

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Педагогика, психология ва ўқитиш методикаси кафедраси

5140900 – Қасб таълими (Агрономия) йўналиши
бакалаврият 4-01 гуруҳ талабаси

Турабекова Барно Акрамбековнанинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: “Қартошқа уруғчилиги ва қартошқа етиштириш” мавзусини
тушунтиришда “Ҳамкорликда ўқитиш” технологиясидан фойдаланиш**

Илмий раҳбар:

Педагогика, психология ва ўқитиш
методикаси кафедраси доценти.

Муталов К.

Иш кўриб чиқилди
ва ҳимояга қўйилди:

Педагогика, психология ва
ўқитиш методикаси кафедра
мудир, доцент

_____ С.Жўраева
« _____ » _____ 2014 йил

Агрономия факультети декани,
доцент _____ Х.Алланов
« _____ » _____ 2014 йил

Тошкент – 2014 йил

МУНДАРИЖА

Кириш.....	2-3
I. Адабиётлар таҳлили.....	4-7
II. Асосий қисм.	
2.1. Картошканинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши.....	8-10
2.2. Картошка ўсимлигининг ботаник таърифи.....	10-14
2.3. Картошканинг биологик хусусияти.....	14-18
2.4. Картошка ўсимлигининг навлари ва уларнинг тавсифи.....	18-22
III. Картошка етиштириш технологияси.....	23-24
3.1. Картошка етиштиришда Голландия технологиясидан фойдаланиш.....	24-27
3.2. Картошка экинни органик ва маъданли ўғитларга бўлган талаби.....	27-33
3.3. Ўзбекистон шароитида картошка ўсимлигини етиштириш муддатлари.....	33-35
3.4. Картошкага агротехник ишлов бериш.....	35-37
IV. Картошка уруғчилиги.	
4.1. Картошкачиликда уруғчилик ишлари.....	38-40
4.2. Уруғлик учун картошка етиштириш.....	40-50
4.3. Уруғлик картошкани йиғиб териб олиш, саралаш ва сақлаш...	50-55
V. Мавзуни “Ҳамкорликда ўқитиш” методидан фойдаланиш.	
5.1. Ҳамкорликда ўқитиш методининг таърифи	63
Хулоса.....	64

КИРИШ

“Қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш, фермер хўжаликларига бириктирилган ерларни оптималлаштириш, пахта ва ғалланинг ҳарид нархларини ошириш бўйича амалга оширилаётган изчил ишлар натижасида иқтисодиётимизнинг аграр секторида таркибий сифат ўзгаришлар юз бермоқда.

Пахта ва ғалла каби стратегик муҳим қишлоқ хўжалиги экинлари билан бир қаторда мева-сабзавотчилик, чорвачилик соҳаларида ҳам сезиларли ўзгаришлар юз берди, ички бозорни гўшт, картошка сабзавот каби энг муҳим озиқ-овқат ҳамда бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан янада кўпроқ тўлдириш имконияти янада мустаҳкамланмоқда.

Мавзунинг долзарблиги. Республикамиз аҳолисини сабзавот ва картошка маҳсулотларига бўлган талабини таъминлашда картошка уруғчилигига эътиборни кучайтириш, картошка биринчидан бевосита озиқ-овқат, қолаверса, у саноат учун энг муҳим хом ашё. Унинг майда тугунчалари мол учун яхши озуқа, у бизнинг иккинчи нонимиз. Унинг экин майдонлари кенгайтириш, янги серхосил навлар, билан экин майдонлари тўлдириш, ҳар бир навнинг хусусиятига мос агротехник тадбирлар қўллашга эътиборни кучайтириш.

Мавзунинг мақсади. Республикамизда картошкачиликни ривожлантириш учун унинг уруғчилигига этибор бериш, туганакларни сифат жихатидан ва катта кичиклиги бўйича танлаш, шунингдек экиш муддатларини тўғри танлашга ва бошқаларга эътибор бериш.

Мавзунинг амалий ахамияти. Картошканинг биологиясини, етиштириш технологиясини ўрганиш айниқса картошка уруғчилигини йўлга қўйишда битирув малакавий ишида ўрганилган билим ва кўникмаларни ишлаб чиқариш амалиётида қўллайман.

Узоқ йиллардан бери Республикамизда фаолият кўрсатаётган “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик институти”да картошкачилик соҳасида диққатга сазовор ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан картошканинг селекция соҳасида ёввойи ва ярим ёввойи турларининг уруғ намуналари тупланган. Улар уруғлари экиб, чатиштирилиб, дурагайларни танлаш йўли билан таркибида крахмал кўп тўпланган, оқиш ва витаминларга бўлган касаллик, зараркунандаларга чидамли серхосил навларни етиштирдилар.

Картошканинг ватани Жанубий Америка бўлиб ҳозирда ҳам Перу, Чили, Чилох оралиғида унинг ёввойи ва ярим ёввойи турлари ўсади. Шунингдек Анд тоғи районларида ва Тинч океани сохилларида бу экиннинг ёввойи турлари бор.

Картошка маҳсулоти ўз ахамияти жихатидан озиқ-овқат балансида дон маҳсулотларидан кейин 2 ўринда туради. Жуда қадимдан халқ селекцияси йўли билан қимматли белгиларни ўзида сақлаган бир қанча маҳаллий навлар келтириб чиқарилган. Аммо республикамизнинг иссиқ-қуруқ иқлим шароити уруғчилик ишларини қийинлаштиради. Чунки бундай иқлим шароити картошка тугунчаларини тезда айниб кетишига сабаб бўлади.

Шунинг учун ҳам картошка уруғчилигига доимо катта эътибор қаратилиши лозим. Уруғчилик учун экиладиган картошка учун тоғли ва тоғ олди районларни танлаш керак, бу ернинг иқлими бир оз салқинроқ ва намроқ бўлганлиги учун айниган туганаклар сони камроқ бўлади. Картошка экинини ерни танлайдиган усимлик дейиш мумкин. Чунки картошка серунум, бегона ўтлар камроқ бўлган

енгил, кумоқ, тупроқларни хохлайди.

I.БОБ. АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Президентимиз И.А.Каримов (1). “Биз модернизация деганда, кўпинча

саноат тармоқларини модернизация қилишни тушуниб қолганмиз. Холбуки,

саноат билан бир қаторда иқтисодиётимизнинг қишлоқ хўжалиги каби

етакчи соҳасини ҳам модернизация қилиш, унинг таркибига кирадиган

деярли барча тармоқ ва ишлаб чиқариш соҳаларини бутун комплексида

техник ва технологик янгилаш ишларини амалга оширишга катта эҳтиёж

сезилмоқда” деб таъкидлайдилар.

Дарҳақиқат республикамизда картошкачиликни янада ривожлантириш учун унинг навини янгилаш, мавжудларини яхшилаш, янги талабларга жавоб берувчи навларни яратиш, шунингдек картошкачиликни замонавий технологиялар асосида ривожлантиришимиз керак.

Ўзбекистонда энг мухим озиқ-овқат ресурслари билан ўзини ўзи таъминлашга қаратилган қатор қарорлар қабул қилинган. Жумладан Голландия технологияси асосида картошка етиштириш, серхосил, касалликларга чидамли навларни экиш, экин майдонларини кенгайтириш, уруғчиликка эътибор қаратилиши лозимлиги ҳар бир деҳқон-фермерга тушунтирилмоқда.

Етилган картошка тугунаги таркибида 25% гача қуруқ модда бор, унинг

14-22% крахмал, 1.4-3% оксил, 1,0% ёғочлик (Целлюзода), 0.3% ёғ ва 0.8-1.0% кул бўлади. Унинг ёш туганакларида C₁, B₁, B₂₁, B₂, PP ва K витаминларини сақлайди (Ёрматова-2002). Шунча миқдор тўйимли моддаларни сақланишининг ўзи картошка тугунаги энг қимматли озиқ-овқат маҳсулоти эканлигини билдиради.

Картошкачиликни Россияда ривожланишига сабзавотлар олими Е.А.Грачев (1826-1874)нинг хиссаси каттадир, у чет эллардан келтирилган картошканинг “Ранная роза”, “Император”, “Рахтер” ва бошқа навларини интродукция (иқлимлаштириш) қилган.

Олимлардан А.Г.Лорх (1889-1980) картошкачиликни илмий асосда ривожлантиришга асос солиб, “Динамика накопления урожая картофеля”, “Экологическая пластичность картофеля” деб номланувчи фундаментал монографияларини чоп этган атоқли картошкачи олим С.В.Букасов ўзининг асосий илмий ишларини картошка систематикаси, селекцияси ва уруғчилигига бағишлаган. С.В.Букасовнинг “Селекция картофеля”, “Основы селекции картофеля”, «Картофель (сортоведение и селекция)» каби йирик ишлари картошкачи олимлар учун қимматли манбаа бўлиб ҳисобланади (Астанакулов ва бошқалар 2004).

Олимлардан К.З.Будин картошкачилик соҳасида 200 дан ортиқ илмий ишларни чоп этган, улар орасида “Генетические основы селекции картофеля” деб номланувчи монографияси ўз мазмуни ва илмий маълумотларнинг бойлиги билан алоҳида аҳамиятга эга ҳисобланади.

Ўзбекистоннинг қуруқ ва иссиқ иқлим шароитида картошканинг биологияси ва етиштириш технологияси бўйича Н.Н.Балашев (1902-1977) катта ишларни мерос қилиб қолдирган. Жумладан, “Культура картофеля в Узбекистане”, «Летные посадки картофеля», «Выращивание овощей и картофеля в Узбекистане» каби

фундаментал ишлари картошкачи олимлар учун катта аҳамиятга эга.

А.Тошхўжаев (1986) картошкани минерал ўғитларга бўлган талаби ҳақида маълумот келтириб, бунда ўмишдош экин, тупроқ шароитидан келиб чиққан ҳолда маъданли ўғитлардан меъёр асосида фойдаланилганда ундан режалаштирилган ҳосилни олиш мумкинлигини тўлиқ баён этади.

Картошка уруғчилигида уруғлик материалнинг белги ва хусусиятларини узоқ вақт сақлаб қолиш, шунингдек уруғчилик материални тежаш мақсадида картошкани пўстидан кўпайтириш мумкинлиги аниқ мисоллар билан келтирилади. Яъни пўсти жуда майда бўлакларга бўлиниб, маълум озукали муҳитда пробиркаларга солиниб ўстириш мумкинлиги тажрибаларда исботланган (Картофель и овощи Ж.Н. 1982 №5)

Н.В.Конодинко, О.Е.Криловалар (1993) картошкани етиштиришда унинг тугунаги меваларини етиштиришни тезлаштириш, шу билан бирга таркибидаги крахмал миқдорини меъёр даражасида тўпланиши масалаларини ёритишган.

Ф.П.Бохова (1992) картошка туганакларини экишдан олдин махсус тайёрлаш, унинг ҳосилдорлигига таъсирини ўрганган.

Картошка туганакларини тузилиши ва туганак таркибидаги крахмални аниқлаш усули И.М.Вашенко ва бошқа (1991)лар томонидан баён этилган. Н.А.Майвурян (1971) ҳам картошка туганакларидаги крахмални % таркибини аниқлашни кўрсатиб ўтган.

Картошка ўсимлигига оид мавзуларни қишлоқ хўжалик касб-ҳунар коллежларида ўқитилади. Ҳозирги даврда мавзуларни талабага етказишда уларга ҳар томонлама чуқур билим беришда ўқитишнинг турли метод ва усулларида фойдаланилади.

Талабага билим беришда энг аввало талабанинг психологиясини ўрганиш зарур, чунки уларга индивидуал ҳолда ёндошишни талаб этади. Шундагина таълимда самарадорликка эришиш мумкин (ТДПУ-2001). Қишлоқ хўжалик фанларини ўқитишда ушбу фанни ўқитиш методикасини албатта мукаммал билишни талаб этади (К.Муталов ва бошқа-2004; У.Холдоров, Т.Исхонов-1994; Скакун-1981).

Таълим самарадорлигини оширишда педагогик технологиялардан (Сайдахмедов 2003), инновацион технологиялардан (Ишмухамедов, Абдуқодиров ва бошқа 2008), Мутахассис фанларини ўқитишда ҳозирги кунда дарс жараёнини режалаштириш ва дарс якунида натижага эришиш зарурлиги талаб этилади. Албатта бунинг учун дарснинг технологик харитасини тузиб олиш керак (Атамуратова-2008).

Т.Норбобоев (2010) қишлоқ хўжалик фанларини ўқитиш методикаси бўйича ҳар бир мавзуларни ўқитишда лаборатория машғулотларини олиб бориш юзасидан тарқатма материаллар билан дарс ўтишда инновацион технологиялари методларидан фойдаланиб, дарс ўтишни мисоллар билан келтирган.

II. АСОСИЙ ҚИСМ

2.1. Картошканинг аҳамияти, келиб чиқиши ва тарқалиши.

Картошка меваси (тугунаги) қадим замонлардан бери инсоннинг энг қимматли, тўйимли озиқ-овқатларидан бири бўлиб келган. У ўзининг тўйимлилиги ва аҳамияти жихатидан донли экинлар: буғдой, шоли, маккажўхори ва бошқа дон-дуккакдилардан кейинги ўринда туради. Кундалик турмушда эса асосий озиқ-овқат маҳсулотидир.

Картошка саноати учун муҳим хом ашё, шунингдек уни туганаклари инсонлар учун, пояси ҳамда майда туганаклари чорва моллари учун арзон озуқа ҳисобланади.

Картошка тугунаги таркибида 75-80% сув, 20-25% қуруқ модда, шундан 14-20% крахмал, 1.4-3.0% клетчатка 10% ни, 0.2-0.8% мой ва 0.2-0.8%гача кул моддаси бор. Картошканинг ёш туганакларида С₁, В₁, В₂, В₆, РР, К₁- витанминлари кўп бўлади. Картошканинг ёш ва янги туганаклари С витаминига бой бўлиб, кейинчалик туганакнинг етилиши, сақланиш вақтида унинг миқдори камайиб боради. Картошканинг бутун пояси, барги, шохлари, меваси хатто ер юзига чиқиб кўкиш рангга кирган туганаклари тахир-захарли бўлиб, унда глюкозалардан – “Салонин” деб аталувчи захарли модда тўпланади.

Салонинни кўп миқдорда бўлиши инсон ва хайвонлар учун захарлидир. Картошкани кўкарган тугунаги пўстида, қуримаган кўк поясида 0.005-0.01%, мевасида 0.25% глюкоза “салонин” бўлади.

“Салонин” моддаси поялари қуритилганда, ёш кўкариб қолган туганаклари қайнатилганда бир оз камаяди. Шунинг учун ҳам бундай туганакларни қайнатилмасдан чорва молларига ем-озуқа сифатида берилиши тавсия этилмайди.

Саноатда картошкани қайта ишлаб, спирт, крахмал, декстрин, глюкоза, каучук ва бошқалар олинади. Картошка крахмали яхши хисобланиб, у озиқ-овқат, тўқимачилик, қоғоз-картон, гугурт ишлаб чиқаришда ва халқ хўжалигининг бошқа тармоқларида кенг қўлланилади.

