга жойланиб тайёрланган ишчи эритмага 1-1,5 минут давомида куйиш ва кейин эритмадан чикариб олиниб СН-4Б-2 маркали картошка экиш сеялкаси билан 8-10 см чуқурликда экилади. Шу нарса эътибордан холи булмаслик кеакки, бахорги картошка экишнинг муддатлари ва эртаги хосилни таъминлаш ёзги картошкадан юкори хосил олишнинг гарови хисобланади. Бахорги 10, 20 ва 30 март ойи муддатларида экилиб урганилган тажрибаларнинг натижалари куйидагича аникланди.

Эрта экилган картошка усимлиги жуда яхши усиб ривожланди. Асосий поялари ва барг сатхининг юзаси бошка муддатларда устирилганга нисбатан куп булади. Яхши усиб ривожланган картошка палагидан уз навбатида эртаги ва юкори хосил олинди. Бинобарин бундай туганаклар тайёрланган ишчи эритмада ишлов берилиб экиш учун яркли хисобланади.

Бахорда экиш ва картошка палагини йигиштириш (уриб ташлаш) муддатларининг уруглик ва хосилдорлик сифатига таъсири буйича олиб борилган тадқиқотлар шуни курсатадики, энг юкори хосил ва сифатли Навли уруглик туганаклар 10 мартда экилиб усимлик тулик гуллагандан 20 кун кейин палаги йигиштирилганда кузатилган. Ёки хар гектар хисобига Зарафшон навидан 169,8 центнер – 414 минг дона туганаклар, Приекульский ранний навидан 139,1 ц – 328,4 минг дона туганаклар олинган.

Олиб борилган тажрибалар натижаларидан аникланишича бахорги картошка усимлигини десикация килиш янги ковлаб олинган туганакларни кайта экиш учун дастлабки хосилни таъминлашнинг мухим усулларидан хисобланади. Урганилаётган магний хлорити хар хил дориларда сепилган жойлардан, палак урилган жойга нисбатан сезиларли даражада куп ниҳол олиниси аникланди.

Огонёк нави буйича гектар хисобига 25 кг магний хлорат сепилган далалардан ковлаб олинган картошка туганаклари экилгандан 15 кундан

кейин нихолларнинг унувчанлиги – 18,6%, палаги уриб олинган даладан олиниб экилган картошканинг унувчанлиги эса – 11,9% булди. Уруг экилгандан 30 кундан кейин нихолларнинг униб чиқиши мувофик равишда 78,6 ва 76,8%ни ташкил килди. Зарафшон навида бу курсаткичлар бир канча юкори, яъни мувофик равишда 21,6 ва 13,6; 83,7 ва 77% булди. Бинобарин, магнийли хлорат гектарига 20-25 кг нормага кулланилган. Даладан янги ковлаб олинган туганаклар экилиб устирилганда Огонёк ва Зарафшон навида хам энг юкори самара берилганлиги аникланган.

Бундай вариантда нихолларнинг тулик униб чиқиши, туп сонларининг куп, усимлик нормал усиб ривожланиш ва хосил туплаш учун нормал шароит яратилганлиги кузатилди. Огонёк навидан гектар хисобига энг юкори хосил 172,5 ц магнийли хлорат билан 25 кг, Зарафшон навидан эса 211,2 ц магнийли хлорат билан 20 кг ишлов берилган даладаги картошкадан ковлаб олиб экилиб кейин устирилганда кузатилади. Шундай килиб, умумлаштириб айтганда Огонёк ва Зарафшон навларини гектари хисобига магнийли хлорат билан 20-25 кг нормада десикация килиш уруглик максадларида картошка етиштириш ривожланишининг мухим тадбирларидан бири булиб хисоланади. Бу эса экилган туганакнинг уз вактида кийгос униб чиқишини оптимал поя барг сатхини шаклланишини таъминлайди. Провард натижада эса йилига икки хосил олинадиган картошканинг хосилдорлиги ва унинг уруглик сифатларларини анча яхшилайти.

Икки хосил олинадиган картошканинг уруглик сифатини яхшилашда ва унинг хосилдорлигини оширишда утмишдош экинларни тугри танлай билиш зарур. Тадкикотлар шуни курсатдики, картошка учун энг кулай утмишдош экин беда, пиёз ва оралик экинлари хисобланади.

Зарафшон навининг хосилдорлиги гектаридан картошка утмишдош булган 86,3, пиёзда эса 149,4, бедадан кейин 201,6, оралик экинлардан 173,5 центнер ташкил килди. Уруглик туганакнинг чиқишини эса гектарига шунга кура картошка сунг 79,5, пиёздан сунг 140,7, будадан сунг 192,1 ва оралик экинлардан сунг 161,3 центнерни ташкил килди.

Туганаклар экилганда сунг картошка майсалари униб чикишини кечикиши тупрок намлигини етишмаганлиги хисобланади. Шунинг учун туганакларни экишдан илгари ва униб чикиши олдидан сугориш муҳим аҳамият касб этади. Бунда биринчи сугориш туганак экилгандан сунг гектарига 450-500 м³ нормада утказилади. Кейинги униб чиккунгача булган сугоришлар 4-6 кун оралатиб утказилади. Сугоришлардан сунг купгина бегона утлар авж олиб усади, бегона утларни йукотиш учун прометрин трефлан, линуран, попазин, арезин каби гербецидлардан гектарига 3-4 кг хисобига фойдаланилади. Янги ковлаб олинган туганаклардан юкори хосил олишда оптимал сугориш режими ва етарли даражада усимлик туп сонини белгилаш муҳим шарт хисобланади.

Янги ковлаб олинган туганакларни ҳар хил калинликда экилганда сугориш режимини ургандик. Картошка усимлигининг намликка булган талабини билган ҳолда унинг усиш фазаларига боглик ҳолда учта фазалараро даврга булиб урганиди: униб чикиши-гунчалаш; гунчалаш-гуллаш ва гуллаш-палагини саргайиш дарвларида урганилади.

Тажрибаларда учта озикланиш майдони уранилди: 70х30, 70х20 ва 70х15 см булганда бунда уруглик сарфи юкоридаги схемаларга муносиб равишда гектарига 2500, 3500 ва 4500 кгни ташкил килди.

Озикланиш майдонининг самарадорлиги туртта сугори режими билан уйгунлаштириб урганилди, яъни дала намлиги дала нам сигимига нисбатан 65-75-85, 75-75-85, 85-75-75 ва 85-85-75 %.

Тажрибада картошканинг кенг таркалган Приекульский ранний ва Зарафшон навларидан фойдаланилди.

Тажрибадан тупрокнинг бир метр каватдаги нам сигими 20,83% ва ҳажм массаси 1,372/см³ни ташкил килди.

Сугориш сони ва схемаси, сугориш даври орасидаги даври, сугориш нормаси тупрокнинг сугоришдан илгариги нам режаимига боглик.

Дала нам сигимига нисбатан 65-75-85 ва 7275-85% булганда 2-2-3 схемада 7 марта сугориш, 85-85-75% булганда 2-3-3 схемада 8 марта

сугорилади. Сугоришнинг ҳамма режимларида мавсумий сугориш орасидаги давр тупрок намлигига караб 7 кундан 13 кунгача булади.

3.2.2 Янги ковланган туганакларни ёзда экиб ўстириш технологияси.

Ўзбекистонда картошкани икки ҳосилли экин сифатида ўстириш, яъни эртаги картошка, янги ҳосилини ковлаб, ёзда қайта экиш йўли билан бир йилда икки марта ҳосил олиш масаласи катта аҳамиятга эга.

Янги ковлаб олинган туганакларни ёзда қайта экиш технологиясини ишлаб чиқиш ва хўжаликларга кенг жорий этиш;

1. Уруғлик картошкани қиш, баҳор, ёз ойларида узоқ сақлашга зарурат қолмайди. Натижада сақлаш мобайнида нобут бўлиш бартараф қилинади.
2. Картошка экологик ва вирусли айнишига қарши курашнинг энг яхши йўли ва тезпишар навлар уруғчилигининг ҳамда суғориладиган ердан фойдаланишни самарали усулидир.
3. Янги ковлаб олинган туганакларни уруғлик учун қайта экиш, уруғликнинг кўпайиш коэффицентини бир неча мартагача (10-12) оширади.
4. Бу усул билан картошканинг нав ва экиш шароитини яхшилаш ва ҳосилдорлигини ошириш мумкин. Икки ҳосилли экин асосида етиштирилган туганаклар йирик, силлиқ ва рангдор, бўлиб яхши сақланади. Кеч нишлайди, ўсув даври узоқ давом этади. Чунки картошка икки ҳосилли экин сифатида ёзда янги ковлаб қайта экилган туганаклардан ўстирилганда, ҳосилнинг шаклланиши ва ўсиши сақлаш ойларига тўғри келади.

Картошкадан икки марта ҳосил олиш технологиясининг муаммолари С.М.Букасов, А.Я.Камераз. Н.И.Баминов, Д.Т.Абдукармов, А.А.Умаров, В.И.Зуев кабилар томонидан ўрнатилган.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича картошкани икки ҳосилли экин сифатида ўстириб, ундан мўл ва сифатли ҳосил олишда асосий омиллар кўйидагилар эканлиги аниқланди.

- тиним даври қисқа ёки ўстирувчи стимуляторлар таъсирида тез кўкарадиган эртапишар экин навларини тўғри танлаш;
- биринчи баҳорги ҳосилни ўз вақтида етиштириш ва ёзда қайта экиш учун пайкални тайёрлаш;
- ёзда қайта экиладиган уруғлик туганакларнинг тез қийғос униб чиқишини таъминлаш учун самарали ўстирувчи нишлатувчи омилларни танлаб қўллаш, барча технологик жараёнларни мақсадга мувофиқ равишда амалга ошириш.

