

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ТАБИИЙ ФАНЛАР ФАКУЛЬТЕТИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИАТ 5410500 – ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ
МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ ҚАЙТА ИШЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ЙЎНАЛИШИ

31-12 гуруҳ талабаси

ҚАРШИЕВ КОМИЛЖОНнинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ
ИШИ

МАВЗУ: “Арпани сақлаш ва ундан ёрма олиш
технологияси”

Илмий рахбар:

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини

қайта ишлаш технологиялари

кафедраси катта ўқитувчиси

_____ А. Юсуфалиев

ГУЛИСТОН-2016

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ.....	3
1. АСОСИЙ ҚИСМ.....	7
1.1. Арпанинг аҳамияти ва морфо-биологик хусусиятлари.....	7
1.2. Арпа донини етиштириш технологияси.....	19
1.3. Арпанинг районлаштирилган навлар тавсифи.....	22
1.4. Арпа ҳосилини йиғиштириш ва ташишни ташкил этиш.....	24
2. АРПАНИ САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	27
2.1. Арпа ҳосилини сақлаш усуллари.....	27
2.2. Ҳосилни сақлашда фойдаланиладиган омбор турлари.....	29
2.2.1. <i>Кичик ҳажмли темир бункерлар.....</i>	<i>30</i>
2.2.2. <i>Дон сақловчи элеваторлар.....</i>	<i>31</i>
2.2.3. <i>Ҳосилни қабул пунктларида сақлаш.....</i>	<i>32</i>
2.3. Ҳосил сифатига таъсир этувчи омиллар.....	33
2.4. Арпа ҳосилини сақлаш даврида рўй берадиган жараёнлар.....	35
3. АРПА ДОНИДАН ЁРМА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	39
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	48
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ.....	49

КИРИШ

**Яратганга минг бор
шукурки, ўз донимизга, ўз
нонимизга беминнат эга бўлган
шў кўнларга ҳам етиб келдик.**

Ислом Каримов

Яқин – яқингача аҳоли эҳтиёжи учун зарур бўлган бир неча миллион тонналик дон минг машаққатлар эвазига четдан келтирилган эди. Мамалакатда қисқа вақт ичида ҳақиқий мужиза юз берди. Кечагина юз минг тоннанинг нари – берисида буғдой етиштирилган ўлкада бугун миллион – миллион тонналик олтин ранг хирмонлар товланиб турибди.

Ҳаётда оддий бир янгиликдан тортиб, оламшумул ғояларнинг пайдо бўлиши ва амалга ошиши енгил кечмайди. Шу маънода, Президент Ислом Каримовнинг шахсан ташаббуси билан бошланган Ўзбекистоннинг ғалла мустақиллигига эришиш сиёсати ҳам осонликча амалга ошгани йўқ. Зотан, бундай кенг қамровли саъй – ҳаракатларни муваффақиятли тарзда поёнига етказиш оддий деҳқондан тортиб, мутахассислар, раҳбарлардан ҳам жуда катта масъулият талаб этар эди.

Донни етиштириш ва уни қайта ишлаш қадим замонлардан буён инсонлар ҳаётида муҳим ўрин эгаллаган. Дон крахмал, оқсил, витаминлар ва бошқа биологик қимматбаҳо моддаларнинг табиий манбаи ҳамдир, шунингдек у инсон озиқланишда такрорланмас аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг XII сессиясида сўзлаган нутқида қишлоқ хўжалигидаги шу ислохотлар- фаровонлигимиз асоси деган эди.

Республикамызда мустақилликка эришгандан кейин қишлоқ хўжалигида ҳам бир катор жиҳатлар амалга оширилди. Қишлоқ хўжалигидаги жиҳатларни барқарорлаштириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси катор қонунлар қабул қилди. Бу қонунлар Ўзбекистон

Республикаси ер кадастри қишлоқ хўжалик кооператив хўжалиги тўғрисида, Фермер хўжалиги тўғрисида, ушбу қонунлар қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишда катта аҳамиятга эга.

Илғор ғояларни кўтариб чиқаётган дунёвий илмий ютуқлар даражасида фаолият кўрсатаётган, истиқболли илмий натижаларни мамлакат манфаатлари учун қўллай оладиган иқтидорли омилларни амалга тўғридан-тўғри қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш учун йўл очади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги дон мустақиллигига бутунлай эришиш учун изчил амалий чоралар кўрмоқда. Бу борада Президентимиз И.А.Каримов “Дехқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи” асарида дон хўжалигини ривожлантириш ва халқимизни дон билан тўла таъминлашни аҳамиятини кўрсатиб ўтади. Бунинг учун дон экинлари ҳосилини оширишни таъкидлайди.

Дон етиштириш муҳим иқтисодий, сиёсий ва ижтимоий масала бўлиб, озиқ-овқат муаммосини ҳал қилишнинг асосидир. Дондан 350 хил маҳсулот тайёрланади. Дон бу юқори каллорияли озиқа ва енгил саноат ҳом ашёсидир.

Мамлакатимизда дон экинларининг майдони пахтадан олдин биринчи ўринда туради. Уларнинг ҳажми жами экин майдонларининг 37,2 фоизини ташкил этган. Маккажўхори, шоли, окжўхори, шунингдек, дуккакли дон экинларининг кўп суғориладиган ерларга экилади. Бу ерларнинг аксарият қисмини (500 минг гектарни) буғдой ва арпа экинлари ташкил этади. Ҳамда салмоғи жиҳатидан улар дон экинлари орасида биринчи ўринда туради.

Мамлакатимизда асосий ғаллакор хўжаликлар Самарканд, Қашқадарё, Жиззах, Сирдарё, Тошкент ва Сурхандарё вилоятларида жойлашган. Фарғона водийси вилоятларида ҳам дон экини майдонлари кейинги йилларда анча кенгайди. Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида эса дон экинларидан асосан шоли етиштирилади. Жаҳондаги экин майдонларнинг 53 фоиздан ортиғини ғалла ва дон-дуккакли экинлар ташкил этади.

Республикаимизда дон маҳсулотларини етиштириш тизимда ҳам сўнги

йилларда катта ютуқларга эришилди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилда мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида ўтган 2013 йилда миришкор деҳқон ва фермерларимизнинг фидокорона меҳнати билан мисли кўрилмаган натижаларга эришилди – 7 миллион 800 минг тонна ғалла, 8 миллион 400 минг тонна сабзаёт етиштирилди. Мамлакатимизнинг улкан хирмониға 3 миллион 360 тоннадан ортиқ пахта хом-ашёси етказиб берилганлигини таъкидлаб ўтдилар.

Энг муҳими, халқимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ тامينлашға замин туғдирди, керак бўлса, уларни чет мамлакатларда экспорт қилишға имкон бермоқда. Хусусан, ғалла етиштириш 2000 йилға нисбатан 2 баробар, картошка - 3,1 марта, сабзаёт - 3,2 баробар, узум - 2 марта, гўшт ва сут – 2,1 карра, тухум - 3,4 баробар ошди.

Мамлакатимизда аҳолининг кўпайиши натижасида кишиларнинг турлитуман ва сифатли дон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи тобора ортиб бораётганлиги туфайли ғалла етиштиришни йилдан-йилға кўпайтириш зарур.

Дон маҳсулотларини етиштириш мавсумий бўлганлиги сабабли, уни маълум вақтгача сақлашни тақозо этилади. Гарчан дон маҳсулотларини сақлаш бўйича жуда кўп асрлик тажриба тўпланган бўлсада, ҳозирда уни сақлашдаги нобудгарчилик 10-15% ни ташкил қилади.

Шу сабабли, дон маҳсулотларини сақлаш ҳамда қайта ишлашда замонавий технология ва техникадан фойдаланиш унинг нобудгарчилигини анча камайтиради ва маҳсулот сифатини бир мунча яхшилаиди.

Мамлакатимизда дон, уруғ ва улардан қайта ишлаб олинган маҳсулотлар давлат ва фермер хўжаликларида, уруғчилик станцияларида, элеватор, дон қабул қилиш корхоналарида, тарқатиш базасида, тегирмон, ёрма, омукта ем заводларида, шунингдек нон ва макарон заводларида, крахмал, пиво ва спирт

ишлаб чиқариш заводларида сақланади.

