

1-мавзу. Кириш. Картошкани тарқалиш тарихи ва халқ хўжалигидаги аҳамияти.

Режа:

1. Картошканинг аҳамияти ва кимёвий таркиби.
2. Келиб чиқиши ва тарқалиши
3. Чорвани озиклантириш ва қайта ишлашда картошкадан фойдаланиш.

Аҳамияти. Картошка – озиқ овқат, ем-хашак ва техник аҳамиятга эга универсал экиндр. У дунё деҳқончилигида майдони бўйича буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда, аҳамияти жиҳатдан эса иккинчи ўринда туради. Шунинг учун ҳақли равишда иккинчи нон деб юритилади. Туганак биокимёвий таркиби 75 % сув ва 25 % қуруқ моддadan иборат. Қуруқ модданинг 70-80 % и крахмал бўлиб, туганакда унинг миқдори 13-20 %, оқсил-2-3 %, клетчатка-1 %, мой-0,2-0,3 %, шакар-1 %, кул 0,8-1,0 % ни ташкил этади.

Крахмал туганак қуруқ моддасининг 80 фоизини ташкил этиб, уни озиқали қийматини – пиширганда эзилиши ва яхши пишишини таъминлаш билан бирга, техник қайта ишлашда хом ашё сифатида фойдаланишга хос хусусиятларини белгилайди. Картошка крахмал дончалари бошқа ўсимликларникига нисбатан йирикроқ (0,05 дан 0,1 мк гача) бўлиб 650С гача киздирилганда осон елимлашади ва ёпишқоқлиги ошади.

Крахмал инсон ошқозон-ичак йўлларида осон ҳазм бўлади.

Пиширилган туганак таркибидаги крахмални 90 фоизга яқини ҳазм бўлади. У юқори каллория (1 г мк 4 ккал) бериши ва инсон организмида 1 г крахмал парчаланганида 16,75 кДж қувват ҳосил қилиши билан бошқа моддалардан фарқ қилади. 1 кг картошка 700-830 ккал қувват бериш хусусиятга эга. Крахмал таркибини 50-100 мг% фосфор ташкил этади ва унда оз миқдорда липидлар ва бошқа бирикмалар ҳам бор.

Крахмал туганакнинг барча қисмида бир хил миқдорда тақсимланмаган бўлиб: унинг кўзчалари кўп жойлашган учки қисмида крахмал миқдори пастки асос қисми тўқималари таркибидагига нисбатан 2-3 фоизга кам. Бир ўсимликдан олинган туганаклар таркибидаги крахмал миқдори бирнеча фоизга фарқ қилиши мумкин. Туганак қанчалик ёш ва етилмаган бўлса унинг таркибидаги крахмал шунчалик кам бўлади. Ўртача йирикликдаги туганак таркибида крахмал кўпроқ бўлади. Эртаги нав картошка туганаклари, ўртапишар ва кечки навлар туганакларига нисбатан кам крахмалли бўлиши билан фарқ қилади.

қанд картошка таркибида асосан глюкоза шаклида бўлиб, сахароза ва фруктозалар эса жуда оз миқдордадир. Туганак таркибида қандни кўп бўлиши уни таъмига салбий таъсир этади, чунки туганак қайта ишланаётганида қанд тез эриб, оқсил парчаланишидан ҳосил бўладиган моддалар билан реакцияга киришиб, унга тўқ кўнғир ранг беради ва

сифатини пасайтириб юборади. Туганак таркибидаги қанд миқдори картошканинг нави ва уни етилиш даражасига боғлиқ. Етилмаган ёш туганаклар таркибида қанд миқдори етилган туганакларга нисбатан кўп бўлади. Туганакларга бироз совуқ таъсир этиб сақланганда таркибидаги қанд миқдори кўпаяди.

Азотли бирикмалар картошкада, асосан, оқсиллардан иборат. Картошканинг оқсили – туберин- инсон организми учун зарур бўладиган барча аминокислоталарни ўзида мужассамлаштирган. Тўла қийматли оқсилдан сутка мобайнида истеъмол қилиш меъёри 60 г бўлиб, у 4 кг картошка таркибида мавжуддир. Картошка таркибидаги оқсил ўзининг бирмунча юқори биологик фаоллиги билан бошқалардан устун туради. Уни таркибидаги ноёб аминокислоталар нисбати чорва маҳсулоти таркибидаги протеинга ўхшашдир. Картошка оқсили қиймати жиҳатидан тухум, сут ва гўшт таркибидаги протеиндан сўнг ўрин олган бўлиб, юқори баҳоланади.

Картошка таркибида оқсил у даражада кўп эмас, аммо у киши организмидан оқсил билан таъминлашда асосий манбаа ҳисобланади, чунки биз картошкани гўштга нисбатан кўпроқ истеъмол қиламиз. Инсон фақат картошкани истеъмол қилиб узок муддат яшаши мумкин. Европа ва Шимолий Америка мамлакатларида етиштирилган картошкани аксарият қисми қайта ишланган ҳолда истеъмол қилинади. Картошка аҳолини оқсилга бўлган талабини учдан бир қисмини таъминлайди.

Ёғ ва липоидлар. Картошка ёғи таркибида олеин, пальматин, линолин ва линолин кислотлари мавжуд бўлиб, сўнгги икки кислота чорва учун катта аҳамиятга эга, чунки улар чорва организмидан синтезланмайдилар. Чорва молларини картошка билан озиқлантириш улар организмидан бу кислоталарга бўлган талабини тўлиқ қондиради.