Ҳозирги замон инновацион технологиялари асосида таркибида 17% крахмал сақлаган, 1 тонна туганакдан 170 кг крахмал ёки 1000 кг мезга ва 1500 литр барда олинади. Картошка тугунагидан бир гектар майдондаги ғалла экинига қараганда 3-5 марта кўп спирт олиш мумкин.

Картошканинг чиқиндилари чорва моллари учун сершира озуқадир. Спирт олишдаги чиқинди: мезгаси, бардаси, шунингдек силосланган, қуритилган

поясини моллар яхши ейди.

Картошка экини қатор оралари ишланадиган тупроқ юмшоқ ва майдон тоза бўлганлиги учун ҳам картошка ундан кейин экиладиган экин учун энг яхши ўтмишдош экин ҳисобланади. Картошка экинини алмашлаб экишда ҳам муҳим ўрин бор, чунки уни ҳам эртаки экин сифатида ва кечки қилиб такрорий экин сифатида ҳам экиш мумкин.

Картошканинг ватани Жанубий Америка, яъни Чили мамлакатининг денгиз бўйи районларидан келиб чиққан. Чилидан картошка 1565 йили Испанияга, ундан Италияга, Францияга, Голландияга ва Европанинг бошқа мамлакатларига олиб келинган. Уни Россияга Пётр I Голландиядан олиб келган (1710-1725). Ҳозирги вақтда картошка жуда кўп мамлакатларда 71° шимолий кенгликдан 16° шимолий кенгликкача экилади. У тоғлик туманларда ва денгиз соҳилларида ҳам тарқалган.

Картошка Шимолий қутбдан бошлаб Кавказorti, асосан Белоруссия бўйи республикалари, Марказий қора тупроқли зона, Волга бўйлари, Бошқирдистон, Урал, Сибир ва Узоқ Шарқда, шунингдек Ўрта Осиё республикаларида экилади. Заминда энг кўп тарқалган крахмалга бой бўлган экинлардан биридир.

Европада ер кулрасида экиладиган картошканинг 35% экилади, энг кўп катта майдон Польшада 1.7 млн. га, собиқ Иттифокда деярли 7 млн., АҚШда 0.6 млн. гектарга экилади.

Картошка ўсимлиги Ўзбекистонда 150 йилдан бери экилиб келинмоқда. Ҳозир картошка дунёнинг 138 та мамлакатида 20-22 млн. гектарга экилиб, 320-335 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади.

Ўртача ҳосилдорлиги дунё бўйича 15-17 т/га ташкил этади.

Картошкачилик ривожланган мамлакатлар Хитой (72.0 млн. тонна), Россия (35.7 млн. тонна), Хиндистон (26.3 млн. тонна), Украина (19.1 млн. тонна), АҚШ (17.7 млн. тонна), Германия (11.6 млн. тонна), Польша (11.2 млн. тонна), Белоруссия (8.5 млн. тонна), Голландия (7.2 млн. тонна), Франция (6.3 млн. тонна) кабилар хисобланади. Академик С.М.Бунасов; С.В.Юзепчукларнинг 1925-1932 йиллардаги Марказий ва Жанубий Америкага сафарлари натижасида картошка ўсимлигининг бой генофонди тўпланган. Профессор Л.Е.Горбатенконинг таъкидлашича ҳозирги вақтда картошканинг 211 та тури маълум. Америкадан (Чилидан) картошка 16-аср ўрталарида Испанияга келтирилган, у ердан дунёнинг бошқа мамлакатларига тарқалган. Унинг бунчалик кенг тарқалишига унинг таркибидаги 17-20% гача тўпланадиган крахмал бўлган. Чунки крахмал тўйимли озиқ-овқат маҳсулотлари қаторида асосий ўринларнинг бирида туради.

2.2. Картошка ўсимлигининг ботаник таърифлари.

Картошка кўп йиллик ўтсимон туганакли ўсимлик, аммо одамлар ўз эҳтиёжларидан келиб чиқиб бу экинни бир йилликка айлантирганлар. У одатда вегетатив йўли билан кўпаяди.

Картошка итузумдошлар – Solanaceae оиласига мансуб бўлиб, Solanum 4-авлодига киради, улардан Solanum tuberosum 4 тури энг кўп тарқалган.

Картошканинг пояси деярли тик, баъзан эгилиб ўсади. Пояси яшил рангда, баъзи навлари қизғиш-қўнғир тусга киради. Поялари қиррали, 3-4 қовурғали, бўйи 150 см гача бўлади. Бир донга тугунагидан 5-8 та поя беради. Картошка поялари шохлашга кўра икки гуруҳга бўлинади. Эрта пишар навларида поялар пастдан шохламайди, кечпишар навларида пояси бақувват ва баланд бўйли бўлади. Поянинг ер усти қисмида кўлтиқ куртакларидан ўзгарган, навлари - столонлар, оқ йўғон ўсимликлар пайдо бўлиб, ҳар бир кўзчадан 3 тагача куртаклар ҳосил қилади.

Барглари оддий, узун-узун тоқ патсимон, барглари бўлиб, бир жуфтдан уч жуфтгача, баъзан кўпроқ барг ҳосил бўлади. Ҳар бир баргда бир неча жуфт ён баргчалар бир-бирига қарама-қарши жойлашади. Пояга бирикадиган жойда барг ўқи барг бандига айланади, охириги барги йирикроқ бўлади. Навларга қараб барг юзаси текисроқ, ғадир-будур, оч яшил, тўқ яшил тусларда шаклланади. Барг ва поялари калта тукчалар билан қопланган.

Картошканинг гули тўпгул бўлиб, турли тусда: оқ бинафша, пушти, гули бешталиқ типда бўлади. Гул косаси туташиб ўсган, 5 та гултожи барги бор. Гулидан 5 та бўлади. Чангчиси бор, уруғчиси тумшукча, устунча ва тугунчадан иборат, картошка ўзидан янгиланади. Ҳаво температураси ва намлиги картошканинг гуллаш энергияси ва уруғ ҳосил қилишига ўз таъсирини кўрсатади, гул ва уруғ ҳосил бўлиши анча сустлашади.

Меваси юмалоқ, икки уяли, серсув резавор мева, ялпи уруғлари бор, 1000 дона уруғининг вазни 0.5 гр келади. Ҳамма навлари ҳам мева бермайди. Мева ҳосил қилиши ҳаво ҳарорати ўта иссиқ бўлганда ҳам камаяди. Салонин кўп сақлангани учун ҳам истеъмолга яроқсиз.

Картошка туганаклари қисқарган ва ўзгарган навда ҳисобланади, тугункаларда дастлабки пайтда хлорофилсиз барглар кўзга ташланади.

Оқ илдизлар картошка поясининг ер ости қисмидаги барг қўлтиқларида ҳосил бўлади. Туганакнинг ҳамма ёғида кўзчалар спирал шаклида жойлашган. Кўзчалардаги куртакларнинг ҳаммаси ҳам кўкаравермайди. Одатда фақат ўртадаги энг кучлиси, ўртадаги куртакнинг ниши зарарланганда эса унинг ёнидагиларидан бири кўкаради. Борди-ю, иккинчи ниш зарарланса, учинчи куртак ўса бошлайди. Туганак сиртидаги ҳамма кўзчалар олиб ташланганда унинг ички тўқималарига қўшимча куртаклар ҳосил бўлади. Картошка қоронғуда (траншеяларда,

омборларда) сақланганда кўкариб кетиб узун оқ, мўрт ўсимталар, ёруғ жойда ўсганда эса йўғон, калта яшил ёки қўнғир яшил рангдаги ўсимликлар ҳосил бўлади.

Туганак сиртида, уни ўраб турадиган пробка қатламида ясимқчалар деб аталувчи кўплаб тешиқчалар бўлади. Бу тешиқчалар орқали туганак нафас олади, сув буғланади.

Тупрокнинг ортиқча намлиги туфайли ҳаво иситмай қолганда ясимқчалар кенг очилади. Туганаклар шакли чўзинчоқ бўлади. Бу уч хил асосий шакл картошка навига ва шароитига қараб ўзгариб туриши мумкин. Туганакларнинг эти оқ, сариқ, пушти, қизил, оқ зангори: пўсти сариқ, пушти, қизил, оқ зангори ёки кўк рангли бўлади.

Туганаклар юзасида унча катта бўлмаган оч тусли бўртмалар жойлашган, улар орқали туганакларнинг ва намликнинг буғланиши содир бўлади.

Туганакларнинг пўсти картошка навига қараб силлиқ ёки тўрсимон бўлиши мумкин. Туганакнинг юпқа пўсти эпидермис билан қопланган бўлиб, пишиб етилганда у кўчади ва тўкилиб кетади. Эпидермис остида икки қатламдан иборат пўст бўлади. Пўстлоқнинг устки пробка қатлами туганакни нам йўқотишидан ва ташқи ноқулай шароитдан сақлайди, ички қатлами эса йирик, ғовак паренхима хужайраларидан иборат. Бу хужайраларнинг ичи оксил моддалар ва крахмал дончалари билан тўлган. Пўстлоқ остида ҳосил қилувчи тўқима (камбий) қатлами бор. Туганак ана шу камбий ҳисобига ўсади. Камбий туганакка сув ва озиқ моддаларни ўтказиб турадиган найлар боғлами халқасини ҳосил қилади. Туганакнинг ички қисми крахмал билан тўлган юпқа деворли паренхима хужайраларидан иборат. Найлар боғлами халқасига ёндошган тўқималарда крахмал кўп бўлади. Туганакда крахмал 12-25% сақланади, айрим ҳолларда 29% га

етиши мумкин. Хўраки навларда, одатда, крахмал 13-16%, заводбоп навларда 18% баъзан 20% га етади. Кечки навларда крахмал миқдори энг кўп бўлади. Туганаклардаги крахмал миқдори картошкани озиқ-овқат сифатида ишлатилишидаги асосий кўрсаткич. Туганакдаги крахмал миқдори ортиши билан мағзини унсимонлиги кўпаяди, пишиши яхшиланади. Озиқ-овқат саноатида қайта ишлаш учун таркибида куруқ модда миқдори 20 % дан кам бўлмаган бўлиши керак. Консервалаш учун туганакларида куруқ модда миқдори кам бўлган навлар ҳам яроқли.

Ёруғда туганаклар яшил тусга киради ва таркибидаги салонин миқдори мазаси аччиқ бўлади. У туганак пўстида мағзига нисбатан 8-10 баробар кўп униб чиқадиган туганакларда салонин миқдори 4-5 баробар ортади. У майсаларни касаллик ва тупроқдаги зараркунандалардан химоя қилади. Туганаклар юзага экилганда ҳам хосилда соланин миқдори ортади. Пўсти арчиб тозаланган туганаклар қайнатилганда соланин тўла парчаланиб кетади. Баъзан нинг ўртаси шу қадар серсув бўладики, агар сув қуриса, ичи кўк бўлиб қолади.

Картошканинг илдизи - попук илдиз. Илдизчалар поя бўғимларидан, асосан поянинг она туганакка бириккан жойидан 3-5 тадан группа бўлиб униб чиқади. Илдизлар тупроқнинг юза 60-70 см қатламларида жойлашади. Лекин айрим илдизлар 150-200 см чуқурликка тарқалади.

2.3. Картошканинг биологик хусусияти.

Картошка иқлими юмшоқ мамлакатларда экилади, бу ўсимлик турли тупроқ, иқлим шароитларига тез мослашадиган экин турларига киради.

Картошканинг ўсиш даври ва ривожланиш даври 3 даврга бўлинади.

1. Картошканинг униб чиқишидан гуллашигача бўлган давр. Бу даврда асосан ер устки поялари тез ўсади, туганакларнинг ўсиши деярли кузатилмайди.
2. Гуллашидан поянинг ўсишидан тўхтагунга қадар бўлган давр. Бу даврда туганаклар, шаклланади ва тез ўсади.
3. Картошка пояларининг сарғайишидан табиий қуримигача, яъни туганакнинг пишишигача бўлган давр. Бу вақтда туганаклар иккинчи даврга қараганда сустроқ ўсади.
4. Бу даврлар ҳамма навларда ҳар хил кечади. Эртапишар навларда биринчи давр тупроқ иқлим шароитига қараб 2-36 кун, иккинчи давр эса 26-28 кун, учинчи давр 25-26 кунни ташкил этади. Ўртапишар навларда эса 28-42 кун, иккинчи давр 36-43 кун, учинчи давр 36-38 кун, кечки пишар навларда биринчи давр учун 46-48 кун, иккинчи давр 43-45 кун ва яна 36-40 кун учинчи даврни ўташга тўғри келади.

Картошка туганаклари ҳаво ҳарорати 6-7⁰С да уна бошлайди. Аммо картошканинг униб чиқиши жуда чўзилиб кетади. Ҳаво ҳарорати 37-40⁰С бўлганда палак ҳам ўсишдан тўхтайд.

Тупроқ ҳарорати 16-18⁰С бўлганда ўсимлик тез кўкариб чиқади. Туганаклар униб чиқиши учун 24-30⁰С фойдали ҳарорат йиғиндисини талаб қилади. Ҳаво ҳарорати -1-2⁰С га пасайиб кетса тез зарарланади. Ҳарорат 27-29⁰С дан ошса гул ва ғунчалари тўкилади. Ёш майсалари -2-3⁰С қисқа муддатли ҳароратга чидамлидир. Пояларда сув кўп бўлса тез музлаб қолиши мумкин.

Туганаклар ҳаво ҳарорати 21-25⁰С бўлганда яхши ривожланади, ҳарорат 30-32⁰С дан ошганда баргларида фотосинтез жараёни сустлашади, бу ҳол туганакларнинг ўсмай қолишига сабаб бўлади.

Ассимиляция процесси учун энг қулай температура 20°C хисобланади. Температура бундан ошиб кетса, фотосинтез процесси секинлашади, температура 40°C га етганда эса фотосинтез ва ассимиляция процесслари тўхтайди. Фотосинтез процесси тиклангандан кейин эса она ўсимлик столон (оқ илдиз)ларида янги, яъни шаклланмаган туганаклар ҳосил бўлади. Тошкент Кишлоқ Хўжалик Институти Сабзавотчилик Кафедрасининг тажрибаларида, бир қават дока билан сояланган картошка ўсимлиги сояланмаганларига нисбатан яхши ривожланган ва кўп ҳосил берган. Куннинг узунлиги ҳам картошканинг ривожланишига ўз таъсирини ўтказиб, туганаклар ҳосил бўлиши тезлашади. Картошка – тупроқ намлигига талабчан ўсимлик. Ҳавонинг қуруқ келиши картошканинг мева ҳосил қилишида айниқса, ёмон таъсир қилади, яъни гул ва меваларини тўкиб юборади.

Унинг намликка бўлган талаби фазалар бўйича ўзгаради.

Картошкаларнинг ўсиши, майсаларнинг ҳосил бўлиши учун зарурий намлик деярли таркибидаги сув ҳисобига амалга оширилади.

Картошканинг шоналаш ва гуллаш даврида сувга бўлган талаби ортиб боради. Бу даврда намликнинг меъёрдан паст бўлиши барглари сўлишига, ҳосилни пасайишига сабаб бўлади.