Картошканинг янги ковлаб олинган туганакларини тиним давридан чиқаришнинг кимёвий, айниқса физикавий усуллардан фойдаланилганда кўшимча меҳнат сарфлашга тўғри келади. Бундан ташқари бу усуллар ҳамма навларда ҳам кутган натижани бермайди. Шунинг учун биринчидан тиним даври қисқа ёки уни бузиш учун сунъий усуллардан фойдаланиш зарурати бўлмаган икки ҳосилли экинга мос навларни яратиш; иккинчидан картошкани қисқа муддатда тиним давридан чиқариб, тўла ва қийғос ўсимликлар олишни таъминлайдиган ўстирувчи ва нишлатувчи стимуляторларни ишлаб чиқиш амалий жиҳатдан қатта аҳамиятга эга.

Картошканинг экиладиган тезпишар навларида узлуксиз узоқ муддат давомида танлаш билан унинг йилига 2 ҳосил берадиган навларини яратиш мумкин. Лекин маданий картошканинг навлари билан тиним даври бўлмайдиган ёки қисқа ёввойи ярим маданий турларни (S bojasense) S. Kesselbrenneri, S. Rybini кабилар) чатиштириш яхши самара бермоқда. Академик С.М.Пукачов, А.Я. Кемераз (ВИР) ишлари натижасида картошканинг йилига икки ҳосил берадиган (Хибин – 3. Хибинский двуурожайный) Имандра нави яратилди. Бу навларнинг камчилиги мазаси паст, шакли бузуқ, кўзчалари чуқур, яхши сақланмайди. Шунинг учун ҳозирги вақтда кўзчалари юза ва тиним даври қисқа ҳусусиятга эга маданий

турнинг одатдаги навларидан ишлаб чиқаришда фойдаланилмоқда. Бизнинг кейинги тадқиқотларимиз асосида картошканинг кўчат, эртаги ва икки ҳосилли экинлар сифатида ўстиришга мос дуругай популяциялари (Т-1656, Т.П-32, Т.П-994 кабилар) ҳамда Қувонч - 1656 р, Зинда 28, Сахро -32, Бахро – 30 каби намуналари яратилди ва кўпайтирилмоқда. Картошкани икки ҳосилли экин сифатида ўстирилганда ўсимликларнинг морфологик белгилари ва биологик хусусиятларнинг сезиларли ўзгаришларига олиб келади. Янги ковлаб қайта экилган уруғлик туганаклар секин ва бирин кетин кўкаради. Кўкарган ўсимликнинг ер устки қисми яхши ривожланади, туганак туғиш эрта бошланади. Икки ҳосилли экин морфологиясидаги фарқ шундаки, жуда қисқа бўлиб ғуж жойлашади. Ҳар бир тупдаги туганаклар сони 5-8 тадан ошмайди. Вазни йирик кўринишли бўлади. Ёзда янги ковлаб олинган туганаги билан экиб икки ҳосил олишга, тиним даври қисқа тезпишар навлардан Сантэ, Зарафшон, Сантэ, Романа, Огонёк яроқлидир. Бу навлар баҳорда экилгач, пайкали тўлиқ гуллагач 20-25 кун ўтганидан сўнг 15-25 июнда ковлаб олинади ва 1-2 кун ичида вазни 30-80 граммлик туганаклардан экилади.

Вазни 80 грамдан зиёдлари эса 2-3 бўлакка бўлиниб, 30-35 килограммдан қилиб тўр халталарга солинади. Уруғлик туганакларни кесиш, кertiш ва тўрларга жойлаш билан бирга нишлатувчи ва ўстирувчи омиллар эритмаси тайёрланади. Экиш муддати 25-30 июндан кечикмаслиги шарт. Экиш чуқурлиги 8-10 см, қалинлиги ҳар гектарда 70-93 минг туп бўлиб 70 х 15-20 см схемада экилади. Янги ковлаб, қайта экилган туганаклардан ўсимликлар 30-35 кундан сўнг пайдо бўлади. Бу тартибда дала (4-6 кун оралатиб) кам нормада суғориб турилади, тупроқ юмшатилади ва бегона ўтлардан тозаланади. Қолган агротехник тадбирлар одатдагидек ўтказилади. Бу технологияда картошка етиштирганда палакнинг сарғайиши, қуриб қолиши кузатилмайди. Балки кўпчилик ҳолларда картошка ҳосили палакларни дастлабки қора совуқ уриб кетгач, ковлаб олинади. Картошка баҳорда, шунингдек ёзда қайта экилганда ҳам уруғлик пайкалларни

касалланган ва айниган ўсимликлардан тозалаш, уруғлик туганакларни шакли, ранги ва вазнига қараб танлаш шарт.

Картошка навини танлаш ва баҳолашнинг асосий белгиси бу ҳосилдорликдир. Бу белги навга ҳос бўлган белги бўлиши билан бирга доимий эмас, яъни кўпгина яратиладиган шароитга боғлиқ.

Картошка ўсиши ривожланиши ва туганаклар тугиши учун керакли миқдорда намлиги бўлган юмшоқ қумоқ тупроқларни талаб этади. Бодринг, карам, полиз экинлари, илдизмевалар, кўп йиллик ўтлар (йўнғичқа) картошка учун яхши ўтмишдош экин ҳисобланади. Картошкани, помидор, бақлажон, тамаки каби ўз оиласига мансуб ўсимликлардан кейин экиш мақсадга мувофиқ эмас. Чунки улар бир хил касаллик ва зараркунандалар билан зарарланадилар ва бу яхши натижаларга олиб келмайди. Тупроқни кузда тайёрлаш 30-35 см чуқурликда ерни хайдаш билан бошланади. Баҳорда ер чизелланади, борона тортилади. Ёзги муддатларда картошка экиш учун эса ерлар суғорилади қайтадан хайдалади, бороналади.

Уруғлик картошкани экишга тайёрлаш муҳим агротехник тадбирлардан бўлиб ҳисобланади. Экиш учун туганакларнинг шакли ва ранги нав учун ҳос белгили туганакларни танлаб олиш керак. Шакли ўзгарган ва айниқса узунлашган (бузилган) ҳамда ингичка ипсимон ўсимта билан унадиган туганакларни экиш учун ишлатиш тавсия этилмайди. Улар ҳосилдорликнинг кескин камайишига олиб келади. Уруғликни танлаш мақсадида катта туганаклар кесилиб айрим бўлақларга ажратилади. Катта ва соғлом туганакларнинг ярмидан оғирлиги жихатдан уларга тенг бўлган бутун туганаклар, кичик ва нотўғри шаклдагиларга нисбатан юқори ҳосил олиш мумкин. Шунинг учун катта соғлом туганакларни иккига бўлиб экиш ҳосилдорликни ошириш ва уруғликни тежашга қаратилган муҳим тадбир деб қараш мумкин. Туганакнинг ҳар иккала бўлаги кўзчаларининг сони ва сифати бўйича тенг бўлиши учун уни узунасига кесиш тавсия қилинади. Шу билан бирга уларни ТМТД порошоги билан уруғликка 3-3,5 кг ҳисобида ишлаш самара беради. Ҳосилдорликни оширишда самарали усуллардан бири

туганакларни баҳорда экишга тайёрлаш вақтида уларни ундириш ҳисобланади.

Экишдан олдинги ундириш туганакларни текис ва тез (10-12 кунларда) ўсиб чиқишини ва ҳосилдорликни 15-20% оширишни таъминлайди.

Эртаги картошкани ундириш иситиладиган ва ёруғ хоналарда 20-25 кун давомида амалга оширилади.

Картошка ҳосилдорлигини оширишда катта аҳамиятга молик усуллардан бири уруғликка экишдан олдин ўсишини тезлаштирувчи моддалар билан таъсир қилишдир. Агар уруғлик туганакларни 0,1-0,005 микро ўғитлар (марганец, бор, мис) эритмасида ивигилса ҳосилдорлик (16-20% ошади).

Картошка етиштиришда юқори ҳосил олишни яна бир шарт туганакларни оптимал муддатда экиш ҳисобланади. Ўзбекистонда иккита картошка экиш муддати мавжуд. Биринчиси баҳорги, иккинчиси ёзги муддат дейилади. Баҳорда олдиндан ундирилган картошка туганаклари ва уларнинг бўлақларини ерга унинг 10-12 см лик қатлами 6-7 C⁰ гача қизигандан сўнг экиш тавсия қилинади. Республикамиз вилоятлари бўйича бу шароит феврал охири, мартнинг охиригача яратилади.

Кечки картошкани экиш вақти кўп омилларга қараб белгиланади. Об-ҳаво шароити маҳсулотнинг қайси мақсадларда (озик овқат ёки уруғлик сифатида) ишлатилишига, уруғлик материалнинг сифатига боғлиқ.

Кичик туганаклар ўртача ва катта туганакларга қараганда ёмонроқ сақланганлиги учун тезроқ экилиши керак.

Экиш нормаси экиш қалинлиги ва экиладиган туганакларнинг катта кичиклигига қараб белгиланади. Бу кўрсаткич ўртача ихтирога 3-3,5 ни ташкил қилади. Картошка ҳосилдорлигига туганакларнинг экиш чуқурлиги ҳам таъсир қилади. Баҳорги муддатда экилганда бу кўрсаткич юзароқ (7-8 см) бўлиши керак. Чунки бу вақтда тупроқ ҳарорати нисбатан паст бўлади, шунинг учун чуқур экилса ўсимликларнинг униб чиқиши кечикади. Ёзда эса

туганаклар 10-12 см чуқурликга ташланганда улар ҳавонинг иссиқ ҳароратидан (қизиб кетишидан) ҳоли бўлади ва кам чирийди. Туганаклар 70 х 20 см схема асосида гектарига 57-70 минг туп ўсимлик ҳисобидан экилади. Баҳорги экин майдонларида одатда картошка 25-30 кунда униб чиқади. Бу вақтда ёғингарчиликдан тупроқ анча зичлашган бўлади. Қатқалоқ ҳосил бўлган бўлиши мумкин, бегона ўтлар униб чиқиши қийинлашади. Шунинг учун ҳам экилгандан 10-12 кун кейин эртаги картошка далалари пайкали барона билан ишланади. Иккинчи бороналаш биринчисидан 10-12 кун кейин ўтказилади. Бароналаш ўсимликлар униб чиққунча ўтказилади. Кейин мумкин эмас. Чунки ўсимталар нимжон бўлади. Ёзги муддатда экилган картошка учун эса бароналаш керак эмас, чунки бу муддатда ўсимликлар тез (10-12 кунда) униб чиқади ва бу вақтда ёғингарчиликлар одатда бўлмайди. Ўсимликлар қатор ораси одатда 3-4 марта ишланади (культивация қилинади). Бу агротехник тадбир ҳар бир суғоришдан кейин ёки кўпроқ ёмғир ёққандан кейин ўтказилади. Ҳар бир ўтказилган культивациядан кейин эса албатта жўяклар олинади. Бу тадбир асосан икки мақсадни кўзлаб - сув қўйиш учун ва ўсимликларни бўғзини тупроқ билан таъминлаш мақсадида қилинади. Бундан ташқари бу тадбир тупроқнинг туганаклар ҳосил бўлаётган қисмининг ҳаддан ташқари қизиб кетишидан сақлайди, туганаклар ёруғ жойларда чиқиб қолиб соланин моддаси тўпланади.