Органик кислотлар. Туганак таркибида лимон, изолимон, шовул, сут, вино, пировиноград, қахрабо, хлороген ва бошқа кислоталар мавжуд. Улар картошкани таъмига таъсир этадилар ва шу билан бирга туганак янгилигида ва пиширилган вақтда қорамтир ранга кириши ҳам уларга боғлиқ. Туганак шарбатининг ишқорийлик даражаси рН 5,6 дан 6,2 гачадир.

Минерал моддалар. Туганак кули таркибида 200 дан ортиқ минерал элементлар мавжудлиги аниқланган. Кули таркибида (100г. хом вазнида мг) калийдан –568, фосфордан –58, кальцийдан –15, хлордан-50, магнийдан-45 бор. Уларнинг таркибида темир, мис, марганец, натрий, кобальт, олтингугурт, кремний ва шунга ўхшаш бошқа минерал элементлар оз миқдорда мавжуд.

Картошка туганаги таркибида турли хилдаги витаминлар: (100г хом массасига нисбатан г да) РР-0,04-2,0, В1-0,05-0,12, В2-0,01, В6-0,08-0,22, Р-1,3 пантотен кислотаси, 0,2-0,3 каротин (провитамин А)-0,05 ва оз миқдорда К,И,Д,Е витаминлари мавжуд. Туганак таркибида витамин С миқдори 10-30 мг фоизни ташкил этади ва айрим ҳолларда 50 мг га етади. Айниқса етилмаган ёш туганаклар витамин С га бой бўлади.

Нағматак, қорақат, ширин қалампир мевалари ва кўкат сабзавотларнинг баргларида витамин С кўплигига шубха йўқ. Аммо, бу мевалар ва сабзавотлардан бир кунда қанча истеъмол қиламизу ва картошкадан қанчалигини таққослайдиган бўлсак, картошка инсон озиқаси рациониди, қандай ўрин эгаллаши яққол маълум бўлади. Инсон 300 г. картошка истеъмол қилса сутка мобайнида талаб қилинадиган витамин С миқдорини учдан икки қисмини, витамин В1ни 17,5% ва витамин В2 ни 5% билан организмни таъминлайди. Туганакларнинг қишқи сақланишида таркибидаги витаминлар 2-3 марта камаяди. Пўсти артиб пиширилган картошка витамин С ни 25%, артилмаганида эса 20% йўқотади. В1, В2, В6, РР витаминлари ва пантотен кислота миқдори қарам, сабзи, бодринг, олма ва кўпчилик сабзавотлар ҳамда меваларга нисбатан картошкада кўп.

таркибидаги витаминлар ва биологик актив моддаларни кўпроқ сақлаб қолиш учун, у айнан ишлатилишидан олдин пўсти артилиши ва тўғралиши мақсадга мувофиқдир.. Бунда зангламайдиган ва сирланган идишлардан фойдаланиш керак. Арчилган картошка узок муддат сувда сақланмаслиги керак. Картошка таркибидаги витамин С йўқолишини 2 бараварга камайтириш учун уни пишириш олдидан унга совуқ сув эмас, балки иссиқ сув қуйиб уни баланд оловда қисқа муддатда қайнаш даражасига етказилиши, сўнг паст алангада идиш қопқоғи ёпилиб пишириш ижобий натижа беради. Картошкани пишириш жараёнида унга қўшимча сув қуйиш (хатто қайнаб турган сув қўшилмасин)ва уни тез-тез аралаштириш тавсия этилмайди, чунки ҳаво таркибидаги кислород витамин С билан бирикиб уни оксидлантиради ва картошкадан тайёрланган таом таркибида витамин С тезда парчаланиб кетиб ўз қийматини йўқотади. Картошкадан тайёрланган шўрвада 4-6 соатдан сўнг витамин С қолмайди. Шунинг учун картошкадан тайёрланган таомларни шу куни истеъмол қилиш ва эртаги кунга қолдирмаслик мақсадга мувофиқдир.

Ферментлар картошка туганаги таркибида оз миқдорда бўлади. Бу модда оксиллик хусусиятига эга бўлиб, ўсимлик танасида бўладиган барча кимёвий жараёнларни созлашда иштирок этиш билан бирга биологик катализатор вазифасини бажаради. Агар картошка кесилса, кесилган юзаси тезда қорамтир рангга киради, бу барчага маълум. Бу тирозиназ ферменти таъсирида аминокислоталарни ҳаво таркибидаги кислород билан бирикма ҳосил қилиб, картошкани кесилган қисмида қорамтир ранг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Шунинг учун артилган картошка сувда сақланиши керак. Туганак таркибидаги крахмал катализ ферменти таъсирида қандга айланади, оксил – аминокислоталарга – амилазага ўтади.

Картошка туганагида икки алколоид: соланин ва чиконин мавжуд. Булардан аҳамиятлиси соланиндир – бу глюкоза ва физиологик жуда актив соланоидин алкалоидини молекулаларидан ташкил топган. 200 мг соланиндан инсонни захарланади. Аммо, соғлом 100 г туганак таркибида 210 мг соланин мавжуд. Ёш туганаклар таркибидаги соланин тўлиқ етилган туганакларга нисбатан 2-5 бараварга кўп. Пўсти кўқарган туганаклар

таркибида соланин моддаси 400-700 мг% ташкил этади. Соланин картошка барглари, ўсимликнинг ўзида, ғунча ва гулларида туганакдагига нисбатан янада кўпроқ тўпланади.