Гуллаш даврида қурғоқчилик бўлиши эртаки ва ўртаки картошкага салбий таъсир этиб, уруғлик туганаклари сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Туганаклари ҳосил бўлиш даврида ҳарорат +19-20°C, намлик етарли бўлса туганакларнинг ҳосил бўлиши тезлашади. Лекин бу даврда тупроқ хаддан ташқари сув билан тўйинтирилса ортиқча намдан, кислороднинг етишмаслигидан туганаклари димиқиш ва чириши юзага келади.

Тупроқда намликнинг меъёридан ортиқ кетганлигининг биринчи белгиси

туганаклар юзасидан ғовак оқ доғларни пайдо бўлиши хисобланади.

Поя ва баргларни сўлиб, туганакларни ўсишдан орқада қолиши картошканинг намга талабини ортганлигидан далолат беради.

Ўсув даврининг охиридаги куруқ ва иссиқ об-хаво шароити туганакларда калин пўст хосил бўлишини таъминлайди ва хосил йиғими-теримида уларни механик шикастланишини олдини олади ҳамда бундай туганаклар узоқ сақланади.

Ёмғирли сернам об-хаволи шароит картошканинг ўсув даврини узайтиради ва хосилни йиғиш вақтида туганаклар осонгина механик шикастланиб, пўстлари артилиб кетади, табиийки бундай туганаклар узоқ сақланмайди.

Картошканинг транспирация коэффиценти 400-500 гр ва у ўсиш шароитига боғлиқ холда 300-700 гр гача ўзгариб боради.

Ўзбекистон шароитида 25-30 т/га туганак хосилини олиш учун 2000-12000 т/га сув сарфланади. Ўртача иссиқ кунларда бир туп ўсимлик суткасига 4 литр сувни барглар орқали буғлатиши мумкин.

Картошканинг туганаклари хаво режимида жуда талабчан, айниқса туганакларни жадал хосил бўлиш даврида, ёш туганакларни нафас олиши жараёни юқори бўлиб, улар хар бир грамм куруқ модда хосил бўлишига $7-7.6 \text{ мс CO}_2$ ни ажратади. Ўсув даврининг охирига келиб, туганакларни етилиши хисобига бу кўрсаткич 8-8.5 бараварга камаяди. Картошка намга талабчанлиги билан бир каторда у қурғоқчиликка ҳам чидамли, яъни қурғоқчилик бошланиши билан транспирация ҳам, фотосинтез ҳам сусайиб, ўсимлик ўсишдан, туганаклар эса хосил беришдан тўхтади. Лекин картошка нобуд бўлмайди. Намгарчилик бўлиши билан яна ўсиб ривожланаверади. Аммо бундай қурғоқчилик ўз таъсирини хосил тақдирида намоён этади. Картошка ўсимлиги тупроқни ғовак ва юмшоқ бўлишини

хохлайди. Шунинг учун ҳам у оғир, лой тупроқли ерларда кумоқ ва кумли тупроқларга қараганда ёмон ўсади ва кам ҳосил беради. Агарда оғир ва лойли тупроқларда картошка етиштиришга тўғри келса, бундай ерларда тез-тез чопиқ ва культивация ўтказиб туриш зарур. Картошка етиштириш пайтида ҳароратнинг секин пасайиб бориши унинг хужайра ва тўқималарида шакарни тўпланишига олиб келиб унинг совуққа чидамлилигини ошириб боради ва $-2-3^{\circ}\text{C}$ совуққа чидашига олиб келади. Картошкани совуққа чидамлиги унинг пояларида 75% гача сувнинг бўлиши билан изохлаш мумкин.

Картошка туганакларини жупа паст мусбат ҳароратда сақланиши туганакларда қанд моддасининг кўпайиши билан туганакларни ширин қилиб қўяди, лекин шундай туганаклар яна иссиқроқ ҳароратда сақланса улар ўз холига келиб қолади, бунда туганаклардаги қандни яна крахмалга айланиши кузатилади.

Картошка туганакларини ўсиши $+7+8^{\circ}\text{C}$ да бошланади, лекин уларни яхши ўсиши $18-20^{\circ}$ да боради ва бундай ҳароратда 10-12 кунда майсалар ер бетига чиқади. Ҳароратни $+7^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлиши униб чиқишини жуда кечиктириб, 30-38 кун хатто 50 кундан кейин майсаларни ҳосил бўлишига олиб келади.

Картошка баргларининг ассимиляция фаолияти ҳавони узоқ вақт давом этган $+30^{\circ}\text{C}$ ли ҳарорати таъсирида тўхтади. Бундай ҳароратда ассимиляция ўрнига нафас олиш жадаллашади.

Картошка ёруғликка талабчан ўсимлик, ёруғлик етишмаганда уни баргларида сарғайиш аломатлари кузатилади. Поялари чўзилиб, гуллаш кечикади, натижада ҳосилдорлик пасайиб кетади.

Картошка тупроқ намлигини ҳам ўта сеза олади. Айниқса гуллаш фазасида

намликнинг етишмаслиги хосилдорликнинг камайишига сабаб бўлади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш керакки, картошка экинидан юқори хосил олишни таъминлашда картошканинг агротехникасида, ерни экишга тайёрлашда, уни туганакларини ерга экиб, то хосилни йиғиб териб олгунча бўлган давр мобайнида картошка экини биологиясида ташқи муҳит омилларига бўлган барча талабларни ўз вақтида таъминлаш зарур. Шундагина режалаштирилган хосилни етиштириш мумкин.

2.4. Картошка ўсимлигининг навлари ва уларнинг тавсифи.

Картошка европада кенг истеъмол қилинадиган, ФАО маълумотларига кўра Беларуссияда бир йилда одам бошига 175 кг, Польшада 144 кг, Украинада 138 кг, Россияда 127 кг, АҚШда 60 кг Канадада 65 кг, Италияда 39 кг ва Ўзбекистонда 64 кг картошка истеъмол қилинади.

Картошкани 100 дан ортиқ нави экишга тавсия этилади.

Ошхонабоп навларининг тугунаги думалок, яхши сақланадиган ва пишадиган, эзилиб кетмайдиган, мазали бўлиши лозим.

Картошканинг қуйидаги: “Ларх”, “Темп”, “Сулев”, “Берлихинген”, “Голландия” навларидан “Кординал”, “Диомант”, “Дезирия”, “Пикассо”, “Огонёк”, “Белорусский”, “Ронний”, “Сантэ”, “Марфона” ва “Кондор” навлари экилади.

Картошка экиладиган майдонларнинг кенгайтирилганлиги ва хосилдорлик оширилганлигига қарамасдан, уни етиштириш ўсиб келаётган аҳолининг талаби, чорвачилик ва қайта ишлаш саноатининг эҳтиёжи даражасида эмас. Ўзбекистонда экиладиган Голландия навлари энг серхосил бўлиб, бизда яратилган навларга қараганда юқори хосил беради ва аҳолини картошка билан таъминлайди.

Қуйида картошканинг эртапишар навлари тавсифини келтирамиз.

Картошканинг эртапишар навларидан:

Зарафшон – эртапишар нав, тупининг баландлиги ўртача, барги ўртача кесилган, барг бўлаклари конуссимон тўқ кўкимтир рангда, гули оқ. Тугунагининг шакли тухумсимон – узун, пўстлоғининг ранги сариқ, туганакларининг ўртача оғирлиги 80-90 г. Хўраки нав, қайнатилганда туганакнинг ранги қораймайди. Вирус касаллигига ўртача чидамли.

Латона – эртапишар нав. Палаги тез ва кучли ривожланади, калинлиги зич. Гули оқ ва кам мева тугади, тугунаги думалоқ-овал, пўстини ранги сариқ, кўзи майда, этини ранги оч-сариқ, тугунаги йирик, ўртача оғирлиги 100-120 гр. Хўраки нав, эти қайнатилганда қораймайди. Сақланувчанлиги яхши, тиним даври узок. Замбуруғ касалликларига ўртача чидамли.

Фреско – жуда эртапишар нав. Палаги тез ўсади ва гули оқ. Тугунагининг шакли думалоқ-овал, пўстлоғини ранги сариқ, этини ранги оч сариқ, тугунагининг ўртача оғирлиги 100-110 гр. Кўзлари майда ва юза жойлашган. Нематода баргни найчалайдиган вирусга ва у вирусга, замбуруғ касаллигига чидамли. Истеъмолбоп нав. Фри услубида қайта ишлашга яроқли.

Ред Скарлет – эртапишар юқори маҳсулдор нав, нав яхши истеъмол қилинади ва картошканинг сақланувчанлиги яхши. Палаги тез ўсади. Гули оч бинафша, ўсимликни туримининг зичлиги яхши. Тугунаги узунчоқ-овал, кўзи юза жойлашган, ранги қизил, эти оч сариқ. Тугунагининг оғирлиги 100-120 гр. Рак касалликларига чидамли.

Картошканинг ўртаки-эртаки навлари:

Бахро-30 – ўрта-эртапишар нав. Палаги, барглари кўп ва кучли ўсади. Гуллари оқ. Тугунагининг шакли думалоқ-овал, кўзлари майда. Тугунагининг ўртача вазни 85-90 гр. Нав ноқулай экологик омилларга ва вирусли касалликларга чидамли.

Хамкор 1150 – ўртача эртапишар хўраки нав, палаги ўрта бўй, яхши ўсади, яхши шоналайди. Тугунаги узунчоқ-овал шаклда, пўсти ва эти оқ рангда. Туганакнинг ўртача оғирлиги 80-100 гр. Касалликларга чидамли.

Романо – эртапишар нав. Палакни ва тун қалинли синтез шакллантиради. Тугунаги думалоқ-овал, пўстини ранги қизил, эти оч сариқ, кўзлари юза жойлашган, тугунагининг ўртача оғирлиги 130-140 гр, У вируслари, барг бурамини ва замбуруғли касалликларига чидамли.

Куроода – ўртача эртапишар нав, туганакларини шакли узунчоқ-овал, кўзлари ўртача чуқурликда, пўстлоғи ранги қизил, эти сариқ, туганаклари йирик, ўртача вазни 120-140 гр. Кўзиники қизил, этиники оч сариқ. Туганаклари жуда йирик, вазни 140-160 гр. Узоқ ва яхши сақланади. У вирусга, баргларини найчаланишига, нематодларга ва замбуруғли касалликларга чидамли, юқори хароратга чидамли.

Сантэ – эртаки ва кечки нав баҳорда ва ёзда экилади. Палаги тез ўсади. Туганаклари овал шаклида, кўзлари юза жойлашган. Пўстининг ранги-сариқ, этиники оч сариқ. Туганаклари йирик, вазни 110-120 гр. Картошка хамма касалликларга чидамли. Истеъмолбоп нав ва фри картошка тайёрлашга яроқли.

Ред Стар – эртаки ва кечки нав. Ёрта баҳорда ва ёзда экилади. Ҳосилдор нав. Палагини ва ўсимликни зич туришини тез шакллантиради. Гуллаши ўртача, гуллари қизил бинафша рангда. Туганаклари думалоқ-овал шаклида, кўзлари юза

жойлашган. Пўстининг ранги қизил, этиники оч сариқ. Туганакларнинг оғирлиги 100-120 гр. Хамма касалликларга чидамли. Жуда таъмли, таркибида куруқ модда кўп.

Ўртаки-кечки навлар.

Акраб – ўртаки-кечки нав, кечпишарга яқин, крахмал миқдори юқори. Тупи тик туради, поясининг баландлиги 90-100 см. Пояси ўртача шохланган, ўртача баргдор. Барги ўртача кучсиз кесилган, оч яшил. Гуллаши кучсиз, гуллари оз. Тугунаги думалоқ, кўзлари ўртача чуқурликда, пўсти қизил, этиники оч сариқ. Тугунагининг ўртача оғирлиги 100-120 гр.

Диомант – ўртаки-кечки нав. Палагининг ўсиши ва шаклланиши тез. Ўсимлик турининг қалинлиги зич. Туганак шакли узун оқ-овал, кўзларининг чуқурлиги ўртача. Туганак пўстининг ранги сариқ, этиники оч сариқ. Туганакнинг ўртача вазни 120-140 гр. Хўраки нав. Нав вирусли ва замбуруғли касалликларга чидамли.

Картошка навининг ўртаки ва эртаки-ўртаки, кечки (ўртапишар) навлари.

Тўйимли – ўртапишар нав. Тупнинг ўрта баландлиги 70-80 см. Поялар сони кўп эмас, баргининг ранги тўқ яшил. Кучсиз гуллайди. Туганакнинг шакли думалоқ-овал. Пўстининг ранги сариқ, эти оч сариқ. Вирусларга ва ноқулай ташқи муҳитга чидамли.

Умид – ўртапишар нав. Туп баландлиги ва баргдорлиги ўртача. Баргининг ранги кўк. Туганак шакли узунчоқ-овал, кўзи юза жойлашган. Пўстининг ранги сариқ, кўзиники – бинафша, этиники – оч сариқ. Туганак ўртача вазни 100-120 гр. Нав касалликларга чидамли.

Виктория – эртаки-кечки нав ўртапишарларга яқин. Палагини шаклланиши ва ривожланиши тез ўтади. Қаторда туриши зич. Гуллари оқ. Тугунаги узунчоқ-овал ва овал шаклда. Пўстлоғи ва этининг ранги сариқ. Туганаклари йирик ва ўртача вазни 100-120 гр. Рак ва пилласимон нематодага чидамли. Механик жароҳатланишига сезгирлиги оз. Навдан оилада ишлатиш учун ва фри картошка тайёрлашда ишлатилади.

Пикассо – ўртаки-кечки нав, баҳорда ва ёзда экилганда юқори ҳосил беради. Палаги тез ривожланади. Тугунаги овал шаклда, кўзлари юза жойлашган, туганак пўстини ранги сариқ.

III. Картошкани етиштириш технологияси.

Ўзбекистон шароитида картошка экини органик моддаларга бой, тоғ олди ва тоғли районлари, шунингдек дарёнинг қуйи террасаларидаги салқин, сернам тупроқли ерларда яхши ўсиб, мўл ҳосил беради. Лекин картошкадан оғир механик таркибли тупроқларда ҳам мўл ҳосил олиш мумкин, бунинг учун тупроқ яхшиланиб, агротехник тадбирларга катта эътибор беришни талаб қилади.

Картошка ўсимлиги ботқоқлашган ва шўр тупроқли ерларда яхши ўсмайди. Бундай ерларда картошка етиштириш учун аввал мелиорация тадбирларини олиб бориб, сўнгра экинни экиш мумкин. Ўзбекистон шароитида картошка одатда сабзавот, ем-хашак, алмашлаб экиш далаларида ўстирилади. Сабзавот алмашлаб экишда карам, бодринг, полиз экинлари ва илдизмевалар, пиёз ҳамда дуккакли дон экинлари картошкадан олдин экиладиган энг яхши экин ҳисобланади. Бир далага сурункасига бир неча йил картошка экиш ҳосилдорликнинг камайишига олиб келади. Чунки, бунда шу экиннинг сўлиш касаллиги ниҳоятда кўп тарқалиб кетади.