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан талаб даражасида қондириш учун дон ва дон маҳсулотларини қайта ишлаб берувчи корхона фаолиятини узлуксиз ривожлантириб бориш керак. Донли экинлар асосан бошоқлилар (буғдой, арпа) суғориладиган ерларга қисман лалми ерларга экилади. Дон экин маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналарининг асосий хом-ашёсидир.

Арпанинг халқ хўжалигидаги ўрни муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у асосан чорва моллари учун озуқа ва пивобоп навлари донидан пиво ишлаб чиқаришда ҳамда йирик донли навларида озиқ-овқат саноатида ёрма тайёрланади. Пиво саноати учун арпанинг донидаги оксил кам бўлиши ва экстрактив қуруқ модда кўп бўлиши мумкин.

Арпанинг дони таркибида 7-15% оксил, 65% азотсиз экстрактив моддалар, 2% ёғ, 5,0-5,5% тўқима, 2,5-2,8 % кул ва бошқа моддалар мавжуд.

Арпа жаҳон миқёсида кузда ва баҳорда экилади. Кузда экиладиган навлари қишки совуққа чидамли бўлиб баҳорда экиладиган арпага нисбатан мўл ҳосил беради. Ўзбекистонда арпа деярли кузда экилади. Одатда кузда экилган арпа баҳорда экилганга қараганда эрта пишиб, ҳосилни ўриб янчиб олингандан сўнг такрорий экиш учун ер эрта бўшайди. Бу эса экилган такрорий экинлардан мўл ҳосил олишга имкон яратади.

Арпа донини сақлаш тартиби, режимлари ва усуллари ўзига ҳос хусусиятларга асосланган сақлашни муваффақиятли ташкил этишда дон уюмининг ҳар бирини алоҳида хусусияти ва аҳамиятини тушуниш камлик қилади.

Мазкур битирув малакавий иши ҳам айнан “Арпани етиштириш, сақлаш ва ундан ёрма олиш технологияси”га бағишланган бўлиб, мавзуни турли илмий адабиётлар, мақолалар таҳлили натижаларини ўрганиб, маълумот беришга қаратилган.

1. АСОСИЙ ҚИСМ

1.1. Арпанинг аҳамияти ва морфо-биологик хусусиятлари

Арпа қимматбаҳо экин ҳисобланади, у озиқ-овқат ва ем-хашак, саноатда хом-ашё сифатида ишлатилди. Арпа донидан ёрма олинади бу жуда тўйимли ва тез хазм бўладиган овқат ҳисобланади.

Ўсимликнинг биологик хусусиятлари, тезпишарлиги, шимолий минтақаларда ҳам экиш мумкинлиги, кургоқчиликка чидамлилиги ва шўрга чидамлилигига қараб юқори баҳо олинди. Шунинг учун, экологик қийин бўлган шароитда экишга бўлади.

Арпа донида «хом оқсил» миқдори 7 % дан 25 % гача бўлади мўртагида 26-36 % оқсил, эндоспермда 8-14 %, дон қобиғида 7-10 % бўлади. Бошоқлаш даврида кўк массасида 1,8-3,5 % оқсил бўлади. Оқсил таркиби бир хил эмас: 7,5-28,8 % альбумин, 7-21,9 % глобумин, 15,6-46,4 % гордеин, -47,5 % глютелин бўлади. Оқсилсиз азотли бирикмалар 7,5-16,9 % ташкил қилади. Донни оқсил йиғиндисиди ўртача: 3,35% лизин, 2,09 гистидин, 4,37 аргинин, 27,35 аспарагин кислотаси, 12,32 пролин, 1,17 цистин, 3,81 глицин, 4,10 аланин, 4,97 валин, 2,57 метионин, 3,61-изолейцин, 6,53-лейцин, 2,52-тирозин, 5,24-фенилаланин бўлади. Арпа оқсил биологик тўйимлилиги паст 51,2%, сули билан солиштирганда сулида 83,4% ва буғдойда 59,9% ни ташкил қилади. Углевод миқдори 44-45% ни, асосан крахмал эгаллайди, шунинг учун бу пиво пишириш саноатида асосий хом-ашё крахмалдан ташқари гемицеллюлоза, целлюлоза, декстрин ва пектин моддалари бор. Ёғ миқдори, (липид) 2,70-3,30%. Донда бундан ташқари ферментлар, витаминлар-тиамин, рибофлавин, никотин кислотаси, каротин, токоферол (Е) мавжуд [Атабаева Х.Н., Холиқов Б., 2003].

Тарихи. Н.И.Вавилов ва бошқа олимлар тарафидан арпанинг қуйидаги келиб чиқиш марказлари аниқланган.

1. Эфиопия (Абиссиния) маркази –барча мавжуд икки, олти қаторли

арпа турлари, дони қобиқсиз, қилтиқли тур хиллари мавжуд.

2. Шарқий-Осиё (Хитой, Корея, Япония, Тибета вилояти) маркази, - паст бўйли, зич калта бошоқли, калта қилтиқли ёки қилтиқсиз шакллари, олти қаторли қилтиқли ва қилтиқсиз ўсимтали тур хиллари мавжуд.

3. Олд Осиё маркази-табiiй шароитда вужудга келган бошоғини ранги хар хил, қилтиғини узунлиги, бошоқнинг зичлиги ва бошоқ ўзагини бўғинларга бўлиниши бўйича турли шакллари мавжуд.

4. Ўрта денгиз-(Жанубий Африка, Миср, Тунис, Алжир) Паластин, Сирияда-дони йирик, касаликка чидамли озиқ-овқатда ишлатиладиган арпа турларидан иборат.

5. Ўрта Осиё- Тожикистон, Афғонистон, Ўзбекистонда-иссиқликка, қурғоқчиликка чидамли, касаликка чидамсиз турлари экилиб- бу асосан ем-хашак йуналишидаги арпа ҳисобланади.

6. Европа-Сибир маркази-тупроқни юқори кислоталигига чидамли арпа турлари экилади, бу асосан пиво пишириш саноатининг асосий хом-ашёси ҳисобланади.

7. Шимолий ва Жанубий Америка маркази- бошқа минтақалардан келтирилган турлари, бу минтақа арпани келиб чиқишида энг ёши ҳисобланади. Бу минтақадаги арпа турлари ётиб қолишга чидамли, эрта пишар ва касаликка чидамлилиги билан ажралиб туради. Арпа экини қадимий экинлардан биридир.

Олд Осиёда, Ироқда, Нил соҳилида, Туркияни жанубида арпа бизнинг эрамиздан VII-VIII минг йил олдин экила бошланган. Бизнинг эрамиздан 3400 йил олдин Англияда, 2650 йил олдин Данияда, XVI-XVIII асрлардан бошлаб Америкада арпа янги экин бўлиб экила бошланган.

ФАО нинг 2000 йил берган маълумотларига қараганда арпа майдони 55,7 млн/га, ҳосилдорлик 24,4 ц/га ни ташкил этгани маълум. Арпа дунёнинг кўпчилик районларида тарқалган ва экилиб келинмоқда.

Систематикаси. Арпанинг *Hordeum* авлодига жуда кўп тур киради,

шулардан иккитаси:

1. *Hordeum*-йирик донли арпа, маданий тури ва ёввойий тури кенг тарқалган.

2. *Hordeastrum*-дони майда бўлиб ёввойий ўт ҳолида ўсади.

Биринчи тур иккига бўлинади *H.vulgare* L. ва *H.spontaneum* C.Koch. *H.vulgare*-оддий арпа бошоғининг тўзилишига қараб кўп қаторли ва икки қаторли турга бўлинади. Уларнинг ҳар қайсиси ўзига яраша кўринишига эга, дони пўстли ва пўстсиз бўлади (1-расм) [Атабаева Х.Н., Холиқов Б., 2003].