Соланин модданинг асосий қисми туганакнинг пўстида тўпланади. Туганаклар таркибидаги соланин моддаси 20 фоиздан кўп бўлса инсон ва ҳайвонлар учун хавфли деб ҳисобланади. Картошка пиширилганда соланин моддаси парчланади. Шунинг учун арчилган картошка пиширилганида соланин моддаси 50 фоизга камаяди.

Соланин ўсимликни замбуруғ ва бактериялар таъсирида ҳосил бўладиган касалликлар, зарарли хашоратлар ҳамда картошка нематодасидан химоя қилади.

Картошка тўйимли ва юқори сифатли мазага эга бўлиши уни қимматбаҳо озиқа маҳсулоти бўлишини таъминлайди. У таомлар тайёрлашда кўп қўлланиладиган хомашё бўлиб, ундан 400 яқин турли хилдаги озиқ-овқат тайёрланади. Уни қайнатиб, димлаб, қовуриб истеъмол қилиниши билан бирга ундан салатлар, шўрва тайёрлашда ва гўштли ҳамда балиқдан тайёрланган таомларга гарнир сифатида фойдаланади, пюре, рулет, котлет, олади, соуслар ва бошқа таомлар тайёрлашда кенг миқёсда ишлатилади.

Озиқ-овқатга ишлатиладиган картошка харидоргир бўлиши: усти силлик, кўзчалари майда ва юза жойлашган ҳамда озиқбоплик сифатлари билан истеъмолчини ўзига жалб этиши керак. Туганакларнинг вазни 150-200 г.ва ундан кўп бўлмаслиги, шакли думалоқ овалсимон ёки овалсимон шаклда, пўсти ва эти ранги ўзига жалб этадиган, кўзчалари юза жойлашган, заха бўлмаган, устки қисми ёрилган ҳамда кўк рангга кирмаган бўлиши керак.

Турли мамлакатлар ва минтақаларда картошканинг пўсти ва этининг рангига талаблар турличадир. Айрим мамлакатларда туганакнинг ранги қизил картошка навларига талаб юқори бўлса, бошқаларида эса оқ ва қизил

рангли навларни маъқул кўрадилар. Шу билан бирга картошка этини оқ, сариқ бўлишига ҳам талаблар турли мамлакатларда турличадир.

Картошка тугунагини яхши пишиши, пиширганда эзилиб кетиши ва мазаси уни озиқабоплик сифат кўрсаткичини белгилайди. Картошка тугунаги пиширилганида қумоқ-қумоқ бўлиши, эзилиб кетмаслиги ва пюре тайёрлаганда тезда эзиладиган бўлиши мақсадга мувофиқ.

Пиширилган картошкани тугунагини қаттиқ ёки юмшоқ (консистенция) бўлиб етилиши крахмал, оқсил моддаларига ва бу икки модда нисбатига боғлиқ. Туганак таркибида крахмал миқдори кам, оқсили кўп бўлса, бундай картошка пиширилганида елимлашган ва ёпишқоқроқ бўлади. Бундай хусусият ёш туганакларда кузатилади. Агар туганак таркибида крахмали кўп, оқсил кам бўлса, бу картошкалар пиширилганида ёрилиб, эзилиб кетади. Таркибида 12-14 фоиз крахмалга эга бўлган картошка туганаги (бир қисм оқсилга 9-10 қисм крахмал тўғри келадиган), яхши

пишмайди, крахмал миқдори 19-20 фоиз бўлса, аксинча, туганакни яхши пишишини таъминлайди.

Туганак этини яхши мазага эга ва уни қумоқ-қумоқ бўлиши энг яхши кўрсаткичлардир. Аммо, картошка мазасини яхши ёки паст бўлиши уни таркибидаги крахмалга боғлиқ эмас. Картошка мазаси крахмал миқдори кам бўлишига қарамасдан мазали бўлиши мумкин. Уни мазаси ва ҳидини ёқимли бўлиши, уни таркибидаги учувчан эфир мойлари, эркин аминокислоталар ва минерал тузлар каби моддаларга боғлиқ. Минерал моддалар туганак таркибида кўп бўлса шўрроқ таъмли, қанди кўп бўлганида эса – чучмал мазали бўлади. Туганакни яхши таъмга эга бўлиши, уни етилиш даврини тугалланиши билан боғлиқдир. Етилиш муддатидан олдин йиғиштирилган туганаклар мазаси сифати, тўлиқ етилган картошкага нисбатан паст бўлади. Картошка туганаги етилиши ҳосил йиғиштирилганидан сўнг тезда тугамайди, балки 40-45 кун мобайнида пўсти тўлиқ шаклланиб бўлганидан, ювишга ва механик шикастланиш бардошлиги ошганидан сўнг тўлиқ етилади. Картошка таъмига талаб алоҳида ва ҳар хилдир.

Туганакларни таомга ишлатилиш сифати уни арчилганидан ва пиширилганидан сўнг қорамтир рангга кириб қолиши билан боғлиқдир. қорамтир рангга кириши айрим навларга хос хусусият бўлиб, шу билан бирга етиштириш технологиясига ҳам боғлиқдир. Шундай навлар борки эти қораймайди. Таркибида лимон, аскорбин ва бошқа кислоталари кўп картошкалар камроқ қораяди. Темир моддаси ионлари картошка этини қорайишини тезлаштиради. Картошка пиширилганидан сўнг уни қорайиши тезда намоён бўлмайди, балки уни совитилганидан сўнг яққол кўзга ташланади.