Ўзбекистонда ёз узоқ давом этиши ва сунъий суғориш картошкани донли ёки эртаки сабзавотлардан кейин такрорий экин сифатида экиш учун катта имкониятлар яратади.

Эртапишар картошка навларининг уруғлари тупроқнинг 10 см қатламида 6-7⁰ С қизиганда эса бошланади. Ўзбекистонда эртаки картошка текислик минтақаларида 10 февралдан 15 мартгача, тоғ олди минтақаларида 10-25 мартдан экиш энг яхши муддат ҳисобланади. Экиш муддати кечикканда туганаклар ҳосил бўлиши ёмнолашади, ҳосилдорлик камаяди. Картошка кузда экилганда экиш

чуқурлиги 18-20 см юпқалаштирилади. Эртаки картошка туп қалинлиги гектарига 57-71 мингтагача бўлади ва бунда навнинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинади. Экиш 70x20x25 см схемада ўтказиш маъқул. Туганаклар вазни 30-80 гр бўлганда, экин меъёри 3-3.3 м/гани ташкил қилади. Т.Остонакулов тажрибаларида экиш меъёри гектарига 3 м бўлиб, вазни 20-30 гр уруғлик туганаклар экилганда 165.2 ц/га, 30-50 гр экилганда 208.3 ц/га, 50-70 гр экилганда 206.1 ц/га ҳосил олинади, экиш чуқурлиги 6-7 см. Экиш билан азотли ўғитлар йиллик меъёрининг 20% фосфорли ўғитларнинг қолган қисми солинади.

Картошка туганакларини пушта устига экиш ҳам яхши натижа беради. Бунда пушта қатор оралари 70 ёки 90 см қилиб кузда олинади. Пуштага феврал ёки март ойининг биринчи ўн кунлигида нишлатилган уруғлар 6-7 см чуқурликка экилади. Қатор усти мулчаланганда ўсимлик тез ривожланади, ҳосил эрта етилади, қатор ораларини 90 см қилиб экиш картошка етиштиришдаги ишларни тўла механизациялаш учун имкон яратади. Ёзда экиш учун мўлжалланган участкалар ҳам кузда шудгорланиб. Қуйилади эрта баҳорда эса экишдан олдин ернинг ҳолатига қараб ҳайдалади ва бароналанади ёки чизилланади. Ёзда анғизча (такрорий) картошка экилганда ерлар ҳайдаш олдидан суғорилади, чуқур ҳайдалади ва бир йўла бароналанади.

3.1. Картошка етиштиришда Голландия технологиясидан фойдаланиш.

Республикамизда картошкачиликни ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири етиштирилган ҳосилдан фойдаланиш. Бунда ҳар бир муайян тупроқ, иқлим шароитига мос ўстириш технологияларини ишлаб чиқиш ҳисобланади. Республикамиз (СамҚХИ, ТошДАУ, ЎзСТЕКИТИ) олимларининг кўп йиллик илмий тадқиқот ишлари натижасида картошкани эртаки, кечки ва икки

хосилли экинлар сифатида ўстириш технологиялари ишлаб чиқилди ва вилоятлар, туман хўжаликларида кенг жорий этилмоқда (Останакулов 2010).

Кейинги йилларда картошканингқўпгина Голландия навлари уруғи ўзига хос технология асосида етиштирилмоқда.

Маълумотларга қараганда картошка етиштириладиган 138 та мамлакатнинг атиги 7 тасида яъни Голландия, Бельгия, Дания, Швецария, Буюк Британия, Германия ва АҚШда картошка етиштириш учун табиий иқлим шароити энг қулай ҳисобланади.

Бу мамлакатларда картошка ҳосилдорлиги 350-400 ва ундан ортиқ центнерни ташкил этади. Голландияда эса бу миқдор 410-447 ц/гани ташкил этади.

Республикамизда картошка етиштиришни Голландия технологиясини ўрганиш учун жорий этиш зарурлигини келтириб чиқаради. Чунки Голландия технологиясида жаҳон картошкачилик фани, техникаси, тажрибаси, илғор ютуқлари умумлашгандир.

Голландия технологиясига хос характерли хусусиятлари барча машина ва техникалар ишончли жараёнларни сифатли бажариш, уруғ нав ва экин сифатлари бўйича мутлақо тоза ва соғлом бўлиб, стандарт талабларига мос, мутахассислар, хатто оддий ишчи, фермерларнинг билим савияси юқори, агротехнологик жараёнлар сифатли равишда ўз муддатида бажарилади. Картошка ҳар бир далага 4 йилда бир марта экилади. Иложи борица картошка экишдан олдин дуккакли ўтлар, донли экинлар жойлаштирилади.

Картошка экиладиган майдон олдин шудгорланади ва белгиланган миқдорда органик ва маданий ўғитлар ерга солинади, сўнгра “Доминатор” маркали вертикалли фреза билан 10-12 см чуқурликда ишланиб, бир вақтда учта жараён

амалга оширилади, яъни юмшатилади, текисланади ва юза зичланади. Натижада ҳатто тупроқ намлиги 20-22% бўлганда ҳам бу актив ишчи органлар экишни эрта (7-10 кун) бажариш имконини беради. Чунки, тупроқ тез етилади ва экиш қисқа муддатда тугалланади.

Голландия шароитида картошканинг 80 дан ортиқ навлари экилади, картошка йил давомида бир марта экилади ва хавфли заракунандалар, касалликлар, айниқса замбуруғ касалликлари бактерияси, касалликлар мутлақо учрамайди. Фақат вирусли, микроплазмали касалликлар тарқалган.

Шунинг учун ҳам янги навларни яратишда ва танлашда уларнинг ҳосилдорлиги, товарлилиги, технологик кўрсаткичлари, механизацияга мослиги, туганак кўзларининг юза жойлашганлиги каби жалб этувчи белгилари ҳисобга олинади, ҳолос.

Рус селекционерлари томонидан яратилган учта нав Невский, Вилия ва Вокал ҳам Голландияда шу технология бўйича ўстирилиб етиштирилади. Уруғчилик жаҳон уруғчилиги даражасида меристила тўқима асосида вируслардан, микроплазмалардан соғломлаштирилади. Ишлаб чиқилган суперэлита (SE), элита (E), биринчи (A), иккинчи (V) ва учинчи (S) репродукция уруғлари давлат назоратидан ўтиб, сертификатлангандир. Бундай уруғларни саралаш, калибровкаш, сақлаш, ҳужжатлаштириш, узоқ ташишга тайёрлаш бўйича республика деҳқонлари ибратли тажрибага эга бўладилар.

Республикаимизга 40 га яқин навларнинг суперэлита (SE), элита (E), A (1), V (2), S (3)-репродукция уруғлари келган бўлса, уларнинг ичида биронта бегона картошка йўқ, ҳаммаси механик шикастланмаган йириклиги 35-45 мм, 45-55 миллиметрли, сараланган.

Голландия технологияси бўйича картошка ўтказувчи сажалка ва йиғиштирувчи комбайн ўта ишончли. Чунки, уларда туганак тегадиган органлари– қисмларида юмшоқ полимер материалларидан, кенг фойдаланилган. Натижада ундирилган туганаклар экилганда нималарни синдирмасдан, ҳосилни йиғиштирилаётганда уни механик шикастланишига йўл қўймайди.

Голландия технологиясида картошкани парваришlash фақат ирригация шаклида ларни олий, бегона ўтлар, касалликлар ва зараркунандаларга қарши ўз вақтида курашдан иборатдир. Пушта олиш, униб чиқиш бошланиб, 10-15% ўсимликлар кўкарганда “Амак” фрезали, култиватор ёрдамида бажарилиб, қатор ораси юмшатилади, юмшоқ тупроқ фреза билан юқорига (пуштага) олиниб, кожухлар ёрдамида 23 см гача баландликда транетация шаклида пушта ясаб кетади. Бу билан юмшоқ тупроқ қатлами уруғлик туганак тагида эмас устида пайдо бўлиб, эрта ҳосил туғиш ва етилиши учун шароит яратади.

3.2. Картошка ўсимлигини органик ва маъданли ўғитларга бўлган талаби.

Картошка ўсимлиги ердан кўп миқдор озик моддалар олади. Шунинг учун картошка экиладиган ерлар албатта ўғитланиши зарур. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига ўртача 10 тн ҳосили учун тупроқдан 50 кг N, 20 кг P₂O₅ ва 90 г K₂O ўзлаштирилади.

Азотли озикланиш экиннинг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига бевосита таъсир кўрсатади. Тупроқ муҳити нейтрал бўлганда картошкага аммоний (NH₄⁺) ионларни, кислоталида нейтрал (NO₃) ионларни яхши ўзлаштиради.

Нитронлар ўсимликда аммиакли бирикмаларга айланади. Азот етишмаса поялари кучсиз шохланади ва ўсади, барглари ранги оч яшил бўлади, пастки

барглари тўкилади, ларда углеводларнинг келиши камаяди, ҳосил ва лардаги қуруқ модда миқдори пасаяди.

Азот меъёридан ортиқ ёки етишмаса ҳам ўсимликка салбий таъсир кўсатади. Тупроқда етарли миқдорда фосфор ва калий сақланса, азот билан тегишли нисбатда бўлса, ўсимлик мўл ҳосил беради. Бир томонлама мўл азотли озиқланиш ўсимликнинг “семириб” кетишига олиб келади, ҳосилда, крахмал миқдорида салбий таъсир кўрсатади. Бу ҳол гуллашининг бошланишида ҳосил бўлган ларда қузатилади. Азотли ўғитларнинг ҳаддан ташқари кўп бўлиши лар таркибидаги крахмал миқдорини камайтиради, картошканинг сақланиш, уруғлик сифатини ёмонлаштиради ва айниган лар салмоғини кўпайиб кетишига сабаб бўлади.

Уруғлик картошка сифатига ўғитнинг таъсири

РК бўйича азот миқдори (га/кг ҳисобида)	0	60	120	240
Экилишидан бошлаб етилишигача ўтган кунлар сони	107	112		
Ҳосилнинг умумий массасидаги қуруқ қоя (% ҳисобида)			30.2	37.9
			42.9	
Ҳосилдаги (% ҳисобида)	25.7	28.9	28.8	32.9

Азотли ўғитлар билан кеч ўсув даврининг иккинчи ярмида озиқлантирилганда ларнинг сақланиши ёмонлашади, таркибидаги крахмал камаяди.

Фосфорли озиқланиш углевод ва оқсил алмашинувини яхшилайдди,

ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини яхши ривожланишига кўмаклашади, тугунчаларининг эрта ҳосил бўлишига ва унда крахмал тўпланишига олиб келади.

Ерга солинадиган фосфор миқдори (га/кг ҳисобида)	0	60	90
120			
Тугунчаларидаги крахмал миқдори (% ҳисобида)	17.3	17.4	
17.6	17.9		

У ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилигини оширади, сув режимини яхшилайти. Фосфор етишмаса ўсимликнинг ривожланиши секинлашади, барглари майда, тўқ яшил ранга киради. Баргларида безсимон доғлар пайдо бўлиши ҳам фосфор етишмаслигини кўрсатади. Калий ўсимликнинг азот ва фосфорни яхши ўзлаштиришига ёрдам беради. Тупроқда калий етишмаса ўсимликнинг илдиз системаси суст ривожланади, баргларида хлорофил камаяди, экиннинг замбуруғ касалликларига, қурғоқчиликка ва паст температурага чидамлилиги пасаяди. Калийли ўғитлар таркибида хлорнинг кўпроқ бўлиши ларидаги крахмал миқдорининг пасайишига унинг уруғлик сифатининг ёмонлашишига сабабчи бўлади. Шунинг учун картошка ўсимлиги учун калийли сульфатлар энг қулай ҳисобланади.

Ўзбекистон тупроқларида картошка ўсимлиги биринчи навбатда азот ва фосфорга катта эҳтиёж сезади. Ўзбекистон сабзавот-полизи экинлари ва картошкачилик илмий текшириш институтининг ўтлоқ тупроқли ерларида ҳар хил минерал ўғитлар солиб (соф ўғит ҳисобида гектарига 60 кг) ўтказилган тажрибалари қуйидагича натижаларни беради.

Ер ўғитланмаганда	РК	№К	№Р	№РК	
Ҳосил (га/ц ҳисобида)	164	166	173	186	186

Тошкент қишлоқ хўжалик институтининг ўқув тажриба хўжалигида типик бўз тупроқли ва Мирзачўлдаги шўрланишга мойил оч тусли бўз тупроқли ерларда ҳам худди шундай маълумотлар олинади.

Ўтлоқ тупроқли ерларда ҳам шунингдек, бўз тупроқли ерларда ҳам картошка ўсимлигига азотли ва фосфорли ўғитлар бирга қўшилиб солинганда нафи катта бўлади. Фақат азотли, айниқса фосфорли ўғитнинг ўзини солиш экинларга жуда суст таъсир кўрсатади.

Бироқ картошка беда пояларига, шунингдек, органик моддаларга бой торфли ботқоқ ерларга ва Қирғизистон ҳамда Қозғистоннинг тоғли райноларидаги тупроқли ерларга экиладиган фосфорли ўғитларнинг фойдали таъсирини кескин ошади.

Азотли ўғитлар бевосита картошка экиш (ерни хайдаш ёки бароналаш) олдидан солинади, кейинчалик эса ўсув даврида қўшимча озик тариқасида берилади. Фосфор эса кузги шудгорлаш ёки экиш олдидан хайдаш вақтида солинади.

Ўзбекистонда тупроқ шароитига қараб картошка экиладиган ерларга қуйидаги нормаларда минерал ўғитлар солиш тавсия этилади.

Ер ўғитланмаганда	Ҳар га га 30 т дан гўнг солинади	Ҳар га га 15 т дан гўнг $N_{60} + P_{60}$ солинади	Ҳар га га $N_{120} + P_{120} + K_{120}$ солинади.
80.0	100.1	124.4	118.8

Ҳар га ерга 15-20 тн дан гўнг ва шунга мўлжаллаб минерал солиш тавсия қилинади. Агар гўнг етарли бўлмаса, гектарига 2-3 ц суперфосфат ва 0.5-1 ц

аммиакли селитрани марта суғорилади, хосилни йиғиштиришга 15-18 кун қолганда суғориш ишлари тўхтатилади. Уруғлик учун экилган картошкаларни қалинроқ экиш лозим, лар майда бўлса уруғлик яхши чиқади. Туп сони бу ерда 100-120 мингдан иборат бўлади.

Картошка экини орасидаги бегона ўтларга қарши курашишда гербицидлардан, даланинг 85% ли эритмасини кузда пуркаш тавсия этилади. Бундай препарат ҳар гектар ерга 10-20 кг нормада пуркалади. Натрий трихлорацитат порошогининг 87% ли сувдаги эритмаси кузда гектарига 14 кг гача нормада сепилади.