1-расм. Арпани тупи, дони, бошоғи ва поясининг кўриниши

Маданий арпа –Бир йиллик ўсимлик, бўйи 70-90 см, поясининг йўғонлиги 3 мм, тикка похолпоя. Барг тилчаси ва барг пластинкаси асосан туксиз, камдан кам тукли, тилчаси қисқа, қулоқчаси катта, эгилган бўлиб,1 бошқа экинлардан тубдан фарқ қилади. Тўпгули бошоқ, бошоқ ўзагининг ҳар қайси поғонасида 3 тадан бошоқча жойлашган бўлиб, бошоқчаси бир гулли. Уларнинг хаммаси ҳосил тугадиган ёки икки четидаги, ё бўлмаса битта четкиси ҳосилсиз бўлиши мумкин. Хаммаси ҳосил тугадиган кўп қаторли, ўртасидаги битта бошоқча ривожлангани икки қаторли арпа турига дейилади. Икки қаторли арпанинг бошоғида чеккадаги икkitаси ривожланмаган уруғсиз. Ҳар бир бошоқча икkitа бошоқча қобиғига эга, қисқа 1 мм гача камдан кам 1 мм дан катта, устидан узун тукли қилтиқдан иборат, гул қобиғи ҳар хил шаклда, донни тўлиқ ўраб туради, кўпинча у билан қўшилиб ўсади. Ташқи қобиғидан қилтиқ ёки уч бўлакли ўсимта чиқади. Қилтиғи арпа тишли, камдан кам ҳолда текис. Қобиғининг ранги ҳар хил бўлиши мумкин- оч сариқ, қорамтир, сиёҳранг, кул ранг, қора. Бошоқ ранги ва қипиғи ривожланиши билан ажратиб туради. Ташқи ва ички гул чангчилари ривожланиб дони гул қобиғи билан қопланган, камдан кам ривожланмай пўстсиз очиқ донли бўлади. Дони йирик, понасимон-ясси шаклда, қорнида ариқчаси бор бўлиб, ҳар хил рангда-сариқ, кулранг, яшил, сиёҳранг, қора бўлади. Арпанинг алейрон қатлами бошқа донли экинлардан бир неча қатор хужайраси билан фарқ қилади. Ўсимлик ўзидан чангланувчи, 2п- 14 диплоидли.

Биологик хусусиятлари. Ривожланиш даври, униб чиқиши.

Арпа уруғининг униб чиқиши учун ҳаво, сув ва иссиқлик талаб қилади. Шу омиллар етарли бўлганда арпанинг уруғи 5-7 кунда униб чиқади. Агарда иссиқлик етарли бўлмаса уруғлар 15-20 кунда униб чиқа бошлайди. Уруғни униб чиқиши учун 48-65% сув қуруқ уруғ вазнига нисбатан талаб қилади. 1-3⁰ С да ҳам уруғни униб чиққанини кўзатиш мумкин лекин оптимал ҳарорат 18-25⁰С, максимал ҳарорат эса 28-30⁰С ҳисобланади. Уруғни бир текис униб

чиқишига қуйидаги омилларнинг аҳамияти катта: сувни танқислиги, паст харорат, тупроқни зичланиши, тупроқни қатқалоқлиги, хаддан ташқари намлиги ва уруғни чуқур кўмилиши.

Униб чиқиш даврида уруғ куртак ва илдиз ҳосил бўлади. Илдиз тупроққа кириб боради, биринчи барг эса рангсиз юпка қобиқ билан қопланган, тупроқ устига кўтарилади. Майсаланиш даври асосан учта барг ҳосил бўлиши билан якунланади.

Ҳ.Н.Атобоева [2000] ёзишича, арпа энг кам иссиқлик талаб қиладиган ўсимлик. Унинг уруғи 1-2 градус ҳароратда уна бошлайди. Лекин 4-5 градусда майсалар нормал ўсиб чиқади. 20 градус уруғнинг нормал униб чиқиши учун энг оптимал ҳарорат ҳисобланади. Арпа майсалари 7-8 градус совуққа ҳам чидай олади. Бу эса арпани эрта баҳорда экиш имконини беради.

Кузги арпа қишга чидамлилигига кўра кузги жавдар билан буғдойдан кейинги ўринда туради. Кузги арпа ўсимликлари кейин узоқ муддатли совуққа, тупланиш бўғимида эса ҳатто -10-12 градус совуққа чидайди. Лалмикор ерларда кузда экилганда яхши қишлайди, лекин буғдойга нисбатан қишга анча таъсирчан бўлади. Баҳорги дон экинлари ичида арпа энга эрта пишар экинлар қаторига киради. Унинг вегетатсия даври етиштириладиган туман шароитига қараб 53 кундан 111 кунга етади. Лалмикорликда унумли арпа навининг вегетация даври об-ҳавога қараб 97-98 кун, айрим йилларда 83-112 кун орасида ўзгариб туради. Ўша навлар кузда экилганда вегетатсия даври ҳар хил бўлади [Атабаева Х.Н., ва бошқалар 2002].

Масалан, лалмикор деҳқончилик институтининг кўп йиллик маълумотларига кўра, вегетация даврининг узоқлиги ўртача лалмикорликдаги текислик – тепаликка ўтиш жойидаги текисликда 138 кун текис- тепалик зонада 164 кун, тоғ олди зонасида 180 ва тоғ зонада 257 кунга етади. Баҳорги ва кузги арпа баҳорги ва кузги буғдойга қараганда анча олдин етилади. Кузги арпа текислик- тепалик зонада тахминан июнда, туп олди ва тоғли минтақада июлда етилади. Суғориладиган ерларда эса қишгача

тупланиб улгурган кузги арпа майнинг иккинчи ярмида пишиб етилади. Арпа буғдойга қараганда қурғоқчиликка ва иссиққа анча чидамли бўлиб, унинг бу хусусиятлари ҳосилнинг тез етилишига имкон яратади. Кузги арпа майсалари об-ҳаво шароитига қараб кузда, қишда ва баҳорда чиқади.

Лалмикорликдаги юқори минтақаларда кўпинча арпа кузда кўкариб чиқади. Лалмикорлик минтақаларига қараб, кўкламда- март апрел ойларида туپлайди. Баҳорги арпа майсалари чиққандан тахминан 12-15 кундан кейин туплана бошланади, у буғдой билан сулига қараганда кўп тўпланади [Атабаева Х.Н. ва бошқалар 2002].

Унинг ҳосилдор тўпланиши ўртача 2,5-3 қораяга тўғри келгани ҳолда, сулида 1,5-2, баҳорги буғдойда 1.2-1.5 пояни ташкил этади. Кузги арпа кузги буғдойга қараганда кўпроқ тупланади. Арпа гуллаш усулига кўра типик ўзидан чангланадиган ўсимликлар қаторига киради. У асосан бошоғи барг навидан чиққунча гуллайди, айрим ҳолларда об- ҳаво нам ва унга иссиқ бўлмаган шароитда кузда экилган арпа бошоқлагандан кейин гул қобиғи очик пайтда гуллайди бу эса четдан чангланишга сабаб бўлади. Гуллашидан то дон мум пишиқлик давригача тахминан 25-35 кун ўтади.

Лалмикорликдаги тоғли минтақада айрим йилларда бошоқлар сийрак донли бўлиб қолади, бу ҳол гул жинсий органларининг шаклланиши даврида ҳароратнинг пастлиги туфайли содир бўлади.

Лалмикорликдаги текислик- тепалик зоналарида ҳам нам етишмаслиги ва температуранинг пастлиги таъсирида шундай ҳол юз беради. Арпа одатда тўпланишдан бошоқлашгача бўлган даврда намни кўп талаб қилади.

Арпа тез ўсади ва қисқа вақт ичида кўп озиқ моддалар истеъмол қилади. Шунга кўра ернинг унумдор бўлишига жуда талабчандир.

Тупланиш даври. Учта барг ҳосил бўлиши билан тупроқ устки катламида поя бўғинлари ҳосил бўла бошлайди. Бу бўғиндан иккиламчи илдизлар ва қўшимча майсалар ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган поялар сони тупланиш даражасини кўрсатади. Ҳосилдорликни ошишига ривожланиш

шароитининг яхши келиши қўшимча пояларнинг асосий поядан салгина фарқ қилиши ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Бир ўсимликда поялар сони 1 дан 16 поягача учрайди, бу билан туп ҳосил бўлади. Тик турувчи, ёйилиб ўсувчи ва оралик шакллари бўлади [Атабаева Х.Н., 2000].

Найчалош даври. Бу даврда бўғин оралиқлари узаяди ва бошоқ ҳосил бўла бошлайди. Униб чиққандан 4-6 ҳафта ўтгандан сўнг найчалош даври бошланади

Ноқулай шароитда бу даврда ўзининг салбий таъсирини кўрсатмай қолмайди. Шу сабабли ўсимлик ҳосил тузилиш аъзоларида ўсиш ва ривожланиши кечикади. Сув танқислиги, озик моддасини, ёруғликни етишмовчилиги донни камайишига олиб келади.