Картошка этини қорайишини камайтириш учун минерал ўғитларни тўғри нисбатда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Туганакларни механик таркиби оғир тупроқларда азотли ва таркибида хлори бўлган ўғитларни кўп миқдорда бериб етиштирилса картошка этини қорамтир тусга киришини кучайтиради.

Картошкани шифобахшлик хусусиятлари. қадим замонлардаги атоқли шифокор Гиппократ “Бизни таомларимиз шифобахш дори-дармон воситаси бўлиши керак, бизни шифобахш воситамиз таомдир” деб таъкидлаган. Бу талабга картошка тўлиқ жавоб беради. У ҳақиқатдан ҳам таом ҳам дори-дармондир. Картошка қимматли озиқа бўлиши билан бирга, таркибида витаминлар, минерал тузлар, органик кислоталар ва бошқа биологик актив моддаларни мавжудлиги унга шифобахшлик хусусиятини беради. Америкали олимларнинг фикрича фақат картошка ва сут пархезида яшайдиган инсонлар организмини, уларга зарур бўладиган барча озиқа моддалар билан таъминлар экан. Картошкани ҳар бир оила харид қилиб олиши мумкин бўлган маҳсулотлиги уни дориворлик воситасини кўрсатувчи яна бир омилдир.

Картошка таркибида холин ва ацетилхолин моддаларини бўлиши инсон организмидан захар ҳайдашни кучайтириб, мускулларни тортишиб қолишини бартараф қилади. Инсон буйрак хасталиги-нефрит ва қон

босимини ошиши- гипертоник билан касалланганида пархез қилишни тавсия этилади, яъни кун мобайнида уч-беш марта (200-300 г.) пўсти билан тузсиз пиширилган картошка истеъмол қиладилар.

Картошка таркибидаги калий тузи, юрак мускулларида алмашув жараёнларини нейтраллаш ва уни фаолиятини меъёрига келтиришда, юрак ҳамда буйрак хасталигини ва сув тўпланишини олдини олишда – асосий восита вазифасини бажаради. Калий бирикмалари инсон организмидан сув ва ош тузи эритмасини чиқиб кетишини тезлатиб, қон босимини пасайишига ёрдам қилади. Бунинг учун крахмали кам картошка навларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Оғир жисмоний меҳнат қилиб кўп терлайдиган инсонлар учун картошкани аҳамияти каттадир. Терлаш билан кўп минерал тузлар йўқотилади. Картошка эса уларга йўқотилган тузларни ўрнини тиклаш ва юракни зўриқиб ишлашидан сақлайди. Картошка минераллари таркибида ишқорий элементлар юқоридир, шунинг учун у инсон организмда нордонишқорий мувозанатни меъёрида бўлишига ёрдам қилади.

Картошка туганагидан янги тайёрланган шарбатни шамоллаш, хавфли шишларни, спазмали касалликни, кесилган жойларни даволашда ва организмни бақувватлаштиришда, захар хайдашда ишлатилади ва шу билан бирга юқори кислотали меъда шилимшиқ, меъда ва ўникки бармоқли ичакда ҳосил бўладиган яраларга таъсир қилувчи дори сифатида фойдаланилади. Шарбат, ошқозон безлари фаолиятини секинлаштириб, оғриқни камайтиради, меъда ва ингичка ичак шилимшиқ қатламидаги яраларни йўқотишда асосий восита сифатида фойдаланилади. Бунда шарбат аввал , сўнг стакан кунига 3-4 марта овқатланишдан 30-40 минут олдин ичилади ва сўнгги марта ухлашдан олдин 20 кун мобайнида ичилиши керак. У меъда қайнаш, бош оғриганда ва қон босимини тушуришда ёрдам беради. Бунинг учун ундан ҳар куни ярим стакандан 2-3 марта ичиш керак.

АҚШда ҳар куни шарбатдан 50 мл дан 3-4 марта ичиб подаграни даволайдилар. Туганак шарбати ошқозон ости беши фермент ажратиш фаолиятини кучайтириб, организмдаги қанд миқдорини камайтиради. Шунинг билан бирга қанд диабет хасталигида олдин стакан сўнг бир стакан шарбат 1:1 нисбатда сувга кўшиб ичилади.

Йўтал, томоқ бўғилиши, шамоллаш ва юқори ҳаво йўллари касалланганида қайнатилган картошка буғидан нафас олиш билан даволанади. Картошка туганаги пўсти билан сувда қайнатиб пишганидан сўнг, бош ва картошка пиширилган идиш устига қалин сочиқ ёпиб 10-15 минут мобайнида картошка буғидан энгашган ҳолда нафас олинади. Пўсти билан пиширилган картошка эзилиб кўкрак ва елкага қиздирувчи (компресс) воситаси сифатида қўлланилади. Картошка этида С ва Р витаминлари, крахмал ва фитонцидлар бўлганлиги учун уни куйган тери трофик яра, юзга тошадиган хуснбузар, қадоқларни, кучли дермантит, экзема, терини йиринглаши ва ультрабинафша нури билан зарарланган жойларни даволашда қўлланилади. Бунинг учун қирғичдан ўтказилган картошкани марли орасига

олиб, зарарланган тери устига қўйиб боғланади, шу ҳолда 2-3 соат сақланиши керак. қирғичдан ўтказилган картошкага асал қўшиб ҳам боғлаш мумкин.