Прометриннинг 50%ли номланувчи порошоги гектарига 3-5 кг нормада картошка экилгандан кейин то ниҳоллари униб чиққунга қадар сепилади. Кейинги йилларда зараркунандалардан коларадо қўнғизи кўп зарар келтирмоқда. Уларга қарши курашда олдини олувчи агротехник тадбиркорлар билан бир қаторда кимёвий усуллар ҳам кенг қўлланилмоқда, 3-5 т чириган гўнг билан аралаштирилиб, уяларга солиш ҳам мумкин.

Картошка тупроқдаги озиқ моддаларни бутун ўсув даври даврида олиб туради ва лаётган даврда айниқса, кўп талаб қилади. Зеро экинларни ўсув даврида қўшимча озиқлантириш зарур. Эртаки картошка одатда, бир марта, майсалар, ёппасига кўринганда озиқлантирилади %: кечки картошка эса икки марта бунда биринчиси майсалар кўрина бошлаганда, қийғос кўзга ташланганда ва кейингиси, гунчалаш вақтида, зўр бериб лаш даврида берилади.

Озиқлантиришда озиқли ўғитлар ёки уларга гранулаланган суперфосфат аралаштирилади. Бунда ҳар га ерга 0.6-1.2 ц аммиакли селитра ва 1.5-2ц аммиакли селитра ва 1.5-2 ц суперфосфат берилганда яхши натижалар олинган.

Фосфорли ўғит эритмаси билан ўсимликларни барги орқали, озиклантириш картошка ҳосилдорлигини оширишда истиқболли усуллардан ҳисобланади. Барги орқали озиклантирилганда ўсимликдаги моддалар алмашуви кучаяди углеводларнинг баргларида ларга оқиб келиши тезлашади, уларда крахмал миқдори ва ҳосилдорлик ошади. Картошка лари етилиши даврида, яъни ҳосили йиғиштириб олишга 3-4 ҳафта қолганда ўсимликка 1-2 марта суперфосфат эритмаси (100 кг суперфосфатга 1000-1200 л сув қўшиб тайёрланади) пуркалади. Кўкат ўғитлар таъсирида ҳам картошка ҳосилдорлиги сезиларли даражада ошади. Масалан: Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий текшириш институти тажрибаларида кўкат ўғит (кузги кўк нўхат) таъсирида картошка ҳосилдорлиги гектарига 63 ц дан ошган.

Ер ўғитланганда	Ҳар га га 40 т гўнг солинганда	Кўкат ўғит солинганда
289	278	302

Микроэлементлар (бор, молибден, марганец ва бошқалар) ҳам картошка ҳосилдорлигини оширади. Бунинг учун микроўғитларнинг кучсиз 0.01-0.05%ли эритмаси билан лар намланади ёки ўсимликлар баргидан озиклантирилади. Тошкент қишлоқ хўжалиги институти сабзавотчилик кафедрасининг тажрибаларида микроўғитлар эритмасида туганаклар 6 соат намланганда қуйидаги натижалар олинди га/ц.

сув (контроль)	В	СИ	МО	МП
172.4	204	186	183	192

Картошканинг етилиши даврида унинг ларининг тўла етилиши жуда

муҳимдир. Чунки тўла етилмаган лар очик ҳавода кўкимтир бўлиб қолиши мумкин. Бу эса мазаси тахир қилиб унда “Солонин” моддасини тўпланишига олиб келади. Бу картошка туганагини тахир қилиб қўяди. Бу борада 1989-1990 йилларда Россиянинг Градненского районида изланиш олиб боради. Изланиш натижасига кўра гектарига 160-180кг га миқдорида азот бериб лар етилганда ер устки поясини ўриб ташлаш бўйича тажрибалар олиб борилган. Тажриба кечпишар Волтеман навига ўтказилган тажриба натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

**Азотнинг миқдори ва картошка поясининг ўриш муддатининг картошка
ҳосилига таъсири.**

Ҳосилни йиғишдан олдин ўриш муддати	Азот миқдори кг	Ҳосилдорлик Т/га	Товарлик сифати	Қуруқ модда миқдори	Шакар модда миқдори
Ўғитсиз	азотсиз	28.8	93	25.5	4.0
	№80	34.5	90	25.6	4.3
	№60	32.8	92	233.9	3.9
Пояси	азотсиз	28.0	87	24.2	4.2
Ўн кун	№80	35.4	89	25.1	4.0
Олдин	№180	30.5	91	23.1	3.5
пояси	азотсиз	27.4	88	24.9	4.5
20 кун	№80	36.1	95	25.9	4.6
Олдин	№ 160	30.1	92	23.3	3.3

3.3. Ўзбекистон шароитида картошка ўсимлигини етиштириш муддатлари.

Картошка Республикада икки муддатда: эрта баҳорда (эртаки) ва ёзда (кузги экилади). Эрта баҳорда у туппроқнинг 10 смли қатламида ҳарорат 5-6⁰С га етганда экилади. Бунинг учун уни ердан қор кетиб, ер етилиши билан (феврал ва март) ойларида экилади. Картошканинг ҳосилдорлиги экиш муддатига кўп жихатдан боғлиқдир. Қуйидаги маълумотлардан буни тасдиқлаш мумкин.

Тажриба ўтказиладиган жойлар	Ҳосил (га/ц) 22/т-1 т да экилади	20-23/Т да экилади	20-21/IV да экилади.
Бузсув агрометеорология станцияси (Тошкент)	170	156	108
Тожикистондаги Мичурин номли Боғдорчилик илмий текшириш институти	250	200	90

Эртаки картошка дастлаб камроқ, кейинроқ кун исиши билан тез-тез суғориб турилади. Кечки картошка экиш муддатларини белгилаш анча мураккаб масала.

Кечки картошка 20 майдан 5 июнгача экилади.

Аммо июлгача уруғликни сақлаш нихоятда қийин, чунки сақлаш вақтида у кўплаб нобуд бўлади, экилгандан кейин бир қисми чириб кетади ва бунинг оқибатида ҳосилдорлик камаяди. Ўзбекистон сабзавот-полиэ экинлари ва картошкачилик илмий текшириш институтининг тажрибаларида экиш муддатларига қараб Лорх нав картошкадан қуйидагича ҳосил олинади га/ц.

Ҳосил муддатлари	20/V	1/VI	11/V I	1/VII	11/VII	21/VII	1/VII I
Ҳосил га\ц	137	195	229	150	145	80	67

Шунга кўра Ўзбекистонда июнь ойининг биринчи ўн кунлигида экиш яхши натижа беради. Кечки картошка 20 майдан 5 июлгача экилади. Картошка қатор ораларини 60-70-90 см қилиб қаторлаб экилади. Қатордаги ўсимлик орлиқлари 10-12-15 см бўлиши керак. Картошка СН-НБ, СКМ-6, СКС-4, САЯ-4, КСН-9.0 русумли махсус картошка экиш машиналари билан экилади. Бу машиналар билан картошка текис ерга, эгат устига экилиши мумкин. Экиш муддатини кечиктириб, юборилса ҳосил ва лар таркибидаги крахмал камайиб кетади. Ғалладош экинларни экиб бўлгандан кейин, одатда дархол картошка экишга киритилади ва 8-10 куч ичида экиб тугалланади. Биринчи навбатда картошканинг эртаки навлари шудгор қилинган майдонларга экилади.

3.4. Картошкага агротехник ишлов бериш усуллари

Эртаки картошка уруғлари униб чиққунча қатқалокни йўқотиш, бегона ўтларга қарши курашиш мақсадида 1-2 марта бароналаш ўтказилади. Бундай тадбир майсаларни тез ва қийғос униб чиқишини таъминлайди. Картошкага агротехник ишлов бериш ишлари туп атрофини доим юмшатиш, бегона ўтларни мунтазам йўқотиб бориш, ҳамда қатор ороллари йўз вақтида культивация қилиши талаб этилади.

Картошка майсалари тўлиқ униб чиққандан кейин биринчи культивация қатор оралари 12-14 кейинлари 14-16 см чуқурликда ўтказилади, культивация KRN-4.2, KOR-4.2 русумли культиваторларда амалга оширилади.

Картошкани хар сафар ёмғирдан ёки суғоришдан кейин албатта культивация қилинади, туп атрофига чопиқ вақтида тупроқ тортилади, бундай қилинишига сабаб картошка иссиқдан камроқ зарарланади. Эртаки картошка бир икки марта кечкиси эса икки марта чопиқ қилинади.

Картошканинг биринчи чопиғи майсаларнинг тўлиқ чиқиб олиб уларнинг бўйи 15-18 см га етганда, иккинчи чопиқ эса картошка гуллашидан олдин ёки гуллаш бошланганда ўтказилади.

Тупроқдаги намнинг тез кўтарилиб кетиши хосилни камайишига олиб келади, бунинг олдини олиш мақсадида уни чопиқ қилиш ўрнига туплар атрофини юмшатиб турилса ҳам бўлади.

Картошка даласидаги бегона ўтларни йўқотиш учун гербицидларни, “далапон”нинг 85%ли эритмасини кузда пуркаш тавсия этилади, ўртача гектарига 10-20 кг меъёрда пуркалади. Натрий триацетатнинг 87%ли сувдаги эритмаси кузда 14 кг/га миқдорида сепилади.

Картошка экилгандан кейин то майсалар униб чиққунча Прометрининг

50%ли, намлантирувчи порошогидан гектарига 3-5 кг нормада сепилади.

Кейинги йилларда колорадо қўнғизи картошкага жиддий зарар келтирмоқда. Уларга қарши курашишда, олдини оловчи тадбирлар билан бир қаторда кимёвий усуллар ҳам кенг қўлланилмоқда.

Кимёвий препаратлардан Цамбут – 0.2 кг/га, Фазалон, Каратэ, Дицис, Амбуст, Реагент препаратларидан 0.2-03 л/га эритилиб, қўнғизлар қишлаб чиқиши билан тупроққа сепилади.

Картошка ер ости сувлари юза жойлашган ўтлоқи бўз тупроқларда 4-6 марта, ер ости суғорилади. Суғориш ҳар 10-12 кунда суғорилиб турилади. Ҳосилни етилиб йиғиш олишдан 15-18 кун олдин суғориш тўхтатилади.

Картошка тупи сарғайиб, барглари қурий бошланганда йиғишга киришилади. Бу даврда лар пўсти тўр билан қопланиб стопанлардан асосан узиладиган бўлиб қолади. Ҳосилни йиғишда КТН-2Б, КСТ-1.4 русумли ковлагич машиналардан фойдаланилади.

IV. Картошка уруғчилиги.

4.1. Картошкачиликда уруғчилик ишлари.

Картошкачиликда уруғчилик ишларини олиб бориш жуда муҳим ҳисобланади. Чунки картошкачиликда маҳсулот етиштириш учун картошка ларидан фойдаланилади. Картошка етиштиришга кетадиган харажатларнинг 30% уруғлик материални тайёрлашга кетади. Картошкадан юқори ҳосил олишнинг муҳим йўли-экиладиган ларни катта-кичиклигини, шакли ва бошқа белгиларига қараб экишдан олдин саралашдир. Картошкачиликдаги кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатадики уруғлик учун экиладиган лар турли сабабларга кўра айниб боради.

Картошканинг айниши деганда юқумли вирусли ва ноқулай экологик омилларнинг таъсирида кейинги ларнинг репродукцияларида ҳосилдорлик, товарлик, озиқлик қиймати ва уруғлик сифатининг пасайиши тушунилади. Бу тушунчани биринчи бўлиб инглиз олими К.Максвелл таклиф этган. 1801 йилда бу тушунча ҳақидаги маълумотлар пайдо бўлган.

Уруғлик картошкани айниш сабабларини тушунтириш бўйича кўплаб назариялар бор. Улардан энг асосийлари экологик ва вирус назарияси ҳисобланади.

- Экологик назарияга кўра картошканинг айниши ноқулай шароитнинг (юқори ҳарорат, ларни шаклланиши даврида тупроқда намлики етишмаслиги, ўсимлик озиқланишининг бузилиши) оқибатида келиб чиқади ва юқумсиз характерга эга бўлади.
- Вирусли назарияга кўра, картошканинг айнишига биринчи сабаб вируслардир.

Экологик шароитлар эса вирусли касалликларни кучайтириши ёки сусайтириши мумкин. Бу назариянинг муаллифларидан бири А.А.Вачевскийнинг ёзишича “Табиий айниш йўқ, патологик айниш бор”. Ҳақиқатда, картошка кўплаб вируслар чиқарадиган касалликлар билан касалланади.

Академик М.С.Дунин маълумотига кўра, айнишга сабаб экология ва вируслардир. Картошка лари битта ёки бир неча вируслар билан касалланган бўлиши мумкин. Касалликлар натижасида айниган картошкалар экилганда экинлар юқори агротехник тадбирлар қўлланилганда ҳам айниган лардан юқори ҳосил ва сифатли уруғларни етиштириб бўлмайди.

Вируси айниш юқумли характерда бўлиб, сўрувчи хашоратлар (битлар), трипелар, қандалалар ва б.

Ёки экинга ишлов бериш вақтидаги механик шикастланиш, ларни кесилиши, шилиниши ва бошқа ҳолларда, касалланган тугуанак шираси соғлом ўсимликка ўтиши юз беради. Натижада кейинги репродукцияларда вируслар уруғлик ларга ўтиб уларни зарарлаган бўлади.

Турли вирусларни белгилашда лотин альфавити ҳарфларидан фойдаланилади.

Ўзбекистонда картошканинг X, S, K, U ва бошқа вируслар келтириб чиқарадиган айниш касалликлари кенг тарқалган. Ўсимликлар вируслар билан касалланганда уларнинг ташқи кўриниши ўзгаради-барглари буралиб, барг юзаси ғадир-будир бўлади, бужмаяди, сарғаяди, хурпаяди, қуриб нобуд бўлади. лари кичиклашади, шакли ўзгаради ва х.к. вирусли касалликлар яширин ҳолатда ҳам бўлиши мумкин, лекин бу уларнинг юқумлилигини ва келтириб чиқарадиган зарарини асло камайтирмайди.

Ёпиқ шаклдаги юкумли вирус инфекцияларини аниқлашда қуйидаги усуллардан фойдаланилади.

1. Ўсимликни индикаторлаш усули.
2. Индексациялаш усули.
3. Серологик усул.

Ўзбекистонда картошканинг қуйидаги айниш касалликлари кенг тарқалган:

1. Ўсимлик баргларини мозаикали буралиши.
2. Йўл-йўл (чизикли) мозаика.
3. Ғадир-будир мозаика.
4. Баргларнинг бужмайиши.
5. Готика.
6. Хақиқий мозаика ва крангатость.
7. Столбурли сўлиш.
8. Алвасти (жин) супурги.

Юқоридагилардан келиб чиқиб картошка уруғчилигини йўлга қўйишда уруғлик учун лар катъий танланиши зарур. Шундагина картошкачиликда самарали сезиларли бўлади ва картошка хосилдорлиги ортиб боради.

4.2. Уруғлик учун картошка етиштириш.

Уруғлик картошка етиштиришда тупроқни тайёрлаш ўта муҳим агротехник тадбирлардан ҳисобланади. Картошка тупроқ танлайди.