Бошоқланиш даври. Бошоқланиш даври энг юқори барг тилчасидан бошоқнинг 1/3 ёки S қисми пайдо бўлганда бошланади. Об-ҳаво иссиқ ва қуруқ келганда барг тилчасидан бошоқ кўринмаслиги мумкин. Бу ҳолат Ўзбекистоннинг лалмикор минтақасида 1980 йилда кузатилган. Униб чиқиш ва бошоқ тортиш даври оралиғи катта интервалда давом этади. Бу арпа навига ва табиий географик шароитига боғлиқ. Ўртача арпа узун кун шароитида тезроқ бошоқ тортади, қисқа кунли жанубий шароитга қараганда.

Гуллаш. Арпа ўзидан чангланадиган ўсимлик, гуллаш даври бошоқни барг тилчасида жойлашган пайтида бўлиб ўтади, бу эса бошоқ тортиш даври билан тўғри келади. Об-ҳаво иссиқ келса ёки кучли ёмғир ёғса гуллар чангланмайди, оқибатда дон ола бўлади. Бу ҳолат 10-15% лалмикор ерларда кузатилган. Об-ҳавонинг ноқулай келиши ёппасига гуллаш ва қўшимча чангланиш ҳоллари ҳам кузатилган.

Пишиш даври. Донни пишиши жараёни узок кечади. Донни шаклланиши 10-15 кундан кейин кечади. Бу давр сут пишиши даври ҳисобланади, бунда дон хали кўм-кўк (хом), намлиги 60-80% ни ташкил этади.

Мум пишиш даврида ўсимлик сарғиш рангга киради, дони юмшоқ,

тирноқда кесилади. Дон намлиги 25-30% ташкил этади. Бу даврда ўсимликда зарур биологик жараён кечади. Дон асосий ўсимликдан ажралади, озуқа оқими тўхтайтиди, муртак ўсишдан тўхтайтиди. Дон унувчанлигига эга бўлади. Мум пишиш даври шароитга қараб 7-15 кун давом этади. Бундан кейин тўлик пишиш даври бошланади. Дон қаттиқ пишади, шаклига, рангига ўлчамига ўз навига хос белгиларига эга бўлади. Бу даврда хосилни тезда йиғиб олиш талаб этилади, чунки баъзи навлар тўкилади ёки хар хил сабабга кўра ётиб қолади [Атабаева Х.Н., Холиқов Б., 2003].

Ўсиш ва ривожланиш даври муҳим биологик хусусиятларни: генотипини, навларни ўзгачалигини, атроф муҳитни таъсирини кўрсатадиган давр. Ўсиш даврининг амплитудаси 55-120 кунни ташкил этади.

Фотопериодик реакция. Навларнинг фотопериодик реакцияларини билиш ўз навбатида экиш муддатини тўғри танлаш ноқулай об-ҳаво шароитидан эҳтиёт бўлишни таъминлайди. Кун узунлигини қисқариши ривожланишини тезлатади, тупланиш даражасини оширади, барг сони, барг майдонини, бошоқда донни ортишига таъсир қилади. Бу кўрсаткичлар ёруғлик ортиши, интенсивлиги, ёруғлик сифатига боғлиқ. Бу омилларни билган ҳолда ўсимликларни ривожланишини, маҳсулдорлигини оширишни бошқариш мумкин. Арпа ўзоқ кун ўсимлиги, кунни узунлигига таъсирчан эмас биотиплари ҳам бор, бу эрта пишар навларини яратишни тезлатади. Оптимал шароит, энг зарур омилларга кенг камровли ишлов беришга жавоб берадиган нав яратишни тезлатади. Баъзи навлар фотопериод реакциясига нейтрал ҳолатда бўлади, бу эса ҳамма минтақада етиштирса бўлади дегани.

Кузги ва баҳорги арпа. Кузги ва баҳорги арпа ташқи муҳит шароитига кўра табиий ва суъний танлаш оқибатида шаклланган. Арпанинг ёввойи турлари қишки ва баҳорги шаклларида иборат бўлган, шунинг учун ҳам арпанинг хар хил шаклларининг бўлиши табиий ҳолат. Етиштирилаётган арпанинг кузги, ярим кузги, баҳоргиларга бўлинади. Кузги ва ярим кузги арпалар кузда экилади, қишгача тупланиш даври кечади. Баҳорги шакллари

дунё деҳқончилигида кенг тарқалган. Бу арпалар шакллари кузда қиш фасли иллик келадиган ҳудудларда экилиши мумкин. Баъзи бир шакллари баҳорда экилганда кам ҳосил беради, шунинг учун бу шакллар асосан кузда экиб ўстирилади. Арпанинг кузги ва баҳорги шаклларини генотипик табиатини япон олимлари ўрганиб чиққан ва баҳорги шаклларни учта генотипга ажратган бир рецессив (sh) ва иккита доминант (Sh² и Sh³) аниқланган [Атабаева Х.Н., Холиқов Б., 2003].

В.Н.Чирков [1976] қуйидагиларни баён этади. Арпа ҳар хил тупроқли ерларда ўсади, айниқса унумдор қоршоқ бўз тупроқли ерларда яхши етишади. Қумоқ, кумли кислотали ва шўрланган ерларда яхши битмайди. У ер ости сув сатҳи 1 метрдан паст бўлган ўтлоқ, ўтлоқ –ботқоқ тупроқли ерларда яхши ўсади. Кузги арпанинг ўсув даврининг қанчалик чўзилиши йилнинг метеорологиялогик жиҳатдан қандай кишига боғлиқ, демак бунда тупроқ ва ҳаво ҳарорати ва намлиги катта рўл ўйнайди. Масалан, кенг миқёсда районлаштирилган унумли арпанинг кузда экилганда ўсув даври Ғаллаорол шароитида ўртача 182 кунгача, Бахмал шароитида эса 250 кунгача боради.

Кузги муддатларда экилган арпанинг ривожланишида эса бошқача қонуният мавжуд. Бу муддатда экилган арпа унишига Ғаллаоролда 48 кун керак бўлса, Бахмалда 25 кун кифоя қилади. Ниҳоллар пайдо бўлганидан кейин тупланиш пайтигача Ғаллаоролда 99 кун, Бахмалда 157 кун вақт ўтади. Бу ҳар иккала зонада арпа бош чиқарган пайтгача то мум пишиқлигига ўтган вақт деярли бир хил бўлади. Ундан кейинги ривожланиш давлари паст текисликларда анча тез ўтади. Айрим йилларда кузда экилган арпа уруғи кўкламда униб чиқади. Бундай ҳолларда унинг ҳосилдорлиги пасайиб кетади.

Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида айрим йилларда арпанинг қишга бардош бериш ҳусусияти катта аҳмиятга эга бўлади. Кузда, ўсимликнинг совуққа чиниқаётган бир пайтида ҳаво ҳар хил келиши мумкин. Айрим йилларда ноябрь ойида ҳавонинг минемал ҳарорати +14+17,5 ҳатто +23

даражага кўтарилади ва пасаяди, максимал ҳарорати эса 10 кунликларда +18 даражага кўтарилади [Атабаева Х.Н., 2000].

Республикаимизнинг лалмикор ерларида арпанинг қишга чидамлилиқ хусусияти ўсимликнинг ривожланиш фазаларига ниҳолларнинг кеч кузда ва қишда совуққа чиниққанлик даражасига бевосита боғлиқдир. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларидаги арпанинг совуққа чидамлилиги илдиз бўғизи ва баргларининг шираси таркибидаги қанд моддасининг миқдорига ҳам боғлиқ деб ўз фикрини яқунлаган.

Қишга чидамлилиги. Кузги арпа биологик хусусиятларига кўра ўртача чидамли қишга, шунинг учун арпанинг тарқалиш кенглиги, бугдойга қараганда торроқ. Арпа қиш даврида ер музлашидан нобут бўлмайди. Ўрта Осиёда арпа тупроқни қурқоқлигидан совуққа ўргана олмай нобуд бўлади. Хар хил минтақада ўсимликнинг нобуд бўлиш сабаби хар хил, яшаш шароитига ва омилларга ҳамда навни хусусиятларига боғлиқ. Асосий таъсирчан тупланиш бўғини ҳисобланади. Тупланиш бўғини жароҳатланиши ўсимликни нобуд бўлгани билан борабор.