Теридаги тузалмаётган яралар устига картошкани юпқа қилиб кесиб қўйиб даволаш мумкин. Тўғри ичакдаги шамоллашни ҳамда ички ёрилишларини даволаш учун хом картошкадан қаламча қилиб (свеча шаклида) қўйилади. қайнатиб пиширилган картошка бироз эзилиб, матодан тайёрланган халтачаларга солиб, қиздирувчи восита сифатида, эзилган картошкага бироз қаймоқ қўшиб юзга ниқоб сифатида қўйиб, офтоб урган тери даволанади. Инсон захарланган вақтда картошка крахмалидан тайёрланган кисел ичиб уни олди олинади. Нохушликни олдини олиш учун крахмалдан клизма ўрнида, куйган терини битишини тезлатиш учун уни юзига сепилади, ундан суртиладиган мой (маз) сифатида ҳам фойдаланилади. Картошка таркибидаги клетчатка ва пектин моддалари толачалари таомни меъёрида ҳазм бўлишида катта аҳамиятга эга. Организмдан ортиқча холестеринни, оғир металлларни радионуклеидларни, нитрат ва нитритларни, клетчатка ва пектин моддалари ўзига сўриб олиб организмдан чиқиб кетишини таъминлаш билан бирга ичак тизимида микроорганизмлар ҳосил қиладиган захарли моддаларни нейтраллайди. Клетчатка инсон организмни соғлом муҳитда бўлишини таъминлаш билан бирга ўт қопидан захарли ўтни меъёрида ажратишини ҳамда ичак микрофлорасини меъёрида сақланиши ёрдам қилади. У организмда модда алмашинувини меъёрида ўтишига ёрдам қилади. Шундай қилиб, клетчатка толачалари артеросклероз ва ундан келиб чиқадиган касалликлар, шунингдек ўт қопидаги тошни катталашини олдини олишда, диабет ва шунга ўхшаш хасталикларни даволашда катта аҳамиятга эга. Сутка мобайнида 25-30 г. картошка истеъмол қилиш юқорида баён этилганларни олдини олишда ёрдам қилади.

Картошка клетчаткаси жуда майин бўлиб, овқат ҳазм қилиш йўлларидаги шилимшиқ пардаларга зарар етказмайди, шунинг учун сувда пиширилган ёки қирғичдан ўтказилган картошкани ошқозон ичак касалликлари кўзгаган вақтда истеъмол қилиш тавсия этилади. Картошка таркибида органик кислоталарнинг мавжуд бўлиши таомни ҳазм бўлиш жараёнига ижобий таъсир этади. Соғлиқ учун хавфли бўлган ишларда ишлайдиган шахсларнинг ишлаб чиқаришда захарланиш ва касалланишини олдини олиш учун улар рационларига картошкани қўшиш мақсадга мувофиқдир. қирғичдан ўтказилган картошка массаси оёқ тагига қўйиб, ёки шу картошка массасини тоғора ёки полиэтилен халтага солиб, унга оёқни тўпиқгача ботириб бир неча соат давомида ушлаб турилса, товондаги касаллик қадоқдан халос бўлинади. Танани совуқ урган ерни сезиш хусусияти тиклангандан сўнг тузсиз пиширилган картошка иссиқ бўтқаси 3035 мин. мобайнида зарарланган жойга қўйилади.

Картошка ичак касалликларида (энтеритлар, ичак шамоллаши, энтероколит) рациондан чиқарилади ва сийдик йўлида тошларни йиғилиши, диабет ва семириш хасталикларида картошка истеъмол қилиш чегараланади.

Картошка чорва моллари учун яхши ширали озиқа ҳисобланади. Унинг 100 кг туганагида 29,5, палагида эса 8,5 озиқ бирлиги мавжуд. Бир гектардан олинган 150 ц туганак ва 80 ц палак ҳосили 5500 озиқ бирлигига тенгдир. Чорва молларига картошка туганаклари хомлигича, силосланган ёки буғланган, палаги эса силосланган ҳолда берилади.

Бундан ташқари қайта ишлашдан чиққан қўшимча маҳсулотлари (барда, турпи) ҳам молларни озиқлантиришда фойдаланилади. Чунки, 100 кг хўл бардада 4, қуритилганида 52, хўл турпида 13,2 қуритилганида эса 95,5 озиқ бирлиги мавжуд.

Картошка туганаги-қайта ишлайдиган спирт, крахмал, декстрин, глюкоза, каучук ва бошқа саноат тармоқлари учун хом ашё ҳисобланади. Таркибида 17,6 % крахмали бўлган бир тонна картошка туганагидан 112 литр спирт ёки 170 кг крахмал ва бошқа қўплаб маҳсулотлар олиш мумкин. Картошқадан олинадиган спирт тиббиётда, крахмал эса қоғоз, тўқимачилик ва озиқ-овқат саноатларида алмашинмайдиган, тенги йўқ маҳсулотдир.

Картошка экиннинг агротехник ва агроиктисодий аҳамияти ҳам катта. Чунки, чопиқ талаб экин бўлгани учун у етиштирилган дала тупроғи юмшоқ ва бегона ўтлардан тозаланиб, қўплаб бошоқли ва дуккакли дон экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Кўпчилик мамлакатларда шудгорни банд қилувчи экин сифатида ўстирилади.

Ўзбекистонда картошка асосан озиқ-овқат мақсадида ишлатилади. Фақат, нотовар майда, сифатсиз туганаклар ҳосили молларга берилади.