Картошка ердан ҳосил билан кўп озиқа моддалари олиб чиқадиган экинлар қаторига киради.

Картошка ҳосилдорлигини оширишда ва маҳсулот сифатини яхшилашда органик угитнинг аҳамияти катта. Ҳар гектар ерга 20 т ҳисобида органик ўғит солиниши унга 100 кг азот, 50 кг фосфор ва 120 кг калийни таъсир этувчи модда ҳисобида бериш билан тенг.

Азотли ўғитлар айниқса катта нормада берилганда картошка ҳосилдорлиги олинади. Айни пайтда палакнинг ўсимлигини кучайтириб туганакларнинг етилишини кечиктиради.

Фосфорли ўғитлар картошканинг палаклари ўсимликни секинлаштиради, илдиз системасининг ривожланишига кўплаб шароит яратади ҳамда таркибида кўпроқ крахмал тўпланишига ёрдам беради.

Калий ўсимликнинг азот ва фосфорни яхши ўзлаштиришига ёрдам беради. Тупроқда калий етишмаса ўсимликнинг илдиз системаси суст ривожланади. Баргларида хлорофилл камаяди. Экиннинг замбуруғ касалликларига, қурғокчиликка ва паст ҳароратга чидамлилиги пасаяди. Калийли ўғитлар таркибида хлорнинг кўпроқ бўлиши туганакларда крахмалнинг камайишига, унинг уруғлик сифатининг пасайишига олиб келади. Шунинг учун ҳам картошка ўсимлиги учун калийли ўғитлар, магний сульфат ва калий сульфатлар энг қулай ҳисобланади.

Ўрта Осиё тупроқларида картошка ўсимлиги асосан азот ва фосфорга талаби юқори бўлиб, тупроқ таркибида ўзлаштирувчан калийнинг миқдори яхши. Шунга қарамасдан тажрибалар натижалари шуни кўрсатадики калийли ўғитларнинг азотли ва фосфорли ўғитлар билан бирга берилиши экин ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиши, шу билан бирга уруғлик сифатларини ошишига сабаб бўлиши аниқланган.

Баҳорда экилган картошка далаларига гектарига N 150 - 200, P 120 - 150, K 75-100 кг таъсир этувчи модда ҳисобида берилиши керак. Органик ўғит ва калийли ўғитнинг тўлиқ нормасини, 70-80 % фосфорли ўғитларни кузги шудгорлашдан олдин ерга солиш тавсия қилинади. Фосфорли ўғитларни қолган қисмини ва азотли ўғитни 20 % йиллик нормасини экиш вақтида солиниши керак. Азотли ўғитларни қолган 80 % ўсиш даврида (30 % униб чиққандан сўнг ва 50 % гуллаш даврида) озиқлантириш учун ишлатилади.

Картошкадан юқори ҳосил олишда экиш учун тупроқнинг намлигини керакли даражада сақлаб туришнинг аҳамияти катта. Ўсув даврида бу кўрсаткич дала нам сифмига нисбатан 70-80 % ни ташкил этиши керак. Картошка ўсимлиги гуллаш даврига тўғри келадиган туганаклар ҳосил бўлиши вақтида сувга талабчан бўлади.

Баҳорги картошка одатда об-хаво шароитига қараб 6-9 марта, ёзгиси эса 10-12 марта суғорилади. Ўрта Осиё шароитида суғориш нормаси гектарига 600-800 м³ ни ташкил қилади. Ҳосил йиғишдан 2 ҳафта олдин суғориш тўхтатилади.

Юқоридаги агротехник тадбирларга риоя қилиш картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олиш имконини беради.

3.2.3. КЕЧКИ КАРТОШКА ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ер танлаш ва тайёрлаш. Ҳайдалган бедапоё, кузги ғалла ва оралик экинлардан бўшаган ерларга ёзда кечки картошка экилади. Ерни тайёрлаш суғориш, чуқур ағдармай ҳайдаш, чизел ва бир йўла бороналашдан иборат.

Ўғитлаш. Кечки картошкага ерни ҳайдаш олдида гектарига 25-30 тонна чириган гўнг. 300-350 кг аммофос ва 150-200 кг калий тузи солинади.

Нав танлаш. Ёзда экиб, қишки ва уруғлик картошка ҳосили олишда тезпишар ва ўртатезпишар навлар, ўрта ва ўртакечпишар навларни (Кувонч-1656м, Бахро-30, Ҳамкор-1150, Умид, Туйимли ва Кувонч-1656м навларини, Голландия навларидан Стадарт Кувонч-1656м, Марфона, Эскорд, Ромоно, Импала, Бинелла, Космос, Кондор, Кардинал, Диамант, Дезире, Боғизағон кабиларни) 15 июндан 5 июлгача экиш мақсадга мувофиқдир.

Ўсимталарни синдириш. Кечки қилиб ёзда экишгача сақланган уруғлик туганаклар ҳаддан ташқари кўкариб кетади. Узун ўсимтали туганакларни экиш қийин ва бундай уруғликлар ҳосили кўпинча кам бўлади. Шунинг учун ўсимталар узунлиги 8- 12 см га етганда 1-2 марта синдирилади. Охириги марта ўсимталарни синдириш экишга 10-12 кун қолганда ўтказилади. Натижада экилган туганакларнинг анча эрта ва қийғос униб чиқиши таъминланади.

Уруғни экишга тайёрлаш ва экиш. Экиш учун уруғлик туганакларни шакли, ранги ва ўсимталарининг йўғонлигига қараб эътибор билан танлаш

мўл ҳосил гаровидир. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш вазни 30-80 граммлик туганаклар бўтун, йириклари эса кесиб экилади. Кесилган ва бўтун туганаклар ҳар 3-3,5 тоннаси 100 литр сувга 2-3 грамм қахрабо кислотаси ва 4-5 кг аммофос аралаштирилиб, фунгицидлар эритмасида ивителиб сўнгра экилади. Экиш дастлаб (1-10 июнларда) кечпишар, сўнгра (1-20 июнларда) ўртапишар ва охири (25 июн-5 июл) кунлари тезпишар навлар уруғлик материаллари 10-12 сантиметр чуқурликда, ҳар гектарда 57-70 минг туп, 70 X 20- 25 ёки 90 X 15- 20 сантиметр схемаларда СН-4Б-2, СКС-4, КСН-9 маркали сажалкалар билан амалга оширилади. Бу борада Голландия «Крамер» сажалкасининг устунлигини қайд этиш ва экишда ундан фойдаланишни тавсия этамиз. Чунки, Голландия сажалкасининг картошка экиш аппаратининг асосий қисмлари юмшоқ полимер материаллардан фойдаланиб тайёрланган, бу экишда урукка, айниқса нишига зарар етказмайди

Парваришлаш. Кечки картошка гектарига 3,3-3,5 тонна уруғлик туганаклари экилиб, пайкалларда 14-18 кун ўтгач, ўсимликлар кўкариб чиқади. Шунинг учун майдонлар ўсимлик кўкаргунча 1—2 марта енгил ($400-500\text{ м}^3$) нормада суғорилади. Натижада ҳар бир гектарда етарли туп сони таъминланиб, сийракланиб қолишига йўл қўйилмайди. Кечки картошка ўсув даврида икки марта озиқлантирилади. Биринчи марта униб чиқиш бошланиши билан биринчи қатор орасига ишлов бериш чоғида мочевина ёки аммоний селитраси билан (200—250 кг). Иккинчи озиқлантириш эса шоналаш даврида иккинчи марта қатор орасига ишлов беришда гектарига 300—350 килограмм мочевина ёки аммоний селитраси билан амалга оширилади.

Ёзда эски (ўтган йилги) туганаги билан экилган картошка тупроқ намлигини дала нам сиғимига нисбатан 70-80% даражада ушлаш учун 10—12 марта (экилгандан кўкаргунча 1—2, кўкаришдан ғунчалашгача ҳам 1—2, ғунчалашдан пишишгача 6—7 марта) суғорилади. Суғориш ҳар 8—14 кунда, гектарига $500-800\text{ м}^3$ ҳисобида берилади

Касаллик ва зараркунандалари. Картошка замбуруғ ва бактериал касалликларидан фузариоз сўлиш, макроспориоз, ҳалқали чириш, ҳақиқий кўтир (парша), қорасон, ризоктониоз, тоғли жойларда қисман фитофтора тарқалган.

Кураш чоралари: алмашлаб экиш, чидамли навларнинг уруғлик туганакларини экиш ва экишолди саралаш, касалланган ўсимликларни, даладан юлиб чиқариб ташлаш, юқори даражада экинни парваришладан иборат. Кимёвий усулда турли самарали препаратлардан (бордос суюқлиги, ценеб, фундазол кабилар) қўлланилади. Ҳақиқий парша (кўтир)га қарши уруғлик туганаклар экишдан олдин 5% ли ТМТД суспензияси билан ишланади.

Ўзбекистонда картошка зараркунандаларидан симқуртлар, бузоқбошлар, поя ва картошка нематодаси, кузги тунлам, битлар, цикада, ўргимчак кана ва колорадо қўнғизи учрайди.