Тупроқни тайёрлаш уни юмшатишдан ва кузги шудгор ишларидан бошланади. Кузги шудгорлаш 2 ярусли плугда 30-40 см чуқурликда хайдалиб уни сифатига эътибор қаратилади. Хайдов олдидан анғиз қолдиқлари тозаланади, органик ва маъданли ўғитлар берилади. Хайдовдан сўнг енгил планировка (текислаш ишлари) қилинади.

Ёзда экиш учун мўлжалланган далалар ҳам кузда шудгорланиб, эрта баҳорда бароналанади. Бегона ўтлардан тозалаш мақсадида 1.2 марта культивация қилинади.

Картошка ёзда экиладиган бўлса, хайдаш олдидан дала суғорилади, тупроқ намлиги хайдашга келганда далага ўғит солиниб, хайдаш тўла чуқурликда амалга оширилади. Экишдан олдин дала бароналаниб, планировка қилинади. Кейин картошка уруғлари (лари) экишга киришилади.

Уруғлик учун картошка етиштиришда асосий эътиборни сифатли уруғларни яхши тайёрланган ўғитлар талаб даражасида бўлган далаларга экишдан бошланади. Бунда барча агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш жуда муҳим ҳисобланади. Агротехник талаблар яхши ўтказилишига қарамай тупроқда сақланиб турган ва касалликларни келиб чиқишига сабаб бўлган вируслар янги ҳосил бўлаётган ларга ўтиб қолиши мумкин.

Бугунги фан ва амалиёт вирусли ва экологик айниш назарияларини тасдиқловчи маълумотларга эга. Муайян шароитга қараб, у ёки бу касалликни юзага келтирувчи вирус устунлик қилиши мумкин.

Картошканинг вирусли Вирокдал ва микроплазмали касалликларга

уруғчилик хўжаликларида қарши курашиш ишларини тўғри ташкил қилиш энг самаралидир.

Картошка уруғчилигида турли туман ташкилий ишлар-иқтисодий, агротехник, олдини олиш ҳамда қирувчи чора тадбирлар ва усуллари олиб бориш муҳимдир.

Бундай ташкилий ишларга қуйидагилар киради:

(Остонақулов ва бошқа, 2010)

- тоғ ва тоғ олди минтақаларида уруғчиликни тақшил этиш;
- касалликларга чидамли тезпишар навларни танлаш ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш;
- апикал ёки “меристема” тўқима асосида уруғлик ларини ҳосил қилиш;
- экишга танлаш ва клонларни кўпайтириш асосида олинган соғлом лардан фойдаланиш;
- уруғлик картошкага касалликларнинг тарқалмаслиги ва қайта зарарланмаслиги учун олдини олиш ҳамда зарур бўлганда уларни қирувчи чораларни қўллаш;
- юқори агротехник тадбирлар қўллаб, экинни парваришлаш;
- кўчат ва икки ҳосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологиясини қўллаб, уруғчиликни ташкил этиш ва х.к.

уруғчилик далаларида картошка етиштиришдан асосий мақсад юқори ҳосил етиштириш эмас, балки нав ва экиш сифатлари бўйича давлат стандарти

талабларига жавоб берадиган тоза соғлом, тезда айнимайдиган сифатли маҳсулдор уруғлик материалли етиштиришдир.

Картошка уруғчилик майдонлари нав тозалиги ва касалланиш даражаси бўйича, ундан олинган уруғлик ҳосил экиш сифати бўйича давлат стандарти талабларига мувофиқ бўлиши шарт.

Уруғлик картошка далаларининг нав тозалиги ва касалланиш даражасига давлат стандарти талаблари (апробация йўли билан аниқланади).

Жадвал – 1

№	Кўрсаткичлар	Категориялар бўйича нормалар %		
		I	II	III
1	Репродукцияси кам эмас	1	3	5
2	Нав тозалиги, % дан кам эмас	100	97	95
3	Ташқи кўриниши бўйича касалланган (айниган) ўсимликлар, % дан кўп эмас	7.2	11.0	13.8
Шу жумладан		I	II	III
а) оғир вирусли касалликлар (ғадир-будир ва чизиқли мозаика, барг буралиши, готика кабилар) билан касалланган ўсимликлар		1.2	1.5	2.4

б) енгил вирусли касалликлар (хақиқий мозаика барг буралиши касалликлар) билан касалланган ўсимликлар	6.0	9.0	10.2
в) қорасон билан касалланган туплари	Ман этилади	0.5	0.7
г) халқали ва қўнғир бактериал чиришлардан сўлиган ўсимликлар	Ман этилади	Ман этилади	0.3

Уруғчилик хўжаликларида уруғлик картошкани ўстиришнинг ўзига хос талаблари бўлиб, уларга қуйидагилар киради.

1. Уруғлик экилган майдонда вирусли касалликларни ташувчиси бўлган: битлар, цикадалар, манбали товар картошкалар, дуккакли, сабзавот ва полиз ҳамда резавор мева экинлари даласидан камида 200 метр узоқликда жойлаштирилиб, изоляцияда бўлиши шарт.
2. Вирус ташувчи сўрувчи хашоратларга қарши уларнинг жадал учиши ва пайдо бўлиши давларида уруғлик картошка даласида 0.2%ли фосфомид ёки 0.05%ли примор, рогор, арриво каби кимёвий препаратлар қўлланилади.
3. Уруғлик ларни ташқи белгилари: вазни, шакли, ранги, ўсимталарининг йўғонлиги, солиштира оғирлиги, тоза ва соғломлигига қараб танлаш, уруғлик картошка етиштириш технологиясининг мажбурий элементларидир. (жадвал-2).

Картошка элита ва уруғлик ларнинг экиш сифатларига давлат стандарти талаблари (анализи йўли билан аниқланади) (2-жадвал).

№	Кўрсаткичлар	Элита	лар экиш сифати	
			1-класс	2-класс
1	Ташқи кўриниши бўйича лар ҳолати	Шакли, ранги, районлашган навга хос, бутун, соғлом, қуруқ, тоза, ёпишган тупроқ вазнига нисбатан 1% гача		
2	лар вазни гр	25-125	35-150	35-150
3	диаметри, мм	30-60	40-100	40-100
4	Кўрсатилган нормага мос келмайдиган лар миқдори, % дан кўп эмас	1	2	4
5	Касалланган ва зарарланган лар миқдори, %дан кўп эмас	5	7	12
Шу жумладан:				
	а) қора сон ва ҳалқали чириш билан касалланиш	Ман этилади	Ман этилади	0.5
	б) фитофтора билан касалланиш	Ман этилади	0.5	2.0
	в) поя нематодаси	Ман этилади	Ман этилади	0.5
6	Ризоктоиноз билан юзасининг 1:10 қисмидан зиёди касалланганда,%	1	1.5	3
7	Парма билан элита лар 10.1 калассларда 1:3 қисм юзаси зарарланганда %	0.5	1.5	3
8	Пўсти шилинган ёки 0.5 см дан чуқур кесикли лар,%	5	7	12
9	Симқуртлар (элита да 3.12 класс ларда 5 тадан зиёда йўллар)	5	7	12
10	Темирни доғланиш ва этни қорайган кўндаланг кесими юзасининг 1:10 қисмидан элитада, 1:4 қисмидан зиёд 1,2-класс уруғларда	5	7	12

Картошка амалиётида майда ларни экиш ҳам картошка айнишини биринчи сабабларидан ҳисобланади. Шунинг учун уруғчилик майдонларида экишга мўлжалланган ларнинг вазни 50-80 граммдан 125 граммгача бўлгани мақсадга

мувофиқдир.

Солиштира оғирлиги бўйича 15-20%ли ош тузи ёки калий хлорид эритмасидан чўккан уруғлар танланади, бундай лар чўкмаганларига нисбатан соғлом, айнинаган, бақувват пояли серҳосил тупларни ҳосил қилади.

Эритмада чўкмаган ларда озик элементларини (крахмал миқдори ва бошқалар) кам бўлганлигидан сифати паст бўлади. Бундай чўкмаган лар экилганда – узун болалаб кетган, ранги оқарган, ёрилган, нишлари ингичка лар пайдо бўлиб, улар вируслар билан касалланган бўлади, натижада ҳосилни кескин камайишига олиб келади.

4. Соғлом айнинаган юқори уруғлик сифатига эга бўлган, картошка ларини етиштириш кўп жихатдан тупроқ типи ва ўтмишдош экинларни тўғри танлашга боғлиқ. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, гидроморфли ўтлоқи бўз тупроқлар, тоғ ва тоғ олди типик бўз тупроқлари, оч тусли бўз тупроқларга нисбатан уруғлик картошка етиштириш учун бир қанча устунликларга эгаллиги аниқланган.

Республикамиз тупроқ-иқлим шароити соғлом, айнинаган, маҳсулдор уруғбон картошка ҳосили олиш учун ўртапишар навларни 15-30 июнларда, тезпишар навларни эса 1-15 июлларда экиш энг қулай муддат ҳисобланади. Майда ларни экиш ҳам картошка айнишининг сабабларидан бири ҳисобланади.

Ёзги муддатларда экиладиган уруғлик картошкалар сунъий совутгичли маҳсус омборхоналарда сақланади.

5. Картошка парваришда унинг туплари атрофидаги ҳаво ҳароратини пасайтириш мақсадида бўғзига кўпроқ тупроқ тортиб қўйиш қатор ораларини кенг 90 см қилиб туп ораларини зич (15-20 см) экиш тавсия

этилади. Кейинги репродукция қатор орасини 70 см ва сийрак (20-25) қилиб экилганда олинган тугунчаларга нисбатан бир хил шароитда ҳосилдорликнинг 9-12% юқори бўлишини таъминлайди (Т.Е.Остонақулов, 1985).

6. Юқори сифатли уруғлик картошка ўстириш технологиясининг муҳим элементлари: ўғитлаш тизими, суғориш режими ва техникаси ҳисобланади. Чунки ўғитлаш ҳамда суғориш билан ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишини, улардаги лар сони ва йириклигини ҳам бошқариб, маҳсулдор уруғбоп ҳосил етиштириш мумкин.

Тажриба (остонақулов, 1985) натижаларига кўра уруғлик картошка гектарига №150-200; Ричо-160, К75-100 кг таъсир этувчи моддалар ҳисобида ўғитлар солиниб, тупроқ намлиги дала нам сиғими нисбатан ўсув даврида 75-85% да ушланиб 11 марта 2-2-7 схемада суғорилса олинган ҳосилда уруғбоп лар чиқими 55-60%ни ташкил этиб, энг юқори уруғ сифатига эга бўлади. Ўрганилган бошқа ўғит нормаси ва суғориш режаларига нисбатан бир хил ўстириш шароитида гектаридан 2.5-3.0 тонна юқори ҳосилдорликни таъминлаб, айниган лар салмоғи 2.1-2.6% дан ошмайди. (3-жадвал).

Турли суғориш режими ва ўғитлаш нормасида етиштирилган уруғлик лар экилганда картошка ҳосилдорлиги ва айниган лар чиқими (Сулиев нави).

Уруғлик картошкани ўтган йили ўстириш шароити		Ҳосилдорлик т/га	Қўшимча ҳосилдорлик, т/га		Айниган лар чиқими %
Суғориш режими тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан	Ўғит нормаси кг/га		Ўғит бўйича	Суғориш режими бўйича	

%					
65-75-75	Ўғитланмаган	2.59	-	-	3.8
	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀	26.6	0.7	-	3.6
	N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	27.2	1.3	-	3.5
	N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	27.9	2.0	-	3.5
75-85-83	Ўғитланмаган	26.6	-	0.7	3.2
	N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀	28.1	1.5	1.5	2.9
	N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	30.0	3.4	2.8	2.6
	N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	30.6	4.0	2.7	2.1
	N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₂₅	29.0	2.4	-	2.8
	N ₃₀₀ P ₂₄₀ K ₁₅₀	28,6	2,0	-	3,1
	P(%)=	2.2			
	EKF _{0.5} =	1.6			

Уруғлик картошка ўстирилаётган майдон тупроғининг ўсимлик илдизи тарқалган қатламини бир хил намлашда суғориш техникасининг элементлари, узунлиги ва эгатдаги сув оқимининг тезлигини аниқлаш муҳим рол ўйнайди. Бу борадаги тажрибаларимизни кўрсатишича, ўрта нишабликдаги майдонларда эгат чуқурлиги (қатор ораси 70 см бўлганда) 18-20 см узунлиги 90-120 метр, ундаги сув оқимининг тезлиги секундига 0.10-0.15 литр бўлгани гектаридан 20-22 тонна ёки 380-407 минг дона уруғбоп лар олишини таъминлайди.

7. Уруғлик картошка етиштиришнинг энг зарур тадбирларидан бири пайкални (экинни) бегона ўтлардан, бошқа навлардан, касалланган ўсимликлардан тоза сақлашдир. Бунинг учун ўсув даврида уруғлик майдоннинг 3 марта тозалаш (ўтоқ) қилиш керак. Биринчи марта тозалаш ўсимлик униб чиққандан сўнг ўсимлик бўйи 15-20 см га етганда, иккинчи гуллаш даврида, учинчиси гуллаб бўлгандан сўнг, палак сарғайгани даврида ўтказилади. Нав тозалаш даврида айниган, бошқа нав турлари, вирус ҳамда бактерия касалликларига чалинган ўсимликлар юлиниб даладан чиқариб ташланади. Ҳар бир даврда ўтказилган тозалаш ишлари мутахассислар томонидан хужжатлаштирилиб, далолатнома тўлдирилади.

8. Уруғлик картошка етиштиришда экинни тоза ва соғлом сақлаш мақсадида туп уя танлаш самарали усулидир.

Бунинг учун картошка гуллаш даврида соғлом, бақувват туплар белгиланиб, кузатишлар олиб борилади. Айниган туплар касалланган ва навга хос бўлмаган туплар брак қилинади. Ҳосилни йиғишда олдин танланган туплар кавланади ва ҳар бир лар кўриниши, соғломлиги, айнимаганлиги, маҳсулдорлиги, вазни бўйича танлаб олинади. Талабга мос келмайдиган типлар уясининг лари брак қилинади.

9. Уруғлик картошка етиштириш технологиясининг муҳим элементларидан бири ҳосилни кавлашдан олдин палакларни ўриб ташлаш ёки десикатция қилиш ҳисобланади. Бу тадбир бир томондан палакнинг сўрувчи ҳашоратлардан зарарланмай уруғлик ҳосилининг вирус касалликларидан соғлом вируслар тўпланишидан ҳимоя қилса, иккинчи томондан уруғбоп ларнинг яхши етилишини ва натижада механик шкастланишининг сезиларли камайтиради.

10. Уруғлик картошканинг ҳосилдор ва соғлом бўлиши уруғлик материални сақлаш усули ва шароитига ҳам ниҳоятда боғлиқ. Иложи борица уруғлик картошка контейнерларда сунъий совутгичли махсус омборхоналарда сақлангани самарали ҳисобланади. Чунки, унда намлик, ҳаво ва ҳароратни бошқариш ва қулай даражада сақлаш мумкин.