Картошка инсон учун муҳим озиқ-овқатлардан бўлиб чорвани ҳам озиқлантирилади. Жаҳонда инсон озиқланиб қувват оладиган бўғдой, маккажўхори, гуруч ва арпадан сўнг картошка бешинчи ўринда турадиган қувват манбасидир. Шу сабабли уни халқда ардоқлаб “иккинчи нон” деб атайдилар. Картошка ишлаб чиқариш саноатининг қатор тармоқлари учун муҳим хом-ашё ҳисобланади. 100 г. картошка 301,5 кДж ёки 72 ккал қувват бериш манбасидир.

Картошка кўпчилик мамлакатларда майдон бирлигидан энг кўп қуруқ модда, қувват (энергия) ва оқсил олишни таъминлайдиган ўсимлик ҳисобланади. Масалан, Нидерландияда гектардан энг кўп қувват бирлиги ишлаб чиқариш қанд лавлагига тўғри келса, картошқадан эса унга нисбатан бироз камроқдир. Аммо улар бўғдой ва сабзаёт нўхатга нисбатан арзонроқдир.

Келиб чиқиши ва тарқалиши. Картошканинг ватани Марказий ва Жанубий Америка мамлакатлари бўлиб, у ерларда ханузгача унинг ёввойи ва оддий турлари ўсади. Ҳинд қабилалари Жанубий Американинг Анд тоғларида картошкани бундан 8 минг йил муқаддам етиштиришган. Америка қитъаси очилгунга қадар картошка унинг марказий ва шимолий минтақаларида номаълум эди. Испан денгиз саёхатчилари 1536-1537 йилларда ҳозирги Перу ҳудудидаги Сорокота ҳинд овулида ва 1538 йилда эса Эквадорда биринчи марта картошкани топганлар.

Картошка илк бор Европага 1565 йилда, аввал Испанияга ва шу йилнинг ўзида Италияга келтирилган. Англияга эса картошка 1586 йилда тўғридан-тўғри Жанубий Америкадан олиб келинган. Картошка 1580 йилда Италиядан Белгияга, ундан 1588 йили Австралия ва Германияга, 1564 йилда Германиядан Голландияга келтирилган.

Италияда картошкани трюфел кўзиқоринга ўхшашлиги учун уни “тартуффоли” деб атадилар. Олмонлар бу сўз сўнг “тартофель”, кейин эса “картофель” деб ўзгартирганлар.

Шундай қилиб, картошка XVI асрнинг иккинчи ярмида Жанубий Америкадан Испания ва Англияга, сўнг шу асрнинг охирларида ва XVII аср мобайнида Европа қитъаси бўйича тарқала бошлаган.

Картошка етиштиришни ўзлаштирган мамлакатлардан, туганаклар Шарқий Европа давлатларига тарқала бошлади. Картошка ~арбий Европага тарқалганидан 100 йилдан сўнг биринчи марта Россияга келтирилган. Картошкани асосан кўп миқдорда Россияга келтирилиши XVIII асрнинг ўрталарига тўғри келади.

Картошка Россияга Польша ва Латвиядан 1676-1678 йиллардан бошлаб тарқоқ ҳолда кириб кела бошлади. У шу ердан Шарқий Украина, Белоруссия, Литва ва кейинчалик Киев губерниясига тарқала бошлаган. Петр I бир қоп картошкани 1694-1698 йилларда фельдмаршал Шереметьевга жўнатган деб тахмин қиладилар. Картошка 1736 йилда аптекарлар боғчасида (доривор ўсимликлар етиштириладиган томорқада) етиштирилган, 1741 йилда сарой дастурхонларига картошка тансиқ (экзотик) таом сифатида тортилган, 1757 йилда Петербург томорқаларида етиштирилган.

Рус армияси 1756-1763 йилларда картошка нима эканлигини Пруссияда билганлар. 1765 йилгача сафардан қайтаётган лашкарлар Архангельск, Олонец, Киев, Иркутск, Новгород губернияси ва Москвага яқин ҳудудларга картошкани олиб келганлар.

Картошка Европага аввал доривор ўсимлик сифатида тарқалган, уни ботаника боғларида ва аптекарлар томорқаларида етиштирганлар.

Картошка Ирландия қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ўз ўрнини қисқа муддатда топди, аммо Европанинг бошқа мамлакатлари хўжаликларида алмашлаб экиш тизимида жуда секин ва қийинчилик билан кириб борди. Картошка аптекар томорқасидан деҳқон даласига етиб боргунича 150 йилга яқин муддатни ўтди. Шу давр билан Европада картошка селекциясини биринчи босқичи ниҳоясига етиб, натижада янги кенжа тури-маданий картошка *Solanum tuberosum* яратилишига сабаб бўлди.

Марказий Осиёга картошка XIX асрнинг 50-чи йилларида Сибирдан келтирилган. Осиё ва Африканинг кўпчилиги мамлакатларига картошка бундан кечроқ кириб борган. Картошка туганаклари ушбу мамлакатларда XX аср бошларида у даражада маълум бўлмасада, ҳозирги даврда эса муҳим озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади.

Картошка турли иқлим шароитларга мослашиш хусусиятига эга бўлганлиги сабабли жаҳоннинг кўпчилиги минтақаларида яхши

ривожланади. Уни қутб доираси ортида, шунингдек тропик ўлкаларда ҳам учратиш мумкин. Сайёрамизда картошка етиштирмайдиган минтақалар жуда кам қолмоқда.