Кураш чоралари симқурт, бузоқбош ва кузги тунламларга қарши алмашлаб экиш, ерни чуқур шудгорлаш, яхоб суви бериш, экишолди обдон ерни ва уруғлик туганакларни тайёрлаш, бегона ўтларни йўқотиш, ўсув даврида тупроқни юмшоқ сақлаш, парваришлашни юқори даражада ўтказиш, кимёвий препаратлар (каратэ, суми—альфа, нурел, арриво, сумицидин, децис кабилардан) фойдаланиш ҳисобланади. Колорадо қўнғизига қарши курашиш эртаги картошка технологиясида батафсил баён этилган.

Кечки картошка ҳосилини йиғиш ва сақлаш. Ҳосил палак сарғайиб, пастки барглари қуригач, туганак пўсти қалинлашиб, столонлардан осонгина узиладиган бўлгач, октябрь охири ноябрь ойи бошларида КТН-2Б, КСТ-1,4 маркали ковлэгичлар ёрдамида йиғиб олинади.

Ҳосилни механизмлар ёрдамида йиғиб олишда ернинг намлиги катта таъсир кўрсатади. Тажриба натижаларига кўра, ҳосил комбайнларда йиғиб олинadиган бўз тупроқли ерларда тупроқ намлиги 14—16% бўлиши керак

Тупроқ намлиги бундан кам бўлса, туганаклар куруқ кесакларга урилиб шикастланиши мумкин.

Кўпчилик ҳолларда картошка ўсиб тўрган палаги билан ковланади. Ҳосилни машиналар ёрдамида йиғиб олишни осонлаштириш учун пачак юладиган (УБД-3) ёки КИР-1,5 ротацион косилкадан фойдаланилади

Картошка ковлангандан кейин даланинг ўзида бир неча соат давомида қуритилади ва майда-йирикликка қараб сараланади. Бунда вазни 25—30 г дан юқори бўлган йирик ва ўртача туганаклар товар маҳсулот сифатида ажратилади, майда ва шикастланган туганаклар бракка чиқарилади.

Ёғинли кунларда ковланган картошка омбор ёки усти берк бостирмаларда 2—3 кун давомида қуритилади. Агар ҳосилни йиғиш даврида қора совуқлар тушиб қолгудек бўлса, совуқ ўрган туганакларни аниқлаш мақсадида картошка иссиқ биноларда бир неча кунгача сақланади. Бунда совуқ ўрган туганакларнинг ҳамма қисми ёки айрим жойлари юмшаб, ажралиб қолади.

ХУЛОСАЛАР

1. Утказилган фенологик кузатишлар натижаларидан шуни хулоса килиш мумкинки, урганилган намуналар орасидан Тезпишар ва Умид намуналарининг усув даври давомийлиги стандарт навга нисбатан 2 – 6 кун киска булиб, уларда униб чикишдан палак палак саргайишигача булган давр давомийлиги 65 – 70 кунни ташкил килди.
2. Биометрик улчовлар натижалари шуни курсатадики усимликларнинг гуллаш даврида Фируза намунаси энг баланд буйлиликни намоён килди. Усимликларнинг буйи баландлиги бу даврда уртача 99 см ни ташкил килди. Энг паст буйли усимликлар (уртача 71 см) Умид намунасида утказилди. Колган хамма намуналар усимликлари стандарт навга (74 см) нисбатан баланд буйли булиши кузатилди.
3. Ўрганилган намуналар орасида вируслар билан энг паст зарарланиш даражаси Улуғбек намунаси булиб, унинг усимликларининг 3,7 % касаллик белгиларини намоён килди. Бу намуна усимликларининг 12,6 % ида яширин холатда вируслар топилди. Тайлоқ ва Тезпишар намуналарида хам стандарт навга нисбатан вируслар ва вирус касалликлари билан кам даражада зарарланди.
4. Ўсимликларнинг махсулдорлиги уларни кайси вирус билан касалланганлигига боглик равишда камаяди. Масалан, М вирусли навлар буйича махсулдорликни 4 – 8 % га, У вируси эса 15 – 24 % камайтирди. Визуал усулда аникланган барг буралиш касаллигида эса бу курсаткич 19 – 29 % ни ташкил этди.

5. Ўрганилган намуналар бир йилда икки ҳосил олишга яроқлилиқ белгиларини намоён қилди. Яъни навлар бўйича жами ишланган туганакларнинг 92- 98%и униб чиқди. Лекин уйғониш энергияси бу намунада анча паст эканлиги қуринди. Яъни ишлангандан сунг 5 кун ибор-йуги 11,0% туганакларда усимталар қуринди.

6. Усув даври давомийлиги энг узун булган Фируза намунасида бир йилда икки ҳосил олишга яроқлилиқ бўйича салбий натижа олинди. Яъни бор-йуги 67,3% туганаклар усимталар ҳосил қилди.

7. Тажрибаларимизда энг юкори махсулдорлик Фируза намунасидан олинди. Бу намуна усимликлари ҳар бир тупидан уртача 635 грамм ҳосил олинди. Урганилган намуналар орасидан Тезпишар ва Улуғбек намуналари ҳам стандарт навга нисбатан юкори ҳосил бериши аниқланди. Бу намуналарнинг махсулдорлиги 610 ва 580 граммни ташкил этди. Стандарт навда эса бу курсаткич 540 грамм булди.

8. Энг юкори ҳосилдорлик (38,2 т/га) Фируза намунасидан олинди, энг паст (26,3 т/га) курсаткич эса Умид намунасида кузатилди, майда туганаклар чикими урганилган намуналар бўйича умумий ҳосилнинг 4,0-6,8%ини, вазни 30-80 г булган уруглик туганаклар чикими 70,4-78,0%ни, вазни 80 г дан ортик булган туганаклар чикими эса 17,1-25,6%ни ташкил қилди.

Ҳосилнинг таркибида майда туганаклар чикими қамлиги (40%) бўйича Тезпишар намунаси ажралиб турди. Шу намуна ҳосилида йирик туганаклар чикими ҳам энг юкори (25,6%) булди.

9. Рентабеллик даражаси селекцион намуналарда 194.0-296.1% ни ташкил қилди. Жумладан, энг юкори ҳосилдорлик курсаткичларига эга булган Фируза намунасида рентабеллик даражаси энг юкори булиб 296.1 % ни ташкил қилди.

10. Урганилган намуналар орасида Умид намунасини етиштириш эса стандарт навга нисбатан иқтисодий паст курсаткичга (рентабеллик даражаси -194.0 %) эга булди.

СЕЛЕКЦИЯ АМАЛИЁТИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

1. Селекция жараёнининг кейинги босқичларига тезпишарлик бўйича ўсув даври давомийлиги 65-70 кун бўлган Тезпишар ва Умид навларидан фойдаланиш тавсия этилади.
2. . Тайлоқ ва Тезпишар намуналаридан вируслар ва вирус касалликларига чидамлилик йўналишида фойдаланиш мумкин.
3. Ўрганилган намуналар (ўсув даври узоқроқ бўлган Фируза навидан ташқари) бир йилда икки ҳосил олишга яроқлилик белгиларига эга. (туганакларнинг унувчанлиги 92- 98%).
4. Тайлоқ ва Фируза навларини юқори ҳосилдорлик (гектаридан 30.0-35.0т/га) йўналишидаги селекция ишларида фойдаланиш тавсия этилади.

И Л О В А

Ҳосилдорлик кўрсаткичларининг дисперсион таҳлили натижалари

12-жадвал

Картошка намуналари ҳосилдорлиги ва ҳосил структураси

№	Намуналар	Такрорлар буйича ҳосил-дорлик, т/га			Ўртача ҳосил- дорлик, т/га	Жами ҳосил	
		I	II	III			
1.	Тезпишар	36,6	35,3	38,2	36,7	110,1	
2.	Фируза	38,1	37,5	39,0	38,2	114,6	
3.	Умид	26,2	25,3	27,4	26,3	78,9	
4.	Улуғбек	29,8	29,3	31,2	30,1	90,3	
5.	Тайлоқ	34,5	33,2	36,1	34,6	103,8	
6.	Қувонч- 1656м	32,5	31,0	33,4	32,3	96,9	
ЭАФ 0,5	Грамм/туп				33,0	594,6	

Мўрт

Такрорлар N= 3
Навлар n=6
Делянкалар N x n=18
Ўртача ҳосил Мўрт= 33,0

Навлар	$X_I = X - 35,0$			$\Sigma = V$
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	
Тезпишар	-3,6	-2,3	-5,2	-11,1
Фируза	-5,1	-4,5	-6,0	-15,6
Умид	6,8	7,7	5,6	20,1
Улуғбек	3,2	3,7	1,8	8,7
Тайлоқ	-1,5	-0,2	-3,1	-4,8
Қувонч- 1656м	0,5	2,0	-0,4	2,1
Жами	0,3	6,4	-7,3	0,6

Корректор омил: $C = (\sum X_1)^2 : N = (0,6)^2 : 18 = 0,02$

Умумий: $C_y = \sum X_1^2 - C = (3,6^2 + 2,3^2 + \dots + 0,4^2) - 0,02 = 307,9$

Такрорлар буйича: $C_p = \sum P : N - C = (0,3^2 + 6,4^2 + 7,3^2) : 3 - 0,02 = 58,4$

Навлар буйича: $C_v = \sum V^2 : n - C = (11,1^2 + 15,6^2 + 20,1^2 + 8,7^2 + 4,8^2 + 2,1^2) : 6 - 0,02 = 195,5$

√

Дисперсион таҳлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йигиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Ўмумий	307,9	17	5,4
такрорлар	58,4	2	
буйича	195,5	5	
навлар буйича	54	10	
қолдиқ			

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2x}{3}} = \sqrt{\frac{2 \times 5,4}{3}} = 0,70 \text{ ts}$$

$$\Delta K\Phi_{05} = t_{05} S_d = 2,23 \times 0,7 = 1,5 \text{ u /za}$$

$$\Delta K\Phi_{05} = \frac{t_{05} S_d}{M_{\text{ypm}}} * 100\% = \frac{1,5}{33} = 4,2\%$$

Dispersion tahlil natijalari.