Кечки экишга тайёрланган лар кўкариб кетса ёки ўсимталар 10-15 см дан ошиб кетса уларни экиш қийинлашади, ҳосил яхши бўлмайди, шунинг учун улар бир марта синдирилади ёки кесиб ташланади. Синдириш ишлари экишга 12-15 кун қолганда ўтказилади. Экишдан олдин ларнинг айниганлари ёки ипсимон ўсимта берганлари ажратилиб олинади. лар ҳажмига қараб ажратиб қўйилади, яхши ўсганлари ва тишланганлари алоҳида ажратилади, нишланмаганлари учун

зарур шароит яратилади. лар 30-35 г, 50-80 ва ундан юқори хажмдагиларга ажратилади. Йирик лар кесиб экилади, кесиш ишлари экишдан 4-5 кун олдин бажарилади.

Экиладиган лар тез ўстирадиган гиббериллин 2.5 мг/л ва тур-500 мг/л эритмасига ивитиб экилса униб чиқиш тез ва хосилдорлиги юқори бўлади.

Картошка жанубий туманларда шу жумладан Ўзбекистонда икки муддатда: эрта баҳорда (эртаки) ва ёзда (кузги экилади).

Эрта баҳорда у тупроқнинг 10 см ли қатламида ҳарорат 5-6° С га етганда экилади. Бунинг учун уни ердан қор кетиб ер етилиш билан (феврал ва март) ойларида экиш лозим. Эртаки 5-6 см чуқурликка экилади. Картошканинг хосилдорлиги экиш муддатига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Бир гектар ерга 3-3.5 т картошка туганаги сарф бўлади. Экилганига 12-16 кун бўлгач, ўсимлик ўсиб чиқади. Экилган лар соғлом бўлиши керак. Кечки картошканинг униб чиқишини кутмай кичикроқ миқдорда бўлса ҳам суғориш керак, ана шундай майдонда туплар сони тўлиқ бўлади. Уруғлик лар 10-12 см чуқурликда 70x20x25 усуола СН-4Б-2, СКС-4 ва КСН-9 маркали картошка экич машиналарида экилади, бир гектардан туп сони 57-70 минг бўлиши керак.

Энди униб чиққан майдонларга ўсишни тезлатиш учун 180-200 кг миқдорда азотли ўғитлар берилиб, қатор оралари ишланади. Кечки картошка ўсиш даври бошида 2 марта чопиқ қилинади. Биринчи чопиқ ўсимлиги бўйи 12-15 см бўлганда, иккинчиси гуллаш даврида ўтказилади. Картошкани суғориш муддати ер ости сувларининг жойлашишига қараб белгиланади. Ер ости сувлари яхши ўтлоқ-бўз тупроқларни 4-6 марта ер ости сувлари чуқур жойлашган майдонларни 10-12 мартагача суғориш мумкин. Бундай ерларда картошка ҳар 10-12 кунда бир марта суғорилади.

4.3. Уруғлик картошкани йиғиштириб олиш, саралаш ва сақлаш.

Уруғлик картошканинг ҳосил палаги сарғайиб, пастки барглари қуригач, пўсти қалинлашиб, столонлардан осонгина ўтказиладиган бўлгач. Октябр охири ноябр бошларида КТН-2В, КСТ-1.4 маркали кавлагичлар ёрдамида картошка ҳосили йиғиб олинади. Картошка ҳосилини механизмлар ёрдамида йиғиб олишда ернинг намлиги катта таъсир кўрсатади. Тажриба натижаларига кўра, ҳосилни комбайнларда олинadиган бўз тупроқли ерларда тупроқ намлиги 14-16% бўлиши керак. (4-жадвал).

1-суғориш режими – 65-75-75% ўғитланмаганда

2-суғориш режими – 65-75-75% N₂₀₀ P₁₆₀ K₁₀₀

3-суғориш режими 75-85-85%, ўғитланмаганда

4-суғориш режими 75-85-85% N₂₀₀ P₁₆₀ K₁₀₀

Тупроқ намлиги бундан кам бўлса, лар қуруқ кесакларга урилиб шикастланиши мумкин.

Кўпчилик ҳолларда картошка ўсиб турган палаги билан кавланади. Ҳосилни машиналар ёрдамида йиғиб олишни осонлаштириш учун палак юладиган (ИВД-3) ёки КИК-1.5 ротатсимон косилкадан фойдаланилади.

Картошка кавлангандан кейин даланинг ўзида бир неча соат давомида қуритилади ва майда-йирикликка қараб сараланади. Бунда вазни 25-30 дан юқори бўлган йирик ва ўртача лар товар маҳсулот сифатида ажратилади, майда ва шикастланган лар бракка чиқарилади. Ёғинли кунларда кавланган, картошка омбор ёки усти берк бостирмаларда 2-3 кун давомида қуритилади. Агар ҳосилни йиғим даврида қора совуқлар тушиб қолгудек бўлса, совуқ урган ларни аниқлаш мақсадида картошка иссиқ биноларда бир неча кунгача сақланади. Бунда совуқ урган ларнинг ҳамма қисми ёки айрим жойлари юмшаб, ажралиб қолади.

Картошкани сақлаш, етиштирилган картошка ҳосилни учдан бир қисми йиғиштириши, ташиш, сақлашга тайёрлаш ва сақлаш майдонида нобуд бўлади. Нобудгарчиликни камайтириш учун далалар ҳосилини йиғишга тайёрланиш, механик шикастланишига йўл қўймаслик, сақлаш режимида қатъий риоя қилиш лозим. Айниқса, хўраки ва уруғлик картошкани сақлашга катта аҳамият бериш керак.

Картошкани сақланаётганда унинг ларида ҳар хил биокимёвий жараёнлар

крахмалнинг шакарга айланиши ва шакарнинг крахмалга айланиши, нафас олиши, сув буғланиши ва ҳакозолар рўй беради.

Баҳорда уна бошлаш натижасида таркибидаги қуруқ моддалар ва сувнинг бир қисмини йўқотади. Картошка туганагидаги биокимёвий жараёнларнинг кули ёки кучсиз ўтиш картошкани сақлаш даври ва шароитига боғлиқ.

Картошка кавлангандан кейин лар 20-30 кун давомида кучли нафас олади ва вазнини анча йўқотади. Картошка қоронғу жойда, ҳаво намлиги ва ҳарорат юқори бўлган шароитда сақланса, нинг шикастланган (шилинган, кесилган) қисмида пўкаксимон тўқима ҳосил бўлиб, бу тўқима ни нам йўқотишдан ва унинг ичига микроорганизмлар киришдан сақлайди. Сақланаётган картошканинг нафас олиши қишга бориб секинлашади ва баҳорда, яна кўзчалари уна бошлаган пайтда яна кучаяди. Қишда ва айниқса, баҳорда нинг шикастланган қисмида пўкак ҳосил қилиш хусусияти камаяди.

нинг нафас олиши сувни буғлатишда ва унда рўй берадиган бошқа биологик жараёнларга ҳаракат, ҳаво намлиги катта таъсир кўрсатади. Ҳароратнинг ошиши билан нафас олиш ва сувни буғлантириш жараёни кучаяди ҳамда нинг вазни кўп йўқолади.

Шикастланган ларда пўкак тўқима ҳосил бўлиш жараёни ҳарорат юқори (20°C атрофида), яраланган тўқималар орасига ҳаво бемалол кириб турадиган ва ҳавонинг нисбий намлиги юқори 90-95% бўлган шароитда айниқса, жадал кечади.

Кавлаб олинган картошка дастлабки 10-15 кун давомида юқори ҳарорат ва намликда сақланиши керак. Бу “даволаш даври” деб юритилади. Шу даврдан кейин ҳарорат аста секин пасайтирилиб, $2-3^{\circ}\text{C}$ гача келтирилади (-----жадвал)

Картошкани сақлаш режими

Сақлаш даври	Ҳарорат, °C		Ҳавонинг нисбий намлиги%
	Сақланиш даври бошланишда	Сақланиш даврининг охирида	
Даволаш даври (10-15 кун)	10	20	85-95
Совитиш даври (20-45 кун)	20	3	85-90
Қишлаш даври	3	2	85-95

Картошка ҳосилини йиғишнинг сифатли ўтиши, ерни тайёрлаш, экиш, уни парвариш қилиш, ҳосил йиғиштиришгача бўлган агротехнологик жараёнларнинг бажарилиш даражасига, йиғиштириш олди чора-тадбирларига, экин навига ва лар пишишига боғлиқ.

Картошка ҳосили узок муддат сақланиши учун хўраки ва уруғлик картошка куруқ, соғлом, тоза ҳамда механик шикастланишлардан холи бўлиши лозим.

Картошкани йиғиштириш даврида асосий эътибор кавлашни механизмлар воситасида ҳосилни иложи борица механик шикастланишидан сақлашга қаратилмоғи лозим. Бунинг учун ҳар бир хўжалик шароитида энг аввало кавлаш ҳосили пишган нав, далалардан бошланиши, унда тупроқ намлиги 14-16% бўлиши лозим.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, тупроқ намлиги кам бўлса, механик шикастланган лар миқдори 30% гача ошади. Намликнинг юқори бўлиши ҳам сифатига, сақланувчанлигига салбий таъсир этиб, ёпишган тупроқ унинг юзасида кўп бўлади. Картошка ҳосилини йиғиш олдидан ўтказиладиган асосий агротехнологик жараёнлардан бўлиб, кавлашдан олдин палакни ўриб ташлаш ёки десикация ҳисобланади. Бунда ва тупроқ етилиши тезлашади, соғлом уруғлик олинади ва картошка кавловчи агрегатлар иш уними ва сифати ошиб, ҳосил кам шикастланади.

Тажрибалардан кўриниб турибдики, палак ўрилмаган пайкалда кавланган ларнинг пўсти қалинлиги 8.5 миллимикронни, механик шикастланганлари эса 33.7%ни, кавлаш олдидан 7-10 кун олдин палаклар КИР-1.5Б билан ўриб ташланган даладан олинган лар пўсти қалинлиги 13.7 миллимикронни механик шикастланганлари эса 11.9% ташкил қилади. Агар гектарига 15-20 кг магний хлорат ёрдамида десикация ёки 20% ли суперфосфат сувли эритмаси билан сеникация ҳамда палакни ўриб ташланса, палак қуришини тазлаштиради, ҳосилни хавфли зараркунанда ва касалликлардан асраб сифатини яхшилайдди.

Голландия навлари вируслардан ҳоли бўлгани учун кўп пояли, етарли озиклантирилганда палаклари кучли ривожланади. Шунинг учун уларда кавлашдан олдин палаклар ўришини ёки десикация, сеникация қилиниши шарт.

Кавланган картошка узоқ сақланишгача аралашмалардан тозаланади, сараланади, зарарланган лар ажратилади.

Сараланган ва сақлашга мўлжалланган картошка партиясида тупроқ, тош, шағал ва ўсимлик қолдиқлари йирик ва ўрта вазнли ларда 1%дан, майда вазнлар учун 5%дан ошмаслиги, умумий механик шикастланган лар салмоғи ҳам 5%дан юқори бўлмаслиги шарт.

Картошка сақлаш учун асосан доимий ва вақтинчалик омборхоналардан, қисман ўйим ва ўрамалардан фойдаланилади. Энг қулай ва самарали усул омборхоналардан фойдаланиш.

Жахон картошкачилигида махсус совутгичли омборхоналарда контейнерларда сақланади. Контейнерларда сақлаш, ташиш, ортиш-тушириш чоғида бўладиган 12-15% шикастланишга чек қўяди ва яхши сақланиши учун шароит туғдиради.

Совутгичли омборхоналарда, контейнерларда сақлашнинг самарадорлиги уруғлик сифатининг яхшиланиши, ҳосилдорликнинг кескин ўсиши Н.Н.Балашев (1953), А.Т.Мартиненко, А.Расулов (1969), О.Қодирхўжаев (1969), В.Д. Пряхин (1968) С.Межидов (1970), В.М.Кулешов (1976) тасдиқлаган.

V. Мавзуни “Ҳамкорликда ўқитиш” методидан фойдаланиш ўқитиш.

5.1. “Ҳамкорликда ўқитиш” методининг моҳияти ва қўлланилиши.

Ҳозирги кун талаби сифатида таълим самарадорлигини оширишнинг энг мақбул йўли— бу машғулотларни интерфаол методлар ёрдамида ташкил этиш деб ҳисобламоқда (Д.Рўзиева ва бошқа. 2013) “Ҳамкорликда ўқитиш” методи ҳам талабаларга мавзуни етказиб беришнинг интерфаол усули бўлиб, бу метод ёрдамида асосий мавзуни бўлакларга бўлиб, ўқитувчиларни ҳам 4-5 та ўқитувчидан таркиб топган гуруҳларга ажратиб, мавзунинг барча қисмини ўқувчилар томонидан мустақил равишда ҳамкорликда ўқиб ўрганиб олинишига асосланади.

Интерфаол ўқитишда таълим жараёнининг асосий иштирокчилари-ўқитувчи, ўқувчи ва ўқувчилар гуруҳи ўртасида юзага келадиган ҳамкорлик, қизгин баҳс мунозаралар, ўзаро фикр алмашиш имкониятига эгалик асосида ташкил этилади, уларда эркин фикрлар шахсий қарашларни иккиланмай баён этиш муаммоли вазиятларда ечимларни биргаликда излаш, ўқув материалларини ўзлаштиришда ўқувчиларнинг ўзаро яқинликларини юзага келтириш, “ўқитувчи-ўқувчи-ўқувчилар гуруҳи”нинг ўзаро бир бирларини хурмат қилишлари, тушунтиришлари ва қўлаб-қувватлашлари, самимий муносабатда бўлишлари, рухий бирликка эришишлари кабилар билан таърифланади. Ҳамкорликда ўқитиш ғояси Америкадаги Ж.Хопкинс университети профессорлари Р.Славин (1990), Миннестон университети профессори Р.Жонсон, Д.Жоносон (1987), Калифорния университетида Ж.Аронсон (1978), Изроилдаги Тель-Авив университети профессори Ш.Шарон (1988) томонидан ишлаб чиқилган.

Америка олимлари томонидан ишлаб чиқилган ҳамкорликда ўқитиш методи асосан ДТС ва фан дастурларида файд этилган билим, кўникма ва малакаларни шакллантириш, Изроил ва Европа олимлари тавсия этган ҳамкорликда ўқитиш юқорида қайд этилган тушунчалар билан бир қаторда, кўпроқ ўқувчилар томонидан ўқув материалларини қайта ишлаш лойихалаш фаолиятини ривожлантириш, ўқув баҳси ва мунозаралар ўтказишни назарда тутди.

Америкалик психолог олимлар Р.Карникад ва Ф.Макэлроунинг ўрганишлари кўра шахснинг табиий физиологик имкониятлари муайян шаклларда ўзлаштирилган билимларни турли даражада сақлаб қолиш имконини беради. Яъни шахс: манбаи ўзи ўқиганда 10% маълумотни эшитишдаги 20%, содир бўлган воқеа, ходиса ёки жараёни кўрганда 30% содир бўлган воқеа ва ходиса ёки жараёни кўриб, улар тўғрисидаги маълумотларни эшитганида 50% маълумотларни ўзи узатганида (сўзлаб берганда, билимларини намойиш этганда)

80% ўзлаштирилган билимларни ўз фаолиятида тадбиқ этганда 90% ҳажмдаги маълумотларни ёдда сақлаш имкониятига эга бўлади.