Картошка Ўзбекистонга биринчи марта 1855-1856 йилларда келтирилган бўлиб, уни мулла ~убай бошчилигидаги қочоқ татарлар Тошкент вилояти Нўғай кўрғон ва Бричумулла қишлоқларига ~арбий

Картошка етиштирилган биринчи маконлар:

Тошкент –1855-1856 йй

Самарқанд –1872-1873йй

Фарғона водийси – 1879-1880 йй Бухоро, Хоразм – 1892-1899 йй.

Сибирдан келтирилганлар. Ўрта Осиёга русларни кириб келиши билан татарларнинг бир қисми Самарқандга кўчиб кетдилар, улар шу даврда XIX асрнинг 70 йилларида картошкани ҳам ўзлари билан олиб кетганликлари эҳтимолдан ҳоли эмас. Шундай қилиб Самарқанд атрофлари Ўзбекистонда картошкани иккинчи тарқалиш маконига айланди.

Картошкани учинчи тарқалиш макони Фарғона водийсидир, у руслар келганидан сўнг 19—юз йилликнинг 70 йиллари охири 80 йилларнинг бошларида етиштирила бошлаганлар.

XIX аср охири XX аср бошларида картошкага талаби катта бўлган рус аҳолисидан иборат темир йўл станциялари, саноат ва бошқарув марказларининг юзага келиши картошкачиликни ривожланишига туртки бўлди. Бу даврда картошка етиштириладиган майдонлар кенгая бориб, бошқа вилоятларда ҳам экилабошланди. Картошкани аввал рус ва болгар сабзавоткорлари, сўнг маҳаллий дехқонлар ҳам етиштирилганлар. Уруғлик картошка Олма-ота ва Оренбург вилоятларидан келтирилган.

Чорвани озиклантириш ва қайта ишлаш-да картошкadan фойдаланиш. Жаҳонда етиштириладиган картошканинг 10 фоизи уруғлик сифатида, 50 фоиздан ортиғи қайта ишланмасдан ёки қайта ишлангандан сўнг инсоннинг истеъмоли учун, 30 фоизи чорвага озуқа сифатида ва 3-4 фоизи эса крахмал ҳамда спирт олиши учун ишлатилиши кўпчиликка маълум.

Кўпчилик мамлакатларда, хусусан Шарқий Европада картошка уй ҳайвонлари ва паррандаларни озиклантириш учун ишлатилади. Картошка кам етиштириладиган мамлакатларда бу мақсад учун уни нотовар майда туганаклари ишлатилади. Картошка кўп етиштириладиган ва уни озик-овқат учун қайта ишлаш саноати ривожланган мамлакатларда чорва моллари ундан чиқадиган чиқиндилар билан боқилади. Чиқиндиларга 10 фоиз меласса кўшиб картошка уни тайёрланади. Бундай ун бошқа озуқалар билан яхши аралашади ва ташишга қулайдир. Ҳосилни механизмлар ёрдамида йиғиштиришга ўтилиши муносабати билан чорва молларини боқиш учун стандарт талабига жавоб бермайдиган, механик шикастланган ҳамда ҳосил йиғилгандан сўнг унга биринчи ишлов бериш вақтида зарарланган картошкалар билан озиклантирилади. Картошка туганаги чорва молларига ва паррандаларга қайнатилган, силосланган ва қуритилган ҳолда берилади.

Бир гектар картошкадан олинадиган озуқа бирлиги ва ҳазм бўладиган оксил миқдори, асосий бошоқли ва лавлаги ўсимликларидан устун туради. 1 кг картошка таркибида 3,29 мДж энергия ва 22г. хом протеин мавжуд, хашаки лавлаги таркибида эса 187 МДж энергия ва 13 г протеин бор. Юза бирлигидан картошка юқори ҳосил берса, барча турдаги чорва моллари учун ва асосан чўчка учун энг арзон озуқа олинади.

Чўчка 100 кг картошка билан боқилганида у кўшимча 6 кг гўшт ва ёғ бериши аниқланган.

Чорва рацион таркибидаги картошкани 50 фоизгача етказиш уни ҳазм бўлишини камайтирмайди. Картошка органик моддалари ҳазм бўлиши барча чорва ҳайвонларида юқори бўлиб: чўчкада – 94, отларда –86, ковуш қайтарадиган молларда –80 ва товуқларда –78 фоизни ташкил этади; чорва моллари турларида хом протеиннинг ҳазм бўлиши қуйидагича: 75,70,45 ва 47 фоиз.

Аммо, картошка чиқинди маҳсулотлари чорва моллари учун тўлиқ фойдаланилмаяпти, жумладан, картошка барг-поялари нобут бўлмоқда. Картошкани 100 кг кўк барг-пояси таркибида 11-12 озиқа бирлиги ва 1,2-2 кг оксил мавжуд. Ҳар бир озиқа бирлигига 103 г картошка оксими тўғри келса, маккажўхорининг кўк поясида эса 33 г. дан тўғри келади. Шу билан бирга унда каротин моддаси кўп. Картошка барг-пояси маккажўхоридан тайёрланадиган силосга яхши қўшилма (компонент) ҳисобланиши билан бирга, уни оксил ва витаминга бойитиб сифатини яхшилайти.

Сўнгги ўн йилликда жаҳонда картошкани кўп етиштириш ва истеъмол қилиш кузатилмоқда. Картошкани кўп истеъмол қилинишини ортиб боришига асосий сабаб кўпчилик мамлакатларда уни қайта ишлайдиган саноат тармоқларини ташкил қилинишидир. Картошка истеъмолчи талабига жавоб берадиган кўринишда: иштаҳа очадиган, ҳамда ундан таом тайёрлашда хом картошкадан овқат тайёрлашга нисбатан кам вақт кетадиган тайёр таом ва полуфабрикат ҳолатида етказилади.