<i>Dispersiya</i>	<i>Kvadratlar yig'indisi</i>	<i>Erkinlik darajasi</i>	<i>O'rtacha kvadrat</i>
<i>Umumiy</i>	92,4	15	-
<i>Takrorlar</i>	9,8	3	-
<i>Variantlar</i>	68,7	3	22,9

<i>Qoldiq xatosi</i>	<i>14,0</i>	<i>3</i>	<i>1,5</i>
----------------------	-------------	----------	------------

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 * 1,5^2}{4}} = 0,70 \text{ ts}$$

Tajribaning o'rtacha arifmetik xatosi:

$$HCP_{05} = t_{05} S_d \quad 2,26 \times 0,70 = 1,5 \text{ ts / ga}$$

Tajriba aniqligi: $HCP_{05} = \frac{t_{05} S_d}{\bar{X}} \times 100\% = \frac{1,5}{25,7} * 100 = 5,5\%$

ИНТЕРНЕТ МАЪЛУМОТЛАРИ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Перспективные направления развития селекции и семеноводства картофеля с учетом потребностей розничного рынка и переработки

**Н.Н. Зезин – директор ГНУ Уральский НИИСХ Россельхозакадемии,
доктор с.-х. наук;**

**Е.П. Шанина – заведующая отделом селекции картофеля, доктор с.-х.
наук**

За последние годы сорт стал одним из определяющих факторов эффективности современного растениеводства. Роль сорта в формировании урожая около 50%. Предполагается, что в будущем его значение останется таким же высоким, а в некоторых случаях еще больше возрастет.

Сорта, созданные в конкретных почвенно-климатических условиях и отвечающие современным требованиям, способны значительно увеличить производство картофеля. Селекционной ценностью местных сортов являются их высокий адаптационный потенциал относительно определенного региона, соответствующий комплекс потребительских свойств.

Значение сорта общеизвестно и его нельзя переоценить, отличаясь по комплексу биологических особенностей и хозяйственных признаков, сорта составляют базис любой технологии. В настоящее время в российском государственном реестре селекционных достижений представлено более 150 сортов картофеля, созданных селекционерами России, это менее 50% от общего количества. Многие отечественные сорта являются достижениями мирового уровня, а их использование на высоком технологическом фоне обеспечивает получение урожайности на уровне 45-50 т/га.

Современный сорт картофеля комбинирует более 50 различных признаков, основными из которых являются урожайность и ее компоненты, а также сроки созревания, устойчивость к распространенным болезням и вредителям,

адаптивность к стрессам, к условиям применяемой агротехники и механизированной уборке; пригодность к длительному хранению.

В Уральском научно-исследовательском институте сельского хозяйства селекционная работа по созданию новых сортов картофеля ведется с 1956 года. Основным методом создания новых сортов картофеля является отдаленная межвидовая гибридизация с использованием в качестве исходного материала лучших сортов мировой коллекции и сложных межвидовых гибридов – доноров тех или иных ценных признаков.

Гибридизация проводится в питомнике исходного материала, а отбор лучших селекционных образцов начинается в питомнике семенной репродукции и продолжается на протяжении всего селекционного процесса (в течение 10 лет), до передачи сорта в Государственное испытание.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ЗАДАЧИ СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Селекция на хозяйственную скороспелость

В отношении раннеспелых сортов приоритетным показателем является хозяйственная скороспелость, т.е. способность сорта формировать конкретную товарную урожайность через определенный срок после посадки. Ранние сорта селекции ГНУ Уральский НИИСХ: Алмаз, Лидер, Барон, Каменский формируют урожай на уровне 15-20 т/га на 60-й день после посадки.

Селекция на устойчивость к золотистой цистообразующей картофельной нематоде

На территории России распространен вид *Globodera rostochiensis* и по отношению к нему ведется оценка селекционного материала. В настоящее время в программе селекции используются специально созданные нами родительские линии – беккроссы 95-15-1 и 96-27-4 с участием *S.chacoense* и *S.vernei*.

В конкурсном испытании из 30 номеров нашей селекции 18 устойчивы к золотистой картофельной нематодe и два слабопоражаемых. Созданы нематодоустойчивые сорта Табор, Ирбитский, Отрада, Югра, Маяк, Браво, Горняк.

Селекция на столовые качества

Одним из определяющих факторов конкурентоспособности и целевого использования картофеля является его качество, которое обусловлено наличием и соотношением в клубнях химических компонентов. Качество в конечном итоге является главным критерием производства любого вида продукции, в том числе и картофеля. Поэтому в селекции картофеля на Среднем Урале большое внимание всегда уделялось и уделяется вопросам улучшения биохимического состава клубней: повышению содержания в клубнях сухих веществ, сырого протеина, витамина С и снижению редуцирующих сахаров и нитратов.

Селекция на пригодность к переработке

Нами применен комплексный подход к оценке сортов на пригодность к переработке на быстрозамороженные продукты.

На первом этапе оценка качества клубней в послеуборочный период проводится путем вычисления средней из суммы балльных оценок по индексу формы клубня, содержанию сухого вещества, количеству редуцирующих сахаров, потемнению мякоти клубней до и после варки, количеству отходов при очистке. На втором этапе по данным лабораторной оценки пригодные сорта и гибриды нашей селекции проходят производственную проверку на промышленном оборудовании завода «Улыбка лета» методом глубокой заморозки. Из 15 сортообразцов только три получили высокий оценочный балл по выходу и качеству готового продукта: Югра, Лидер, Барон. Сорт Югра после девяти месяцев хранения без

рекондиционирования зарекомендовал себя как лучший сорт для получения высококачественных быстрозамороженных полуфабрикатов.

Проведенные нами исследования также показали, что глубокая шоковая заморозка при $t = -30^{\circ}\text{C}$ очищенного нарезанного картофеля является эффективным способом длительного сохранения хорошего качества картофелепродуктов. Через три года хранения при постоянной низкой температуре значительно уменьшилось содержание нитратов, остальные показатели у большинства сортов изменились незначительно.

Селекция на создание диетических сортов картофеля

Повышение диетической ценности картофеля является новым направлением селекции картофеля. Так, окрашенная синими пигментами мякоть клубней картофеля – богатый источник антоцианов, которые относятся к эффективным антиоксидантам.

С использованием выделенных генетических источников нами получены гибриды с синей окраской кожуры и мякоти клубней, которые проходят испытание в селекционных питомниках. Отличительными признаками полученных гибридов служит низкое содержание крахмала – 9,9-13,4%, высокое содержание витамина С – до 63,4 мг/кг, что соответствует требованиям к диетическим продуктам.

В связи с этим научным направлением возникла потребность в количественном измерении антиоксидантов в клубнях. Мы применили прибор «ЦветЯуза-01-АА» для определения суммарного содержания антиоксидантов (природные антиоксиданты: флавоноиды, оксиароматические кислоты, каротиноиды, витамины А, С, Е) в сортах и гибридах картофеля с разной окраской кожуры и мякоти. Установлено, что суммарное содержание антиоксидантов в большей степени зависит от генотипа – максимальное – 0,909 мг/г содержание в образце с синей мякотью – 08-49-20 (сорт Чудесник).

Комплексность в работе.

С 2004 года работу по семеноводству наших новых сортов картофеля ведет «Агрофирма «КРиММ» Тюменской области, где удачно сочетаются передовые технологии, новые подходы, квалифицированные кадры для ускоренного внедрения в производство качественного семенного материала картофеля. В 2012 г. семенные участки картофеля уральской селекции высоких репродукций занимают 44,8 га, в основном это сорта – Каменский, Ирбитский, Отрада и Маяк. С 2011 года действует договор о сотрудничестве с целью создания и размножения новых сортов картофеля совместной селекции. На базе «Агрофирма «КРиММ» создан и функционирует опорный пункт ГНУ Уральский НИИСХ.

Работа по внедрению и размножению новых сортов картофеля селекции института проводится также с «Агрофирма «СеДеК», Московской области; ООО «НПО «Сад и огород», Челябинской области; Югорским государственным университетом, ХМАО-Югры; научно-исследовательскими учреждениями Россельхозакадемии: Удмуртский НИИСХ, Приморский НИИСХ, Башкирский НИИСХ.

Назрела необходимость создания селекционно-семеноводческого центра по типу агрофирмы «КРиММ» в Свердловской области, так как область полностью зависит от поставок импортного материала семенного картофеля, который по качеству не отвечает требованиям рынка. Необходимо переходить на более высокий уровень внедрения российских сортов не только на собственный рынок, но и на экспорт семенного картофеля, в первую очередь, в ближнее зарубежье.

С учетом этого мы разработали проект «Уральский картофель», который направлен на создание регионального центра по селекции и семеноводству картофеля. Целесообразность реализации проекта обусловлена необходимостью преодоления зависимости от иностранных патентообладателей, поставок семенного материала из Западной Европы,

снижением качества импортируемого семенного картофеля и возникшими проблемами с завозом и распространением новых видов вредоносных болезней с семенным материалом из Западной Европы.

Недостаток финансовых средств, снижение уровня семеноводства, как приоритетного направления, обеспечивающего повышение урожайности на 20-30%, падение престижа ученых способствуют уменьшению производства семян элиты, вынуждая многих производителей высаживать картофель некондиционными семенами массовых репродукций.

В связи с этим, с каждым годом снижается объем производства отечественных сортов и увеличивается бесконтрольная поставка семян высоких репродукций из-за рубежа, что уже привело к широкому распространению новых болезней в семеноводческих предприятиях по всей территории страны. Это создает угрозу исчезновения районированных российских сортов, обладающих более высокими качественными показателями, устойчивостью к болезням и воздействию внешней среды.

Своевременное подключение в работе крупных семеноводческих центров должно решить проблему внедрения в производства новых, перспективных сортов отечественной селекции, что показывает опыт Тюменской области, на примере «Агрофирмы «КРиММ», которые успешно работают с российскими сортами.