Совуққа чидамлилиги. Бахорда ўсиш ва ривожланиш даври бошланиши билан баъзида қаттиқ совуқ бўлиб туради. Бу эса ўсимликка катта зарар етказди, агарда ўсимлик совуққа чидамсиз бўлса, бу кўпинча бахорги арпада учрайди. Совуққа чидамлилиқ арпанинг ўсиш ва ривожланиш даврига қараб хар хил бўлади. Энг мухими биринчи барғни барғ тилчасидан чиқмагани.

Қурғоқчиликка чидамлилиги. Ўзбекистонда етиштирилаётган арпа қурғоқчиликка чидамли шаклига киради. Қурғоқчиликка чидамлилиги унчалик аниқ эмас. Қурғоқчиликка чидамлилиқ ўсимликнинг химоявий реакцияси, яшаш учун физикавий хусусиятидир.

Биохимик алоқада қурғоқчиликка чидамлилиқ оксил ва нуклейин олмашинувига салбий таъсир этади. Қурғоқчиликка чидамли навларда оксил моддасининг миқдори камаяди. Қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолашда ривожланиш даврининг узунлиги, даврларнинг оралиғи муҳим аҳамиятга эга.

Тез пишарлик хусусияти қурғоқчиликдан қутилиш имконини беради. Шунинг учун тез пишар навларни яратиш жуда муҳим. Қурғоқчилик баъзида иссиққа чидамлилиқ билан боғлиқ. Бу ҳам ривожланиш даври билан боғлиқ. Найчалаш ва бошоқ тортиш даври энг критик давр ҳисобланади қурғоқчиликда. Иссиқликка чидамлиги бошоқ тортиш ва сут пишиш даври энг критик давр ҳисобланади [Атабаева Х.Н., Холиқов Б., 2003].

Суғоришга талаби. Арпа қурғоқчиликка чидамли экин, шунинг учун асосан лалми ерларда, кам миқдорда суғориладиган ерларда экилади.

Ўзбекистонда арпа асосан лалми ерларда экилади. қобиқсиз арпа суғориладиган ерда экилади. Суғориш орқали арпадан юқори ҳосил олинади. Суғориш ўсимликни яхши ўсиб ривожланишига, баргларни сонини ортишига ўз ҳиссасини қўшади, тупланишга ва дон сонини бошоқда ортишига олиб келади, лекин ётиб қолиши тезлашади. Суғорилганда тупланиши ва ҳосилдорлигини кўпайганини кўриш мумкин лалмида эса бу билинмайди.

Қурғоқчиликка чидамлилигини ўрганиш натижасида олимлар арпа навларини 3 та турга бўлди.

1. Тури- юқори биологик хусусиятга эга-қурғоқчиликка чидамли ва суғоришга талабчан.
2. Тури- қурғоқчиликка чидамсиз, суғорганда юқори ҳосил берадиган.
3. Тури- лалми деҳқончилик- қурғоқчиликка чидамли ва суғориладиган ерларда унча аҳамиятли эмас.

Шўрланишга чидамлилиги. Арпа тупроқни шўрланишга юқори чидамлилиқ хусусиятига эга. Юқори шўрланиш ўсимлик танасида тузларни ҳаддан ташқари ортишига, озикланиш ва сув режимини ўзгаришига умуман олганда маҳсулдорлигини камайтиради. Шўрланган тупроқларда майсалар кеч униб чиқади, ўсиш, ривожланиш даври қисқаради ва ҳамма ўсув жараёни ҳам. Бундай шароитда навларнинг шўрланишга бўлган муносабатини ўрганиш керак. Навларнинг шўрланишига бўлган муносабати бошлангич даврида ривожланиш маълум бўлади. Кузги арпада шўрланишга кам

таъсирчанлиги маълум бўлди. Олимларимиз томонидан кўпқиррали шакли арпанинг шўрланишга чидамлилиги аниқланди, бу эса шўрланишга чидамли, юқори ҳосил берадиган истиқболли навларни яратишга имкон беради.

Ташқи муҳитга талаби

Тупроққа талаби. Бу кўрсаткичи билан арпа буғдойга яқин келади, лекин тупроқнинг ҳамма турларида экиб етиштириш мумкин. Бирок кислоталиги юқори, курук, кумли ва торфли тупроқлар яроқсиз. Арпа тупроқ муҳитига жуда таъсирчан. Муқобил муҳит рН 6-7, рН 3,5 бўлганда арпа кўкармайди.

Озиқага талаби. Донли экинлар ичида арпа экини озиқ моддасини эрта, найчалаш давридан бошлаб талаб қилади. Бу даврда арпа 2/3 калий ва 46% фосфор, гуллаш даврида эса 85% озиқ модда талаб қилади. Ўртача 1 ц дон учун азот 1-1,5 кг, фосфор 0,6-1 кг, калий-0,4 кг сарф бўлади. Арпа азотни ўғитларга жуда талабчан бўлади. Азотли ўғит белгиланган меъёردа берилганда ҳосилдорликни ошиши ва оқсилни 0,3-0,6% га ортишига олиб келади. Бу эса пиво пиширишда ишлатиладиган арпалар учун жуда муҳим. Пиво пишириш саноатида ишлатиладиган арпанинг сифатини оширишда фосфорли ва калийли ўғитларнинг аҳамияти катта.

Сувга бўлган талаби. Арпа қурғоқчиликка чидамли экин, сувнинг энг кўп миқдорини найчалаш даврида ва бошоқланишда талаб қилади. Сув танқислиги шу даврларда ҳосилдорликни сезиларли даражада камайишига олиб келади. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида бу ҳолат кузатилган. Сувнинг етишмаслиги пишиш даврида озиқ модданинг донга келишини тўхташига доннинг пуч бўлишига олиб келади [Максимов Г.А., Колкунова Г.К., 1980].

Иссиқликка бўлган талаби. Арпанинг уруғи 1-2 С⁰ да уна бошлайди. Лекин 15-20 С⁰ уруғнинг нормал униб чиқиши учун энг оптимал ҳарорат ҳисобланади. Уруғни униб чиқиш даври учун 100 С⁰ энг самарали ҳарорат йиғиндиси ҳисобланади. Арпа майсалари 3-4 С⁰ совуққа ҳам чидайди. Лекин

бунда барглари нобуд бўлади, тупланиш бўғини шикастланмайди. Чангчилари-1 C⁰ да, бўғинчаси-1,5 –4 C⁰ совуқда нобуд бўлади. Дон 16% намликда жуда паст хароратга чидайди ва унувчанлигини сақлаб қолади. Арпа бошоқланиш ва пишиб етилиш даврида иссиқликка талабчан бўлади.

1.2. Арпа донини етиштириш технологияси

Сувли шароитда арпа учун яхши ўтмишдош ер қатор ораси ишланадиган ва дуккакли ўт экинларидан бўшаган ерлардир. Лалмикор деҳқончилик шароитида арпа учун яхши ўтмишдош ер тоза шудгор ва дуккакли дон, ўт экинларидан бўшаган ерлар ҳисобланади.

Арпа экини ўғитга талабчан бўлиб, тоғли, тоғолди, дўнглик-текислик лалмикор зоналарда, айниқса, сувли ерларда ўғитнинг самарадорлиги юқори бўлиб, ҳосилни оширишда ижобий таъсир кўрсатади. Кузда органик ва минерал ўғитлар ерга солиниб ўсув даврида минерал ўғитлар билан озиқлантириш самарадорлиги юқори. Кузда лалмикор ерларга арпа экишдан олдин 8- 10 тонна гўнг ва 40 кг фосфор, 60 кг калий солинади. Баҳорда эса тоғолди ҳудудларида 60 кг дўнглик текислик ҳудудларида 40 кг ҳисобида азот билан озиқлантирилади. Суғориладиган ерларнинг ҳар гектарига 20 тонна гўнг, 180-200 кг таъсир этувчи модда ҳисобида азот ва фосфор ҳамда 80-100 кг калий ўғитлари берилиши лозим. Органик ўғит, фосфор ва калийни ҳамда азотни 35-40 килограмми биргаликда кузда ерни ҳайдашдан олдин далага сочилади. Арпага юқоридаги миқдорда органик ўғит ерга солиш имконияти бўлмаса, кузда камида 5 тонна гўнг қўлланилиши керак. Намлик кўп бўлган ерларда арпанинг ўсув даврида камида 2 маротаба азотли ўғит билан озиқлантириш ҳосилдорликни оширишда катта ижобий таъсир кўрсатади [Атабоева Х., 2000].