Мазкур фикрлар, ғоялар бир-бирини тўлдиради, дидактик жihatдан бойитади ва бир-бирини тақазо этади.

Ҳамкорлик ўқитиш ғояси дидактикада 1970 йилларда пайдо бўлган. Ҳамкорликда ўқитиш технологияси Буюк Британия, Канада, Ғарбий Германия, Австралия, Нидерландия, Япония, Изроил мамлакатлари таълим муассасаларида кенг қўлланила бошланган.

Ҳамкорлик ўқитишнинг асосий ғояси ўқув топшириқларини нафақат биргаликда бажариш, балки ҳамкорликда ўқитишни ўрганишдир.

Ҳамкорликда ўқитиш ҳар бир ўқувчини кундалик қизғин ақлий меҳнатга, ижодий ва мустақил фикр юритишга ўргатиш, шахс сифатида онгли мустақилликни тарбиялаш, ҳар бир ўқувчилар шахсий кадр-қиммат туйғусини вужудга келтириш, ўз кучи ва қобилиятига бўлган ишончни мустаҳкамлаш таҳсил олишда маъсулият хиссини шакллантиришни кўзда тутати.

Ҳамкорликда ўқитиш технологияси ҳар бир ўқувчининг таҳсил олишдаги муваффақияти гуруҳ муваффақиятига олиб келишини аниқлаган ҳолда мунтазам ва сидқидилдан ақлий меҳнат қилишга, ўқув топшириқларини сифатли бажаришга, ўқув материалларини пухта ўзлаштиришга, ўртоқларига ҳамкор бўлиб, ўзаро ёрдам уюштирилишига замин тайёрлайди.

Ўқитувчи таълим жараёнида ҳамкорликда ўқитиш методларидан фойдаланиш мақсадида қуйидагиларни:

- Қайси мавзуларни ҳамкорликда ўқитиш методларидан фойдаланиб ўрганиш

мумкинлигини аниқлаш ва мазкур дарсларни тақвим-режада белгилаши;

- Ушбу мавзу бўйича ўқувчиларга тавсия этиладиган ўқув топшириқлари ва уларни бажариш юзасидан кўрсатмаларни тайёрлаш;
- Ҳамкорликда ўқитиш методларидан фойдаланиб ўтиладиган дарс тури, дарс структураси ва боришини лойиҳалаш;
- Ўтилган ва янги мавзулар юзасидан ўқувчилар билимини назорат қилиш учун тест топшириқларини тузиш керак.

Мазкур методлардан фойдаланганда шуни назарда тутиш керакки, ўқувчилар ўз шериклари билан ҳамкорликда ўқув топшириқларини тўғри бажаришлари баробарида гуруҳ аъзоларининг фаоллиги, ҳамкорликдаги вужудга келиши, улар ўртасидаги мулоқотда мулоқот маданияти тамойилларига амал қилиниши ҳам ҳисобга олинади. Шундай қилиб гуруҳ аъзолари бир вақтнинг ўзида иккида топшириқни бажаради;

1. Академик топшириқ – билим ва ижодий изланиш орқали ўқув топшириқларидан кўзланган мақсадга эришиш.
2. Ижтимоий – психологик топшириқ дарс давомида юксак мулоқот маданиятига эга бўлиш, одоб осойишталигини сақлаш.

Ўқитувчи ҳар иккала топшириқнинг юқори савияда бажарилишини назорат қилади.

Ўқитувчи қишлоқ хўжалик фанлари таълими жараёнида ҳамкорликда ўқитиш методларидан фойдаланиш учун ушбу технологиянинг ўзига хос хусусиятларига оид билим, кўникма ва малакаларни, ўқувчиларнинг мустақил ишлари, ўқув баҳси ва мунозалараларини самарали ташкил этиш йўллари

эгаллаган ўқувчиларда эса дарслик, илмий-оммабоп адабиётлар устида мустақил ва ижодий ишлаш, ўз фикрини қисқа ва аниқ баён этиши, фикрларини асослаш ва далиллаш, мантиқли фикр юритиш, ўқув баҳси ва мунозараларда фаол қатнашиш кўникмалари шаклланган ва онгли интизом вужудга келган бўлиши лозим.

Ҳамкорикда ўқитиш технологиясининг бир нечта методлари мавжуд:

1. Командада ўқитиш (Р.Славин)даўқувчилар тенг сонли иккала командага ажратилади. Ҳар иккала команда бир хил топшириқни бажаради. Команда аъзолари ўқув топшириқларини ҳамкорликда бажариб, ҳар бир ўқувчи мавзудан кўзда тутилган билим, кўникма ва малакаларини ўзлаштиришига эътибор қаратилади.

Ҳамкорликда ўқитиш технологияси муаллифлардан бири бўлган Р.Славиннингтаъкидлашича ўқувчиларга топшириқларни ҳамкорликда бажариш бўйича кўрсатма берилиши етарли эмас. Ўқувчилар ўртасида том маънодаги ҳамкорлик, ҳар бир ўқувчининг қўлга киритган муваффақиятидан қувониш, бир-бирига сидқидилдан ёрдам бериш ҳисси, қулай ижтимоий-психологик муҳит вужудга келиши зарур. Мазкур технологияда ўқувчиларнинг билимларини ўзлаштириш сифатини аниқлашда уларни бир-бири билан эмас, балки ҳар бир ўқувчининг кундалик натижаси аввал қўлга киритилган натижа билан таққосланади. Шундагина ўқувчилар ўзининг дарс давомида эришган натижаси командага фойда келтиришини англаган ҳолда маъсулиятни хис қилиб, кўпроқ изланишга, билим, кўникма ва малакаларни пухта ўзлаштиришга интилади.

Ҳамкорликда ўқитиш учун аввало ўқувчилар кичик гуруҳларга ажратилади ва мутахассисларга мавзуни ҳамкорликда ўқитиш учун ўқув топшириқлари куйидагича тузилиш мумкин.

Масалан: 1-гурӯх мутахассислари ўқув топшириқлари

№	Мавзу юзасидан ўқувчилар ўзлаштириш лозим бўлган ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
Тарқатма матндан ёки дарсликдан матнни ўқиб қуйидаги саволларга жавоб топинг ва топшириқни бажаринг:		Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг
1	Картошканинг келиб чиқиши, аҳамиятини ўрганиб чиқинг ва ёзиб олинг	
2	Картошканинг кенг тарқалишининг асосий сабабини тушунтиринг	Ўқувчилар билан савол-жавобда фаол бўлинг
3	Картошка ўсимлигини батафсил таърифини тушунтиринг	
4	Картошка ўсимлиги неча йилик ўсимлик	

Масалан: 2-гурӯх мутахассислари ўқув топшириқлари

№	Мавзу юзасидан ўқувчилар ўзлаштириш лозим бўлган ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
Тарқатма матндан ёки дарсликдан матнни ўқиб қуйидаги саволларга жавоб топинг ва топшириқни бажаринг:		Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг
1	Картошканинг биологик хусусиятини ўрганиб чиқинг	
2	Картошканинг ёруғликка бўлган талабини	Ўқувчилар билан

	тушунтиринг	савол-жавобда фаол бўлинг
3	Картошка ўсимлигини нима учун иссиқдан қийналади	
4	Картошка ўсимлигини ўстиришда тупроқ, хаво, намлик, озуқа, қандай ўринда туради.	

Масалан: 3-гuruh мутахассислари ўқув топшириқлари

№	Мавзу юзасидан ўқувчилар ўзлаштириш лозим бўлган ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
Тарқатма матндан ёки дарсликдан матнни ўқиб қуйидаги саволларга жавоб топинг ва топшириқни бажаринг:		Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг
1	Картошканинг қандай экиладиган навлари бор	
2	Эртаки ва кечки навлар қандай белгилари билан ажратилади	Ўқувчилар билан савол-жавобда фаол бўлинг
3	Картошканинг органик ва маъданли ўғитларга муносабати қандай	
4	Ўзбекистон шароитида картошкани етиштириш, муддатларини изохланг	

Масалан: 4-гuruh мутахассислари ўқув топшириқлари

№	Мавзу юзасидан ўқувчилар ўзлаштириш лозим бўлган ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
---	--	---

Тарқатма матндан ёки дарсликдан матнни ўқиб қуйидаги саволларга жавоб топинг ва топшириқни бажаринг:		Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг
1	Картошка етиштиришдаги уруғчилик ишларини аҳамиятини тушунтиринг	
2	Уруғлик учун лар қандай танланади	Ўқувчилар билан савол-жавобда фаол бўлинг
3	Уруғлик картошкани етиштиришда нималарга эътибор қаратилади.	
4	Уруғлик картошкани йиғиб олиш ва сақлаш жараёнини тушунтиринг	

Барча гуруҳдаги (1-4 гуруҳдаги) ўқувчиларданни ўқиб, ўқув топшириқларини бажариб бўлгандан кейин улар мутахассисларга айланади.

Энди янги мавзу юзасидан “мутахассислар учрашуви” гуруҳи ташкил этилади. Ўқувчилар ўртасида савол-жавоб бахс уюштирилади, шундай қилиб ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ўқиб, ўрганилиб, ўқув материалининг яхлит холда ишлаб чиқилишига эришилади, барча ўқувчилар мавзуни мустақил ҳолатда ўқитувчи раҳбарлиги остида яхлит кўринишда ўзлаштириб олади.

Ўқитувчи ўқувчиларнинг фаоллигига қараб уларни балл билан баҳолайди ва рағбатлантиради дарс нихоясида унинг натижасига эришади.

ХУЛОСА

1. Картошкачиликда уруғчилик ишларини сифатли қилиб бажариш-картошкадан юқори хосил олишнинг муҳим йўл-йўриқларидан бири экиладиган ларни катта кичиклиги, шакли ва бошқа белгиларига қараб экишдан олдинги саралшдир.
2. Уруғлик картошканинг айнишини энг асосий сабабларидан бири экологик ва

вирусли айланишидир. Бу назарияни академик М.С.Дунин асослаб берган.

3. Уруғлик учун картошка етиштиришда асосий эътибор, сифатли уруғларни яхши тайёрланган, ўғитлари талаб даражасида бўлган далаларга экиш ва барча агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш муҳим ҳисобланади.
4. Умуман олганда картошка уруғчилигида турли туман ташкилий ишлар – иқтисодий, агротехник, олдини олиш, ҳамда касаллик, зараркунандаларга қарши чора-тадбирлар ва усулларни ўз вақтида олиб бериш ўта муҳимдир.
5. Мавзунини ўқитишда инновацион технологиянинг “ҳамкорлик ўқитиш”нинг “командада ўқитиш” методи ёрдамида ўқитишни тақлиф этаман. Бундай ўқитишда ўқувчилар гуруҳларга бўлиниб ҳар бир гуруҳ ўқув топшириқларидан бирини бажаради ва мавзунинг шу қисми бўйича мутахассисга айланади. Сўнгра гуруҳлар қайта тузилиб, гуруҳлардаги мутахассислар бир гуруҳга тўпланишиб билиб олган материални навбат билан ўртоқларига баён қилади. Шу тариқа мавзунини барча ўқувчилар ўзлаштиришга эришадилар. Бу матнни арра методи деб ҳам атайдилар. Шундай қилиб, ўқувчилар мавзунини ўзлаштиришда ҳамкорликда ишлайдилар.

АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ

1. И.А.Каримов “Барча режа ва дастурларимиз Ватанимиз тараққиётини юксалтириш, халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади”. 2010 йилда мамлакатни ижтимоий иқтисодий ривожлантириш йўналиши ва 2011 йилга мўлжалланган энг муҳим устивор йўналишга бағишланади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги

маърузаси. 2011 йил 21 январ Тошкент. “Ўзбекистон”-2011 йил.

2. Абдукаримов Д.Т. “Ранний картофель” Т., Мехнат 1987 йил 101 бет.
3. Азимов Б.Ж., Бўриев Х.Ч. Азимов Б.Б. “Сабзавот экинлари биологияси”. Т. “ЎЗМЕДИН” 2002 йил 219 бет.
4. Азимов Б.Б. «Испытание сортов зарубежной селекции в Узбекистане» Журн. «Картофель и овощи». 2003 год. №1. 23 стр.
5. Бўриев Х.Ч. Абдуллаев А.Г. “Томорқа сабзавотчилиги” Т., Мехнат, 1994 йил. 176 бет.
6. Остонакулов Т.Е. Зиев В.И. О.К.Қодирхўжаев “Сабзавотчилик” Тошкент 2010 йил 443 бет.
7. Остонакулов Т.Е. “Тоғли минтақаларда картошқачилик” Т., Фан., 2007 йил 118 бет.
8. Остонакулов Т.Е. “Сабзавот экинлари биологияси ва ўстириш технологияси” Т., 1997 йил 385 бет.
9. Зуев В.И. Абдуллаев А. “Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси”. Тошкент – “Ўзбекистон”. 1997 йил 342 бет.
10. Балашев Н.Н. «Выращивание картофеля и овощи в условиях орошения». М., КОЛОС 1976 год 304 стр.
11. Бохова Ф.П. “ларни экишга тайёрлаш”. Журнал, «Картофель и овощи».1992 йил №5.
12. Майурян Н.А. «Практикум по растениеводству». М., Колос, 1971 год.

13. Зуев В.И., А.Абдуллаев “Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси”. Тошкент “Ўзбекистон”. 1997 йил.
14. Муталов К.А., Мамедов К.К., Шерданов З.А., “Қишлоқ хўжалик фанларини ўқитиш методикасининг асослари”. Т.2004. 132 бет.
15. Холдорев У., Исмоков Т., “Қишлоқ хўжалик фанларини ўқитиш методикаси” Т., Ўқитувчи. 1991. 197 бет
16. Атамуродова Т., Эргашева Х., Курбонов М., “Мутахассислик фанларини ўқитиш методикаси” Т., Янги аср авлоди. 2008 йил 180 бет.
17. Сканин В.А. «Преподавание общетехнических и специальных предметов в средних ПТУ». М., Высшая школа, 1981 года стр. 5-12.
18. Олий мактабда таълим жараёни самарадорлигининг психологик томонлари. Т., ТДПУ-2001 йил 10 бет.
19. Йулдошев Ж., Усмонов С.А., “Педагогик технологиялар асослари”. Т., -2001 йил.
20. Сайдахмедов Н. “Янги педагогик технологиялар” Т. Молия, 2003 йил.
21. Эшмухаммедов Р., Абдуқодиров, А.Пардаев “Таълимда инновацион технологиялар” Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Истеъдод” жамғармаси, Тошкент, 2008 йил.
22. Ходиев Б.Ю. Голиш Л.В., Рихсимбоев О.К. “Кейс-стади иқтисодий ОУЮГи замонавий таълим технологиялари.” Илмий услубий қўлланма. Т., Тошкент 2009 йил.

Интернет сайтлари:

1. www.Ziyonet.uz.
2. www.Agro.uz.
3. www.pedagog.uz
4. www.Google.uz