Каждая сельскохозяйственная зона, в том числе и Свердловская область, характеризуется определенным комплексом природных условий, селекционные программы должны быть регионально адаптированы, т.е. ориентированными на максимальное использование благоприятных факторов внешней среды и устойчивость к экологическим стрессам, которые определяют величину и качество урожая картофеля в данной почвенно-климатической зоне. Следовательно, создание базового центра по селекции и семеноводству в нашем регионе благоприятно скажется на обеспечении

высококачественным семенным материалом картофеля Уральского региона в целом.

Направления селекции картофеля

Начиная с 20-х гг. XX в. до настоящего времени белорусскими селекционерами создано более 100 сортов картофеля. Из 72 сортов картофеля, включенных в настоящее время в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь, 36 — селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству». Белорусские сорта стабильно занимают 80 % посадочных площадей картофеля в республике, а наиболее распространенные — сорта Скарб и Дельфин (рис. 1). Ряд сортов белорусской селекции внесен в государственные реестры России, Армении, Молдовы, Китая и других стран.

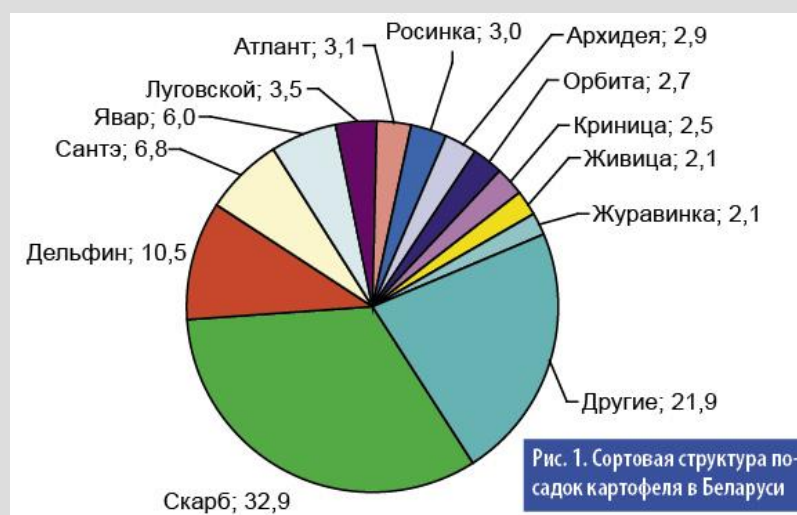


Рис. 1. Сортная структура посадок картофеля в Беларуси

Научной селекции картофеля в Беларуси положил начало в 20-х гг. XX в. академик Петр Иванович Альсмик, 100-летний юбилей которого отмечался в 2007 г.

Принимая во внимание климатические условия Беларуси и культурные традиции населения, можно выделить основные факторы, влияющие на

направления селекции картофеля:

а) картофель является одним из основных продуктов питания белорусов на протяжении более двух веков;

б) в настоящее время около 90 % картофеля выращивается на приусадебных и дачных участках, где затруднено применение современных методов борьбы с болезнями и вредителями;

в) изменения предпочтений потребителей к картофелю, относительно спелости его сортов, внешнего вида клубней, кулинарных качеств;

г) возросшая конкуренция на рынке сортов картофеля.

Это значит, что селекция картофеля в Беларуси должна быть направлена на создание сортов, обладающих высокой продуктивностью, имеющих отличные потребительские качества и пригодных к переработке. Селекционным путем приходится решать проблемы, которые более всего волнуют белорусских производителей картофеля, такие, как устойчивость к фитофторозу и высокий адаптивный потенциал при различных почвенных и климатических условиях. Селекция ведется по 12-летней схеме, где предусматривается поэтапное комплексное изучение и отбор перспективных гибридов картофеля по агрономическим показателям, устойчивости к болезням и вредителям. На заключительных этапах селекции проводится широкомасштабное экологическое испытание выведенных сортов картофеля. В современном картофелеводстве предусматривается целевое использование урожая, т. е. каждый производитель при выборе сорта должен прогнозировать, для каких целей он будет использоваться (столовые, переработка на картофелепродукты, крахмал и т. д.). По назначению использования урожая выделяют сорта столовые и технические (высококрахмалистые). Сорт, удовлетворяющий требованиям как столового, так и технического картофеля, может быть отнесен к этим двум группам, т. е. быть столовым и техническим. В свою очередь, столовые сорта картофеля подразделяются на ранние, для длительного хранения и для переработки на картофелепродукты.

По спелости сорта картофеля подразделяются на 7 групп. Основным критерием принадлежности сорта к определенной группе спелости является количество дней от посадки до естественного (физиологического) отмирания ботвы: очень ранние — до 80 дней, ранние — 80—90, среднеранние — 90—100, среднеспелые — 100—110, среднепоздние — 110—120, поздние — 120—130, очень поздние — более 130 дней.

Очень поздняя группа сортов для условий Беларуси не совсем приемлема, т. к. во второй половине сентября часто наблюдаются заморозки, кроме того, при температуре почвы ниже 8 °С значительно увеличивается травмируемость клубней при уборке.

Столовые сорта. К столовым сортам картофеля предъявляются следующие требования потребителей:

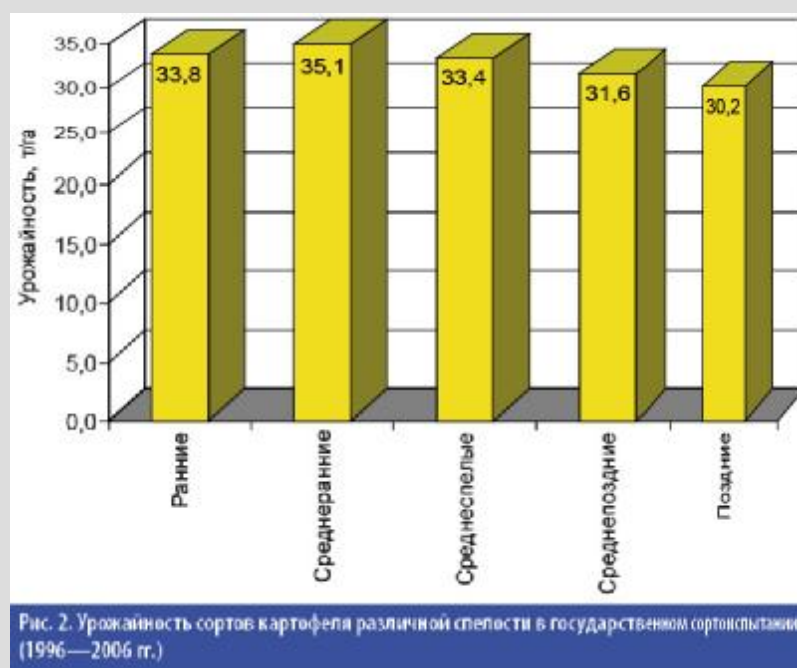
- клубни должны быть правильной формы с неглубокими глазками, гладкой или слабосетчатой кожурой, товарность > 90 %;
- отсутствие внешних и внутренних дефектов (трещины, дуплистость, железистая пятнистость);
- хорошие вкусовые качества;
- устойчивость к потемнению мякоти;
- для ранних столовых сортов — ранняя товарная продуктивность.

В современном белорусском сортименте есть столовые сорта различных групп спелости, кулинарных типов и с цветом мякоти от белой до желтой.

Селекция картофеля на скороспелость. Скороспелые сорта обладают рядом преимуществ перед сортами более поздних групп спелости. Они способны давать хозяйственно значимый урожай в конце июня — начале июля, когда цены на свежий картофель в 3—4 раза выше, чем осенью. Среднеранние сорта в условиях Беларуси успевают формировать полноценный урожай в более короткие сроки и преимущественно до массового развития фитофтороза. На их возделывание требуется меньшее количество средств защиты, удельный вес которых в себестоимости продукции сейчас особенно высок, при этом снижается и пестицидная

нагрузка на внешнюю среду. Скороспелые сорта за счет более активного протекания физиологических процессов успевают сформировать достаточно высокий конечный урожай до наступления кратковременной засухи во второй период вегетации, которая почти ежегодно наблюдается в Беларуси. Различают физиологическую и хозяйственную скороспелость, они не всегда совпадают по времени. Основной особенностью селекции скороспелых сортов картофеля является необходимость сочетания в одном генотипе признаков, часто находящихся в противоположной корреляционной зависимости.

Развивая разработки П. И. Альсмика по морфотипам растений картофеля, используя оригинальную модель подбора родительских форм для гибридизации, способы отбора в генеративном поколении, нам удалось создать ряд скороспелых сортов, не уступающих по продуктивности сортам более поздних групп спелости, о чем свидетельствуют данные государственного испытания сортов картофеля в Беларуси (рис. 2).



Селекция картофеля на пригодность к промышленной переработке. Переработка картофеля — наиболее эффективный путь решения проблемы его сохранности и более рационального использования. Продукты промышленной переработки картофеля, по сравнению со свежим

картофелем, дольше хранятся, а за счет различных добавок имеют более высокую пищевую и биологическую ценность, не требуют специальных условий хранения, более транспортабельны. Все картофелепродукты отличаются высокими вкусовыми качествами и питательной ценностью, являются источником углеводов, минеральных веществ, витаминов и главное — полноценного белка, содержащего все незаменимые аминокислоты. Сохранность белка в картофелепродуктах по отношению к свежему картофелю при переработке составляет 51,7 %, аминокислот — 42,7 %. Для достижения минимального европейского уровня потребления картофелепродуктов на душу населения в Беларуси должно использоваться на эти цели не менее 450 тыс. т картофеля в год. Сортные особенности картофеля, определяющие качество картофелепродуктов: размер, окраска и форма клубней, глубина глазков, содержание сухого вещества, содержание редуцирующих сахаров, выход стандартной фракции, необходимой для переработки, не менее 60 %, устойчивость к механическим повреждениям, парше обыкновенной и т. д. Селекция картофеля на пригодность к промышленной переработке без рекондиционирования в последние годы приобретает значительные масштабы во всех основных картофелепроизводящих странах мира. В Беларуси она определяется следующими этапами:

- подбор родительских форм (по цвету ломтиков хрустящего картофеля) после хранения через 3 и 5 месяцев при температуре 2—3 °С без рекондиционирования;
- оценка потомства, полученного от различных типов скрещиваний, и выделение наиболее перспективных комбинаций;
- оценка в селекционных питомниках гибридов, выделившихся по комплексу пригодных хозяйственно ценных признаков.