Пиво саноати учун етиштириладиган арпа майдонларида кечки муддатда озиқлантириш тавсия этилмайди. Акс ҳолда донда оксилнинг миқдори ортиб, пиво ишлаб чиқаришга яроқсиз бўлиб қолиши мумкин.

Лалмикор деҳқончилик шароитида ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалиб ғалтак билан зичланади, экиш олдидан эса ишлов берилади ва бороналанади. Суғориладиган ерларда ерни ҳайдашдан олдин гектарига 700-800 м миқдорида суғорилиб, ер етилиши билан 25-30 см чуқурликда майдалаб ҳайдалади, экишдан олдин чизеллаш билан бирга бороналанади.

Экиш учун йирик бўлган, нав сифати яхши ва ҳосилдорлиги юқори, сара уруғлар қўлланилиши арпанинг бир текис ва қийғос униб тезда кўкариб чиқишини, ниҳоллар ҳосил қилишини таъминлайди. Арпа уруғлари экишдан олдин касалликлар ва ҳашоратларга қарши деразол, раксал, девидент ва бошқа тегишли препаратлар билан дориланиб сўнг экилади. Уруғни дорилашда махсус қўлланма ва кўрсатмага риоя этилиши керак. Акс ҳолда кутилган натижага эришмаслик ва кўнгилсиз воқеалар содир бўлиши мумкин.

Арпа ҳар бир зонанинг табиий иқлим шароити учун энг мақбул муддатларда экилиши керак. Лалмикор деҳқончилик шароитида арпа тоғли, тоғолди зоналарида сентябр охири –октябрь бошида, адир ёки дўнглик текислик зонада октябрь ўртасида, текислик зонада-октябрь охири ноябрь бошида экилади. Нам ерларда биологик кузги арпа навларини сентябр охири-октябрь бошида, ярим кузги типдаги навлари октябрнинг иккинчи ва учинчи ўн кунлигида экиш мақбул муддат ҳисобланади. Агар ярим кузги дубарак типдаги арпа навлари жуда ҳам эрта экилса, то совуқ тушгунга қадар поя чиқариб қишга чидамсиз бўлиб қолади ва совуқ уриб кетиши умкин.

Арпанинг барча турдаги навлари жуда кеч экилса, совуқ тушиб қолиши оқибатида сийрак бўлиб, ҳатто мутлақ кўкариб чиқмаслик ҳоллари содир бўлиши мумкин. Арпанинг ярим кузги типдаги навлари баҳорда экилганда экиш муддати март ойидан кечикмаслиги лозим [Конарев В.Г., 1980].

Арпа экиш меъёри зона шароити, навнинг биологик хусусияти, уруғнинг йириклиги каби кўрсаткичлари, қолаверса, уруғнинг экишга яроқлилиги даражаси ҳисобига олингани ҳолда белгиланади. Лалмикор ва нам ерларда

арпа қатор ораси 15 см бўлиб суғориладиган деҳқончилик шароитида экилиши билан ёки бир вақтнинг ўзида суғориш эгатлари олинади. Экиш меъёри тоғли ва тоғолди лалмикор зоналарда гектарига 4 млн дона уруғ ҳисобида, дўнглик текислик лалмикор зоналарда эса -3,5 млн дона бўлиши тавсия этилган. Суғориладиган ерларда экиш меъёри гектарига 4-4,5 млн дона ҳисобида бўлиши яхши натижа беради. Агар баҳорда экиладиган бўлса, юқоридаги экиш меъёри 15-20 фоизга камайтирилиши лозим.

Нам ерларда арпа экилиши билан эгатлари орқали суғорилиши, бунда суғориш меъёри гектарига 1000 м³ бўлиши, кейинги ўсув даври эса 750-850 м бўлиши самаралидир.

Арпа ўсув даврида бегона ўтларга қарши тўла тўпланиш даврида кўкламда далани диагонали бўйлаб бороналаш лалмикор деҳқончилик шароитида фойдалидир. Агар далани кўп миқдорда бегона ўт қоплаган бўлса, маҳсус гербицитларни қўллаш зарур бўлади. Уруғлик учун экилган майдонларда тур ва нав ўтоғини ўтказиш лозим. Бунда қорақуя билан касалланган ўсимликлар ва захарли ўтлар учраса уларни тозалаш, яъни олиб чиқиб куйдириб ташлаш лозим. Акс ҳолда етиштирилган уруғлик экишга яроқсиз бўлиб қолиши мумкин. Шунингдек, уруғлик учун экилган майдонларда арпа мум пишиш даври ёки тўла пишиш олдида апробация ишлари ўтказилиб, етиштирилган уруғликнинг нав тозалигига баҳо берилади. Апробация ишлари маҳсус қўлланма асосида апробаторлар курсини ўтаб аграном- апробатор деган гувоҳномаси бўлган, уруғчиликни яхши биладиган мутахассислар томонидан бажарилади.

Арпа ҳосили асосан комбайнлар ёрдамида ўрилади. Ҳосилнинг ўриш биринчи навбатда уруғ учун экилган ва апробация ўтказилган далалардан бошланади, сўнг товар ғалла учун экилган майдонлар ҳосили ўриб янчиб олинади. Ҳосил ўришни арпанинг мум пишиши охири ва тўла пишиш бошланиши билан қисқа муддатда ўтказиш лозим. Акс ҳолда ҳосилнинг бир қисми тўкилиб, нобуд бўлади ва уруғликнинг сифати пасаяди, бу ҳол иссиқ

ва қуруқ иқлимга мансуб Ўзбекистон шароитида айниқса яққол намоён бўлиши мумкин.

Ўриш ишларини икки усулда бажариш мумкин: тўла пишиш билан комбайнда ўриш ёки уруғлик майдонларида мум пишиш даврида маҳсус жараёнлар билан ўриб қуриганидан сўнг комбайнда янчиб олиш мақсадга мувофиқ.

Ҳосилни ўриш ёки янчишда аппаратнинг тешиклари оралиғини товар-ғаллани ўриб-янчишга қараганда бироз каттароқ қўйиш лозим, акс ҳолда уруғлик дон кўплаб майдаланиши ёки зарарланиши оқибатида кондицияли сара уруғлик арпа донининг чиқиш миқдори жуда ҳам камайиб кетиш ҳоллари содир бўлади [Атабоева Х., 2000]

1.3. Арпанинг районлаштирилган навлар тавсифи

Арпанинг икки қаторли ва кўп қаторли маҳаллий навлари баҳорги типига киради. Уларни ҳам кузда, ҳам баҳорда экиш мумкин.

Суғориладиган ва шартли суғориладиган ерларда арпанинг биологик кузги навлари учрайди [Атабоева Х, Буриев Х ва бошқалар, 2002].

Арпанинг маҳаллий навлари эрта пишарлик, қурғоқчиликка ва иссиққа чидамлилиқ каби қимматли хусусиятларга эга.

Арпанинг Ўзбекистонда районлаштирилган энг яхши навлари куйидагилардир.

Унумли- арпанинг селекцион нав бўлиб, лалмикор деҳқончилик институтида яратилган, икки қаторли арпа ҳисобланиб, нутанс тур ҳилига мансубдир. Унинг бошоқлари икки қатор сариқ рангда сийрак узун. Дони пўстли, очиқ сариқ рангда эллипсимон жуда йирик 1000 донасининг вазни 35-55 г келади. Бу биологик баҳорги, ўрта пишар навдир. Қишга ўртача чидамли. Сариқ занг касаллигига чидамли, гелминоспориозга чидамсиз, тошқуя билан жуда кам зарарланади, тупи, айниқса ёғингарчилик кўп бўлган йилларда ерга ётиб қолмайди, дони тўкилмайди. Бу юқори ҳосилли ва энг

кўп тарқалган навдир. Лалмикорликдаги барча зонада суғориладиган ерларда кузда ва баҳорда экиш учун районлаштирилган.

Тошкаллак-маҳаллий нав. У арпанинг кўп қаторли группасига каллидум тур хилига киради. Биологик жиҳатдан баҳорги бошоғи калта, сариқ, зич кўндаланг усти тўрт қиррали. қилтиғи дағал узун. Дони пўстли, йирик 1000 донасининг вазни 43-45 г. бу ўрта пишар бўлиб, жанубий районларда кузда экилганда яхши қишлайди. Кам касалланадиган сер оқсил нав.

Сурхандарё вилоятидаги лалмикорликнинг тоғ олди зонасида кузда экиш учун районлаштирилган.