Нидерландияда 27 завод 780-800 минг т.-картошка маҳсулоти ишлаб чиқаради. АҚШда етиштириладиган картошкани 70 фоизгача қайта ишланади ва 30 фоизи эса янгилигича ишлатилади. Германияда истеъмолбоп картошкани 57 фоизи турли хилдаги маҳсулот тайёрлаш учун қайта ишланади. Уни ярмига яқини қуритилган картошка ишлаб чиқаришга ва тўртдан бир қисмидан кўпроғи эса музлатилган маҳсулот ишлаб чиқаришга сарфланади. Россия Федерациясида картошкани қайта ишлаш сўнгги ўн йилликда ривожланабошлади ва истеъмолга ишлатиладиган картошкани 3 фоизидан кўпроғи қайта ишланмоқда. Ўзбекистонда картошкани қайта ишлаш билан шахсий кичик корхоналар шуғулланиб, улар ишлаб чиқарган маҳсулот хажми жуда оздир.

Картошкадан ишлаб чиқариладиган озиқ-овқат маҳсулотларини уч катта гуруҳга бўлиш мумкин: таркибида суви кўп бўлган (стериллаб пиширилган картошка, арчилган хом картошка, тезда музлатилган, пиширилган ва қовурилган картошка ва бошқалар);

фри пюре (ўсимлик мойи ва мол ёғида тайёрланган: фри, чипс, картошка таёқчаси, газак ва бошқалар); қуритилган (пюре, крекет, брикет, грануланган, куқунлаштирилган, чала пиширилган ва хом клецка, салатлар ва бошқалар).

Картошка техник мақсадларда ишлатилиши катта аҳамиятга эга. Ундан крахмал ва спирт ишлаб чиқарилади. 1т. картошкадан 170 кг крахмал ёки 80 кг глюкоза олиш мумкин. Крахмал ишлаб чиқариш жараёнида 1 т. картошкадан 0,7 т қуйқа чиқади, бу чорва моллари учун озуқа сифатида фойдаланилмаяпти. 1т картошкадан 112 кг этил спирти, 55 кг карбонат кислотаси ишлаб чиқарилади ва 1500 кг барда чиқинди сифатида чиқади, бу ҳам чорвага озиқа сифатида берилмаяпти.

Жаҳоннинг кўпчилик мамлакатларида маккажўхори ва буғдой крахмал олишда хомашё сифатида фойдаланилади. Европада картошкадан крахмал олиш қадим замонлардан бери одат бўлиб қолган. Германияда 460 минг т.дан кўп картошка крахмали ишлаб чиқарилади, шунинг учун картошка етиштириладиган майдоннинг 20 фоизига яқин майдонга тугунаги таркибида крахмали кўп бўлган навлар экилади.

Картошка крахмали қоғоз, тўқимачилик, ёғочни қайта ишлаш, қурилиш, сопол буюмлар, кимё, фармацевтика, озиқ-овқат саноатларида 500 дан ортиқ номдаги маҳсулотлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Картошка крахмали икки таркибий қисмдан: амилопектин (75-80%) ва амилозалардан (20-25%) ташкил топган. Амилопектин сувда эримайди, балки яхна (студень) ёки лойқа (суспензия) ҳосил қилади. Амилоза сувда эрийди ва у ишқор билан кўшиб қиздирилганда тўлиқ парчаланиб кетади. Крахмал таркибида амилоза кўп миқдорда бўлса кимё саноатида у осон қайта ишланади. Шунинг учун ҳозирги даврда ген инженериядан фойдаланиб крахмал таркибидаги амилозани кўпайтириш бўйича изланиш ишлари олиб борилмоқда.

Картошкадан спирт ишлаб чиқариш сўнгги йилларда ўзгаришсиз қолмоқда. Картошкадан олинган спирт фармацевтика, атир-упа ва ароқ-ликер ишлаб чиқариш тармоқларида тенги йўқ маҳсулотдир. У шифобахш дорилар, сунъий каучук, ундан кўп хил баъзи уй-рўзғор буюмлари ва юзлаб бошқа турдаги қимматбаҳо резина маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Картошка агроэкологик аҳамиятга ҳам эгадир. У кўпчилик экинлар учун энг яхши ўтмишдош ўсимликдир. У, қатор орасига ишлов бериладиган ўсимликларга нисбатан у майдонни бегона ўтлардан кўпроқ тозалайди. Картошка экиладиган майдонга у экилиш даврида ва қатор орасига ишлов бериш билан бегона ўтларга қарши кураш имконияти мавжудлиги билан боғлиқ бўлмасдан, гектарда тўлиқ сондаги кўчатларга эга бўлинса, улар қатор орасига сўнгги культивация солинганидан 7-10 кундан кейин эгат ва пушталарни палаги билан қоплаб бегона ўтларни нобуд қилади. Бундан ташқари, картошка ҳосили йиғилаётганда сақланиб қолган бегона ўтлар йўқотилади.

Бошоқли экинлар тасодифан ҳосил бермаган йилларда картошка кафолат ўсимлик сифатида катта аҳамиятга эгадир. Картошка ўтмишдош ўсимликларга у даражада талабчан бўлмаслиги, турли хилдаги навларини кўплиги, ҳар хил иқлим шароитга тез мослашаолиши, қурғоқчилик йилларида унумдорлиги кам бўлган ерларда ҳам бошқа экинларга нисбатан кўп ва сифатли ҳосил беради.