В результате проведенных исследований пригодными к переработке для получения различных картофелепродуктов определены следующие сорта: для производства чипсов — Криница, Ласунак, Верас, Ветразь, Белорусский

3, Орбита, Сузорье, Журавинка, Колорит, Блакит, Маг, Веснянка; картофеля фри — Колорит, Зарница; сухого картофельного пюре — Криница, Ласунак, Ветразь, Белорусский 3, Орбита, Сузорье, Альпинист, Журавинка, Колорит, Блакит, Маг.

Селекция картофеля на высокое содержание крахмала. В Беларуси выведению сортов с высоким содержанием сухих веществ и крахмала уделяется большое внимание. Академиком П. И. Альсмиком были разработаны теоретические основы селекции на эти признаки, в основу которых положено:

- использование доноров высокой крахмалистости преимущественно в качестве отцовского компонента;
- насыщающие (ступенчатые) скрещивания.

Определенные сложности при селекции картофеля на высокое содержание крахмала связаны с тем, что между крахмалистостью клубней, с одной стороны, и скороспелостью, крупноклубневостью и урожайностью — с другой, существуют отрицательные корреляции. Причем в гибридных комбинациях эти корреляции выражены тем сильнее, чем выше содержание крахмала.

К техническим сортам картофеля предъявляются следующие требования: содержание крахмала на уровне стабильно $> 20\%$, определенная величина крахмальных зерен, устойчивость к картофельной нематодe, фитофторозу. Для этих целей созданы сорта картофеля Ветразь, Сузорье, Атлант и Гарант, сочетающие высокую урожайность (до 50—60 т/га) с достаточно высокой потенциальной крахмалистостью (22,0—24,9 %). В сортах Синтез (18,0—26,0 %) и Выток (17,0—25,0 %) стабильно сочетаются высокое содержание крахмала с крупноклубневостью. Особо следует выделить позднеспелый сорт Здабытак, который характеризуется высокой продуктивностью (до 60,7 т/га), крупноклубневостью и стабильно высоким содержанием крахмала (19,0—26,0 %).

Высококрахмалистые сорта Синтез, Выток и Здабытак имеют уровень

крахмала с большим выходом ($> 50\%$) крупнозернистой фракции (> 35 мкм). Уникальным же по этому показателю является и сорт Сузорье, в крахмале которого содержится свыше 70% крахмальных зерен диаметром более 40 мкм.

Определенные успехи достигнуты по увеличению содержания крахмала в сортах более ранних групп спелости. Так, среднеспелые сорта картофеля Криница, Талисман, Живица и среднеранний сорт Архидея в определенных условиях могут накапливать до $21,5\%$ крахмала.

Селекция картофеля на высокое содержание крахмала и пригодность к промышленной переработке на основе инбредных линий. Включение в селекционный процесс гомозиготных по отдельным селекционно-ценным признакам линий расширяет возможности синтетической селекции и повышает ее результативность при одновременном сокращении объема исследуемой популяции. С другой стороны, это позволяет использовать явление гетерозиса, который в сочетании с трансгрессивной изменчивостью может дать весьма существенные результаты для улучшения качественных признаков картофеля и их стабильности. На основе самоопыленных линий уже создан ряд перспективных гибридов, находящихся на заключительном этапе селекции: 29-99-4 (Обрий $\times$ 36-93-15л2) — среднеспелый-среднепоздний, столовый, пригодный для производства чипсов; 47-00-1 (42-92-6л1 $\times$ Karvico) — среднеспелый, столовый, пригодный для производства чипсов; 36-02-6 N (Solist-6 $\times$ 36-93-5л2 N) — среднепоздний, нематодоустойчивый, столового и технического назначения. Работы по селекции картофеля в Беларуси в настоящее время, по соотношению комбинаций скрещиваний, распределяются следующим образом:

- столовые скороспелые сорта с комплексом хозяйственно ценных признаков — 22% ;
- столовые сорта, пригодные для переработки на картофелепродукты — 58% ;

- столовые сорта, пригодные для переработки на картофелепродукты без рекондиционирования — 7 %;
- технические сорта — 13 %.

В. Л. МАХАНЬКО,
кандидат сельскохозяйственных наук,
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодовоовощеводству»
Фото В. А. Щербакова

Технология производства картофеля

Категория: [Производство](#)

[Нравится](#)

Апр



Картофель

Современная технология выращивания картофеля заключается в организации интенсивного производства культуры, а продуманная маркетинговая политика позволяет быстро окупить средства, вложенные в картофелеводство. Рациональное сочетание всех перечисленных составляющих и комплексное технологическое решение производственных процессов от обработки почвы до предпродажной подготовки клубней позволяют обеспечить высокую рентабельность картофелеводства.

Предпосадочная подготовка почвы

Важнейшее место в технологии возделывания картофеля занимает предпосадочная подготовка почвы. Качество ее проведения в значительной мере влияет на условия выполнения последующих мероприятий. Обработка почвы под картофель должна ориентироваться на создание благоприятных теплового и воздушного режимов. Для развития растений необходимо создать однородную структуру почвы, способствовать сохранению влаги в слое расположения клубней при недостаточном увлажнении, предотвращать опасность переувлажнения в случае избыточных осадков, способствовать очищению пахотного слоя от сорняков и вредителей и возбудителей болезней.



Механизированное удаление камней

Почва, подготовленная к посадке, должна соответствовать следующим требованиям:

- отклонение от заданной глубины не должно превышать ± 2 см;
- поверхность поля должна быть выровненной, средняя высота гребней – не более 5 см;
- степень крошения (содержание комков размером < 25 мм по наибольшему сечению) – не менее 95%;
- степень уничтожения и подрезания сорняков, внесения удобрений – не менее 96%.

Способы обработки почвы выбираются с учетом чередования культур в севообороте, механического состава и физического состояния почвы, погодных условий, видов и степени распространенности сорняков. В связи с этим целесообразно рассматривать предпосадочную обработку почвы в тесной связи с основной (осенней) обработкой. Подготовка картофельной гряды с одновременным сбором камней и комков уменьшает количество рабочих операций и переносит часть осенней работы на весну, при этом нельзя не заметить следующие преимущества:

- облегченная посадка картофеля;
- лучшее произрастание в рыхлой почве;
- хорошо сформированные клубни картофеля одинаковых размеров;
- меньше повреждений при уборке;
- ускоренная уборка простыми машинами.

Грядовая и грядоволенточная технологии возделывания более устойчивы к неблагоприятным воздействиям окружающей среды. В условиях избыточного увлажнения на грядах меньше опасность повреждения клубней в результате удушья, поскольку гнездо находится выше дна борозды, к тому же гряды меньше размываются ливневыми осадками.

Посадка

В районах с угрозой весенней засухи картофель сажают по гладкой поверхности с использованием маркера. Однако для большинства районов возделывания рекомендуется посадка в предварительно нарезанные гребни (гряды).



Нарезание гребней

Предпосадочная нарезка гребней (маркировка поля) позволяет:

- ускорить на два-пять дней начало посадки благодаря более быстрому прогреву почвы;
- обеспечить групповую работу и повысить на 10-15% производительность посадочных агрегатов;
- более точно выдержать глубину посадки;
- вносить локально минеральные удобрения;
- исключить предпосадочную культивацию (на легких почвах);
- выполнять локальную нарезку щелей для отвода избыточного количества воды из зоны расположения клубней.

Уход

Уход предусматривает:

- уничтожение сорняков;
- формирование гребней с окучиванием;
- поддержание состояния почвы гребней и междурядий в кондиционном состоянии вплоть до уборки.

Технология ухода зависит от типа почвы и применяемых орудий. Первую обработку – рыхление междурядий с одновременным насыпанием почвы на гребни и боронованием – проводят не позднее пяти-семи дней после посадки, когда сорняки не взошли и находятся в почве в стадии «белой ниточки», в связи с чем они легко уничтожаются.

Вторую обработку до появления всходов выполняют в случае необходимости тем же набором рабочих органов. Окучивание без боронования проводят по всходам с формированием гребней полного профиля с насыпанием рыхлой почвы над клубнями не менее 18-20 см. В дальнейшем рыхление междурядий с подокучиванием проводят в случае сильного уплотнения почвы в междурядьях и в гребнях, например, после сильных дождей.

Системная защита картофеля от болезней и вредителей

Экологической основой системы защиты картофеля является агротехнологический комплекс, с помощью которого создаются условия для хорошего роста и развития растений, способствующие снижению поражения их различными вредными организмами.