Паллидум 596- селекцион нав лалмикор деҳқончилик институтида чиқарилган, кўп қаторли арпа навларидан бири, паллидум тур хилига оид. Бошоғи сариқ. Республиканинг барча вилоятларида суғориладиган ерларда кузда экиш учун районлаштирилган.

Деа- нави Германия Федератив Республикасида чиқарилган бўлиб, арпанинг кўп қаторли группасига, паллидум тур хилига киради. Биологик жиҳатдан кузги нав. Бу нав унумли арпага қараганда 1-5 кун кейин етилади. Дони пўстли сариқ 1000 донасининг вазни 41-43 г келади. қишга чидамли, тупи ерга ётиб қолмайди. Бошоғи жуда эгилувчан ва синадиган бўлади. Лекин дони ерга тўкилмайди. Гелминтоспориоз билан ҳам зарарланади, чанг қоракуя касаллигига чидамсиз бўлади.

Об-ҳаво шароити қулай бўлганда юқори ҳосил олинади. Республикамизнинг барча вилоятларида суғориладиган ерларга кузда экиш учун районлаштирилган.

Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида арпа асосан гелминтоспориоз, қисман қаттиқ қоракуя, занг ва уншундринг касалликларига чалинади. Шуни ҳам айтиш керакки айрим пайтларда арпа зангланиш касаллигига йўлиқади.

Кўклам сернам ва иссиқ келган айрим йиллари поянинг зангланиш касаллиги ривожланиши мумкин. Бу касалликка учраган арпанинг дони, 1000

донасининг вазни анча камайиб кетади. Зангланиш касаллиги қанчалик барвақт пайдо бўлса шунчалик катта зарар келтиради. Ҳосилдорликни анчагина камайтириб юборади. Республикамизда районлаштирилган маҳаллий навларнинг ҳаммаси ҳам касалланишга мойил, лекин айримлари кўпроқ ва айримлари эса камроқ касалланади.

Районлаштирилган навлардан: қарши, ташкаллак. Перспектив навлардан: нутанс- 161, нутанс-80, нутанс-310, нутанс-278, нутанс-978, нутанс -451, нутанс-22, нутанс-01137, нутанс-1138, нутанс-1197 навлари гелминтоспориоз касаллигига анча чидамли ҳисобланади. Касалликларнинг ҳаммаси тупроқ орқали ўсимликларга ўтади.

1.4. Арпа ҳосилини йиғиштириш ва ташишни ташкил этиш

Дон экинлари ҳосилини йиғиб-териб олиш дон етиштириш ва унинг ялпи ҳосилини оширишдаги энг сўнгги масъулиятли давр ҳисобланади. Ўриш-йиғиш ишларини ўз вақтида ва қисқа муддатда тугаллаш, нобудгарчиликнинг олдини олиш дон экинларидан мўл ҳосил етиштиришнинг асосий гаровидир. Мамлакатимизда дон экинлари ҳосилини олдин ўриб, кейин йиғиб олиш асосий усул ҳисобланади. Бундан экинлар дони мум пишиқлик даврида ўроқ машинада ердан 15-25 см баланддан ўриб, қуриштиш учун анғизга ташлаб кетилади [Атабоева Х., 2000].

Ўрилган дон экинлари қуриш пайтида дони пишиб етилади. Доннинг қуришига қараб ўриб қўйилган дон экинлари йиғиштиргич ўрнатилган комбайнда йиғилади ва янчилади. Қуруқ поҳоли тезда даладан ташиб кетилади, қуруқ ва тоза дон қўшимча равишда тозаланмасдан ва қуритилмасдан тайёрлов пунктларига топширилади. Ҳосилни олдини ўриб, кейин йиғиб олиш усулининг афзаллиги шундаки у тўғридан-тўғри ўриб янчишга қараганда ўримни 5-6 кун эрта бошлашга имкон беради, нобудгарчилик кескин камаяди. Бу эса, ўз навбатида меҳнат унумдорлигини оширади. Натижада ўрим-йиғим муддати анча қисқаради. Дон экинлари

ҳосили олдин ўриб, кейин йиғиб олинганда доннинг физикавий, уруғлик ва уннинг нон ёпилиш сифатлари тўғридан-тўғри ўриб янчилган донникига қараганда яхши бўлади.

Ҳосилни йиғиштириш усуллари. Ҳосилни етилиб дони тўкила бошлаган пайитда, яъни ўрим-йиғим кечикканда, шунингдек ўсимликлар паст бўйли ёки сийрак чиққан ерларда ҳосил бевосита ўриб олинади.

Олдин ўриб, кейин йиғиш усули тўғридан-тўғри ўриб янчиш усули билан боғлаб олиб борилса, ўрим-йиғим ишлари муддати анча қисқаради ва нобудгарчилик камаяди. Ҳосилни комбайнда ўриш учун далалар бегона ўтлардан тозаланган, экин текис ўсган ва ҳосили бир вақтда етилган бўлиши керак. Умуман дон экинлари ҳар хил муддатда етилади. Масалан, кузги арпа кузги жавдарга қараганда эрта, кузги жавдар кузги буғдойга қараганда барвақт етилади. Кузги буғдой эса баҳорги дон экинларидан барвақт пишади. Булардан энг аввал арпа, кейин буғдой ва сули етилади.

Ҳосилни ташиш. Республикамизнинг жанубий туманларида дон экинлари шимолий туманлардагига қараганда 10-11 кун илгари етилади. Тоғли ҳудудларда ҳосилнинг етилиши ва ўриб йиғиб олиш муддати 30-40 кунгача кечикиши мумкин. Лалмикор ва суғориладиган ерларда кузги ва баҳорги буғдойнинг ҳосили етилса ҳам, дони тўкилиб кетмайди, ўриб ётқизиб кетилганда вақт ўтиши билан яна яхши етилади. Лекин ўрим йиғим ишлари кечиктирилса, доннинг тўкилиши бошоқларнинг синиши, донни паррандалар ва зараркунандалар еб кетиши ва бошқалар ҳисобига нобудгарчилик ортади. Масалан, буғдой кеч ўрилса, далани ўт, айниқса, ёнтоқ босади. Улар комбайн бункерига тушиб донни намлигини, бу эса донни қуритиш ҳаражатларини оширади. Шунга кўра, дон пиша бошлаши биланоқ комбайн билан ўришга киришиш керак. Кузги ва баҳорг арпа эрта, деярли бир текис пишади, улар ўрилгандан кейин қуриш вақтида яхши етилади. Улар тўла пиша бошлаганда комбайнда ўрилади. Ўрим-йиғим бундан кечиктирилса, арпа бошоғи ерга ётиб мўрт бўлиб қолади, дони

тўкила бошлайди, натижада анчагина ҳосил нобуд бўлади. Айниқса, кўп қаторли арпа кеч ўрилса дони кўп тўкилади [Махсудов Р., 1991]

Ҳосилни топшириш тартиби

Жамоа, фермер, давлат ва бошқа турдаги ҳўжаликларда етиштирилиб тайёрланган донлар дон сақлаш учун мослаштирилган омбор, элеватор ва бошқа дон қабул қилувчи ташкилотлар омборларига жўнатилади.

Бундан ташқари айрим ҳолларда янги ҳосил донларини қайта ишловчи йирик корхоналар, жумладан, ун, ёрма, омихта ем ва ёғ заводлари ўз омборхоналарида сақлаш учун донларни қабул қилади [Мирхолиқов Т., Айходжаева Н.К ва бошқалар, 2004].

Дон, уруғлик донларни сақлаш бўйича юқори ташкилотлар ишлаб чиққан кўсаткичларга асосан жорий йилдаги дон ҳосилини қабул қилиш ва жойлаштиришдан аввал корхона бош мухандиси ва технологик ишлаб чиқариш лабораторияси бошлиғи донларни жойлаштириш, уларга ишлов бериш ва қабул қилиш режасини ишлаб чиқади ҳамда у корхона раҳбари томонидан тасдиқланади.