Обработка фитонцидами

Основы общих мероприятий, обеспечивающих фитосанитарное благополучие картофельных полей:

- соблюдение правильного севооборота и возврат картофеля на прежнее место не раньше, чем через 3-4 года, предупреждает поражение его нематодами, определенными вирусами, а также ризоктониозом и паршой. Особое требование при производстве семенного картофеля – возврат на старое место не раньше 4 лет. При этом необходим почвенный анализ на присутствие картофельной нематоды, достаточная изоляция от соседних посадок и т.д.;
- наличие в почве необходимого содержания гумуса для повышения ее биологической активности и антифитопатогенного потенциала, для создания рыхлой почвы и стабилизации ее структуры, для решения вопроса интенсивности обработки почвы, повышения влагоемкости и, главное, увеличения усвояемости питательных веществ и микроэлементов;
- сбалансированное и своевременное внесение удобрений. Картофель очень требователен к питательным веществам. Для получения высоких урожаев и хорошего качества клубней они должны быть доступны растениям вовремя, в необходимом количестве и в нужной форме, при этом не только основные элементы питания (NPK), но и Ca, Mg, S и микроэлементы. Для лучшей усвояемости питательных веществ нужна оптимальная кислотность и гумусированность почвы. Важную роль в повышении устойчивости картофеля к болезням играют калий и фосфор. Так, в зонах повышенной вредоносности фитофтороза, ризоктониоза, бактериальных болезней, парши обыкновенной следует вносить на 1 га повышенные по сравнению с азотом нормы калия и фосфора из расчета I\I:P:K 1:1,2-1,5:2;
- качественная обработка стерни предшественника, осенняя и предпосадочная обработки почвы. С точки зрения защиты растений обработка почвы должна обеспечить: рыхлую мелкокомковатую однородную структуру почвы до посадки, устранение уплотнений в пахотном и подпахотном слоях почвы, равномерное распределение в пахотном слое органических остатков предшественника и промежуточных культур, пробуждение сорняков к прорастанию для их уничтожения механическими способами, формирование оптимальных гребней для роста растений картофеля и механической уборки клубней без повреждения. Так, возделывание картофеля с осенней нарезкой гребней снижает развитие ризоктониоза в 2-4,9 раза, парши обыкновенной в 2,1-2,8 раза по сравнению с обычной обработкой почвы, к тому же предотвращает развитие гнилей клубней;

- ранняя, но ориентированная с учетом почвенных и погодных условий посадка клубней при оптимальной глубине заделки;
- создание условий для оптимальной густоты стояния и равномерного размещения растений по полю;
- выбор устойчивых или толерантных сортов для снижения опасности появления вирусных болезней, рака картофеля, фитофтороза и нематод;
- соблюдение всех требований фитогигиены: своевременное уничтожение промежуточных хозяев вредителей и болезней картофеля, остатков клубней и ботвы в полевых условиях, а также пространства при посадке;
- предпосевное протравливание клубней против ризоктониоза и других грибковых болезней, передаваемых через клубни, а в настоящее время – также против таких вредителей, как проволочник, колорадский жук и т.п.

Уборка и послеуборочная доработка

Уборка – наиболее сложная и трудоемкая технологическая операция при возделывании картофеля. В зависимости от назначения, условий и времени реализации картофеля уборка может проводиться по трем технологиям. Уборку начинают с предуборочного удаления ботвы за 10-12 дней до уборки с целью улучшения условий работы уборочных машин и ускорения созревания клубней.



Уборка картофеля комбайном

Поточная уборка – комбайн (копатель) – транспортное средство – сортировальный пункт – транспортное средство – хранилище или отправка на реализацию. При этой технологии процесс получается полностью законченным, на хранение закладывается картофель без посторонних примесей и откалиброванный на фракции.



Послеуборочная сортировка

Переблочная уборка – комбайн (копатель) – транспортное средство – временное хранение в течение двух-трех недель – сортирование с переборкой – хранилище или отправка на реализацию. Прямочная уборка – комбайн (копатель) – транспортное средство – хранилище. При этой технологии клубни механически повреждаются значительно меньше по сравнению с поточной, но на хранение закладывается не сортированный картофель с примесью почвы и остатками ботвы, как, например, при уборке комбайном.

Хранение

Технология хранения картофеля во многом зависит от исходного качества клубней, который определяется входным и текущим клубневым анализом.

Технологические этапы хранения:

- просушивание картофеля;
- лечебный период;
- период охлаждения;
- основной период;
- весенний период.

Предреализационная обработка

Предреализационная товарная обработка картофеля выполняется преимущественно на предприятиях хранения. Используются конвейерные линии:

- для выявления нестандартной продукции;
- мойки и подсушивания;
- калибровки и сортировки;
- расфасовки в потребительскую тару.

Подготовка семенного материала

В настоящее время широко применяют поточную технологию подготовки клубней с использованием сортировальных пунктов КСП-15.



Картофелесортировальный пункт КСП-15В

Технологический процесс подготовки семенных клубней к посадке включает следующие операции: выгрузку клубней из хранилища или буртов, погрузку в транспортные средства, отбор на переборочном столе клубней с дефектами, калибровку по фракциям, воздушно-тепловой обогрев на площадках или в контейнерах, после воздушно-теплого обогрева вторичный отбор некондиционных клубней на переборочном столе, накопление в бункерах-накопителях, загрузку клубней в транспортные средства с одновременной обработкой пестицидами, транспортировку в поле, загрузку в бункер сажалки, посадку.

Голландская технология выращивания картофеля

Картофель, голландская технология выращивания картофеля, голландские сорта картофеля

В последние годы в сельскохозяйственных предприятиях, фермерских и приусадебных хозяйствах, а также на садово-огородных участках стали возделывать больше сортов картофеля голландской селекции. После сортоиспытания их на госсортоучастках более 30 сортов из Нидерландов рекомендованы для выращивания в отдельных регионах России. Однако не все из них полюбили картофелеводы и остались для дальнейшего размножения и использования. Пополнение сортимента картофеля продуктивными голландскими сортами практически не сказалось на повышении урожайности. Ведь наш российский сортовой картофель потенциально высокоурожайный и даже при неполном выполнении рекомендуемой технологии способен давать 20-30 т/га. Однако средняя урожайность в хозяйствах частного сектора немного выше 11 т/га, в то время как у голландских фермеров она составляет 30-40 т/га.

Одновременно с завозом в сельхозпредприятия голландских сортов ученые и практики внимательно изучали голландскую технологию возделывания картофеля. Она разработана для хозяйств, где большие картофельные поля, и предусматривает использование специального набора сельскохозяйственных машин. Картофель - культура рыхлых почв, к клубням должны беспрепятственно поступать воздух и вода. Поэтому при его выращивании необходимо создать оптимальные условия для развития мощной корневой системы и надземной массы.

Основа голландской технологии возделывания картофеля - комплекс агротехнических приемов. Для обработки почвы используют фрезерные орудия с активными рабочими органами, почва становится очень рыхлой. Против сорняков обязательно применяют гербициды. Всегда соблюдают технологическую дисциплину, то есть все приемы, предусмотренные агротехникой, выполняют качественно и в намеченные сроки. Отличительная особенность голландской технологии - сокращение до минимума количества механических обработок при уходе за посадками. После формирования высокообъемных гребней за один проход агрегата междурядную обработку почвы в дальнейшем не проводят.

Картофелеводы могут с большой пользой использовать отдельные элементы голландской технологии. Взять хотя бы размещение картофеля. Для него выделяют участки с высоким агрофоном и обязательно применяют чередование культур, возвращают на прежнее место не ранее чем через 3-4 года. При этом почва очищается от возбудителей, многих грибных и бактериальных болезней.

Качество посадочного материала - основа основ голландской технологии. Российским огородникам на это следует обратить особое внимание. Голландские фермеры высаживают только оздоровленный от вирусной инфекции и других болезней сертифицированный (высококачественный) семенной картофель продуктивных сортов. Он должен отвечать нормативам стандарта: клубни диаметром 30-50 мм, сортовая чистота и всхожесть 100%, обязательно высокая репродукция: суперэлита или элита - это главные факторы продуктивности, сортовой картофель ниже второй репродукции на семенные цели не используют.

Очень важен правильный расчет густоты посадки картофеля и последующего стеблестоя. Для получения хорошего стандартного семенного материала посадку загущают так, чтобы на 1 м. кв. развивалось не менее 30 стеблей. Для этого после прорастивания на посадку отбирают клубни, на которых проросло не менее пяти глазков, из них разовьются пять основных стеблей. На 1 м кв. высаживают 6, а на 100 м.кв. - 600 клубней.

Предпосадочная обработка почвы и уход за растениями должны создать условия для быстрого развития куста и корневой системы, особенно в первый период вегетации. Этому способствуют обязательное прорастивание или обогрев клубней, мелкая посадка на глубину 4 см, при появлении всходов высокое окучивание и формирование гребней высотой 23-25 см и шириной у основания 75 см.

Для предпосадочной обработки почвы и формирования гребня голландцы применяют фрезерные орудия. Все преимущества

фрезерования знают огородники, которые используют мотокультиватор "Крот" или аналогичные мотоблоки, снабженные фрезерными рабочими органами. Мотокультиватор "Крот" МК-1 предназначен для неглубокого(20см) рыхления почвы и ее разравнивания. Им можно также заделывать в почву органические и минеральные удобрения, окучивать растения, удалять сорняки и почвенную корку после дождя и полива.

После образования высокого гребня других междурядных обработок почвы по голландской технологии не предусматривается. Но если не применять против сорняков гербициды, то без междурядных рыхлений и окучивания на наших огородах не обойтись. При этом мотыжение следует проводить с большой осторожностью, чтобы не повредить корневую систему растений и не сместить укоренившиеся стебли.

Большое значение имеет и ширина междурядий. Голландские фермеры сажают картофель с междурядьями 75 см. К сожалению, из-за экономии земли на наших посадках можно видеть узкие (40-50 см) междурядья. Это затрудняет окучивание рыхлой почвой, развивающиеся корни подрезаются. В результате растения отстают в росте и развитии. Обязательный агроприем на голландских посадках картофеля - опрыскивание растений препаратами против фитофтороза - вредоносного заболевания, которое за 3-4 дня может погубить все растения.

Поскольку голландская технология выращивания картофеля основана на создании условий для быстрого роста и развития растений, то голландские фермеры убирают клубни сравнительно рано, это предотвращает заражение их фитофторозом и другими болезнями. Перед уборкой картофеля с поля - обязательно удаляют ботву, клубни оставляют в почве еще на 10-12 дней в зависимости от назначения и сорта. Это способствует их лучшему созреванию, быстрому образованию прочной кожуры, что снижает механические повреждения, повышает сохранность.

На многих огородах картофель выращивают по упрощенной, примитивной схеме: посадка - окучивание - уборка. На посадку используют в основном что придется - вырожденный семенной материал многолетнего использования, а значит, неизвестной массовой репродукции, так как немногие ведут простую семеноводческую работу - отбор клубней на семена. Не вошло еще в практику возделывания картофеля и применение приемов борьбы с фитофторозом, в том числе и своевременное опрыскивание растений защитными препаратами, что ведет в отдельные годы к значительному недобору урожая.

Картофель - очень благодатная и пластичная культура. Низкая же урожайность ее у огородников объясняется незнанием ее биологических особенностей, использованием на посадку случайного посадочного материала низких репродукций и нарушением технологии.