Режани ишлаб чиқишда дон экинларини ўсимликлар турлари ва навлари бўйича тахминий ҳосилдорлиги, дон сотиб олиш ҳажми, бошқа корхоналардан донларни келиб тушиши ва жўнатилиши, олдинги йиллардан қолган доннинг қолдиғи, олдинги йиллар маълумотларига асосан доннинг сифат кўрсаткичлари, жихоз-ускуна ва технологик тизимни мақсадга мувофиқ равишда қўллаш, технологик хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда дон омборхоналари сифимини дон тўплашларига мос шаклга келтириш (тур, нав ва бошқа кўсаткичлари) доннинг миқдори, аҳволи ҳамда бир мақсад бўйича ишлатиш, дон уюмининг сифатини узмасдан сақлашни таъминловчи ҳосилни йиғиб-териб олгандан донга ишлов бериш муддатини ўз вақтида тугаллаш ҳамда дон билан бўладиган ишлар, жойини кам ўгартирилиши ҳисобига тўла фойдаланиш каби ишлар инобатга олинади [Бўриев Х.Ч., Ризаев Р., 1999].

2. АРПАНИ САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

2.1. Арпа ҳосилини сақлаш усуллари

Сақлаш муддатлари. Дон уюмларини сақлашни ташкил этишда аввал сақлаш муддати масаласи ҳал этилади. Донни сақлаш давомида ўзининг талаб хусусиятлари сақланишининг муддати узоқ сақланувчанлик даври дейилади. Сақланувчанлик биологик ва ҳўжалик турларига бўлинади. Биринчисига донларни сақлаш пайтида ҳеч бўлмаса бирорта дон униб чиқиш хусусиятини сақлаш тушунилади.

Узоқ муддатга сақлашнинг ҳўжалик тури катта аҳамиятга эга бўлиб, сақлаш муддати ўгандан сўнг уруғ униш кондициясига ва давлат норма талабларига жавоб бериши керак. Сақлаш тартибининг умумий таърифи. Дон уюмларини сақлаш тартиб ва усуллари ўзига хос хусусиятларга асосланган. Сақлашни муваффақиятли ташкил этишда дон уюмининг ҳар бирини алоҳида хусусияти ва аҳамияти тушуниш камлик қилади.

Дон уюмларини сақлаш объекти сифатида ўрганилиши лозим бўлган уларнинг ҳолати ва сақланишга таъсир этувчи омиллар қуйидагилар ҳисобланади.

Дон уюмининг намлиги ва унинг атроф муҳити.

Дон уюми ва атроф муҳитнинг ҳарорати.

Дон уюмига ҳавонинг етиб бориши (унинг аэрация даражаси). Ушбу омиллар дон уюмларини сақлаш тартиби асосида қўйилган. Ҳозирги пайтда қуйидаги сақлаш тартиби қўлланилади.

а) дон уюмини қуруқ ҳолда сақлаш.

б) дон уюмини совитилган ҳолда сақлаш.

в) дон уюмини ҳавосиз жойда сақлаш.

Дон массасини қуруқ ҳолатда сақлаш.

Ўзбекистонда сақлаш режимларидан донни қуруқ ҳолатда сақлаш мақсадга мувофиқдир [Мирхолиқов Т.Т. ва бошқалар 2004].

Донни қуруқ ҳолатда сақлаш режими дон массасидаги тирик

организмлар, кана ва зараркунандалар, микроорганизмларнинг сувга бўлган эҳтиёжини камайтиришни кузда тутати. Дон таркибидаги эркин сув миқдори йўқотилганда тирик гуруҳларнинг эҳтиёжи қондирилмай, уларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Шу сабабли донни қуруқ ҳолатда сақлашда намлик миқдори критик намликдан юқори бўлмаслиги керак. Критик намлик деб дон массасида микроорганизмлар, кана ва зараркунандалар ҳаёт фаолияти ҳамда донда кечадиган физиологик жараёнлар жадаллигини чегаралайдиган намликка айтилади. Бошқали донлар учун критик намлик 12-14 % ни ташкил қилади. Шу намлик дуккакли донларга ҳам таълуқлидир. Мойли донларда эса бу намлик ёғ миқдоридан боғлиқ. Ёғ миқдори 25-30 % ни ташкил қилса, критик намлик 10-15 % булади. Агар ёғ миқдори 40-50 % ни ташкил қилса, критик намлик 6-8 % ни ташкил қилади. Таҷрибалар шуни кўрсатадики, яхши тозаланган зарарланмаган дон партияларини элеваторларда қуруқ ҳолатда 2-3 йил, сақлаш омборларда эса 5 йилгача сақлаш мумкин.

Дон массасини совуқ ҳолатда сақлаш

Дон массасини совуқ ҳолатда сақлашнинг аҳамияти МДХ территориясининг ўрта географик кенгликларида, шунингдек Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудларида муҳим рол уйнайди. Совуқ ҳолатда сақлаш 2 гуруҳга бўлинади:

- 1) дон массасини 0-10°C да сақлаш;
- 2) 0°C дан паст ҳароратда сақлаш.

Дон массасини совутиш усуллари:

Пассив совутиш. Бундай совутишда омборларнинг эшик, деразалари очиб ҳаво алмаштириш тушунилади.

Актив совутиш. Бундай совутиш дон тозаловчи машиналарда транспортёрлар ёрдамида бир жойдан иккинчи жойга қучирилганда амалга оширилади. Шу билан бирга дон уюмини белқурак билан ағдариш ҳам актив совутиш усулига қиради.

Дон массасини герметик сақлаш ҳолатлар.

Дон массасини юқори намликда узоқ муддатда сақлаш учун ҳаво таъсирини йўқотиш керак бўлади. Бунинг учун донни герметик шароитда сақлашдан фойдаланилади. Донни сақлашда кислородсиз муҳитни юзага келтириш учун 3 та йул мавжуд.

1. CO_2 нинг миқдорини купайтириш.
2. Вакуум ҳосил қилиш.
3. Дон массасидаги бушликларни ҳар хил кимёвий газлар ёрдамида тўлдириш.

Дон массасини герметик шароитда сақлаш емга мўлжалланган донлар учун қўлланилади (нонбоп, уруғликка мўлжалланган уруғларни герметик усулда сақлаш тақиқланади).

Дон уюмларини сақлашда унинг барқарорлигини ошириш учун сақлаш тартибига зарурий равишда қўшимча тадбирлар қўлланилади. Сақлаш муддатлари дон турларига қараб эмас, балки фойдаланиш соҳаларига қараб ҳам фарқ қилади [Чирков В.Н., 1975].

2.2. Ҳосилни сақлашда фойдаланиладиган омбор турлари

Дон омбори турлари. Ўзбекистонда асосий омбор турлари бир қаватлик, ёнлама ёки қияланган пояли омбор ва элеваторлардан иборат. Бундан 20-25 йил аввал жамоа ва давлат хўжаликларида қурилган омбор сифими (50, 100, 160, 300 тонна) кичик бўлиб, кўпчилиги механизациялаштирилмагандир. Ҳозир қурилаётганларининг ҳажми 500 дан 5000 тоннагача дон сиғадиган омборлар бўлиб, унда ташиш, тушириш ва бошқа ишлар тўла маханизациялаштирилган. Йиғилувчи темир-бетон, металлдан фойдаланиб барпо қилинган бункер мезанизмлар билан жиҳозланган. Булардан ташқари донларни соладиган, уни дорилайдиган ва мунтазам шамоллатиш ускуналари ўрнатилган бўлимларга эга бўлган омборхоналар ҳам мавжуд [Мирхолиқов Т.Т. ва бошқалар, 2004].

Донларни қайта ишловчи корхоналар давлат қарамоғидаги нон маҳсулотлари, нон қабул қилувчи пунктлар катта сиғимли омборхоналардан ташқари элеваторлар ҳам бор.

Мамлакатимизда дон сақлаш омборхоналари кўпайиб боришига қарамасдан, ҳосилни йиғиб олиш вақтида айрим туман ва вилоятларда жамоа давлат ва бошқа ҳўжаликларда етиштирилган ҳосилни вақтинча уюмларда сақлашга мажбур бўлиб қолинмоқда. Уюм деб маълум бир қоидага асосан омборхонадан ташқарида очик ҳавода тўкилган ёки қопларга жойлаштирилган донларга айтилади. Дон уюмларини сақлаш даврида ҳар хил ташқи муҳит шароитининг тезда таъсир этиши уларни сақлашга чидамлилигини жуда пасайтиради. Айниқса бундай шароит куз ва баҳор ойларига тўғри келади. Донларни уюмда сақлашга уни пастки қисмида кечадиган жараёнлар устида кузатиш ишларини олиб бориш қийинлашади. Шу сабабли ўз-ўзидан ёниб кетиш ва хашоратлар билан зарарланишни ўз вақтида пайқаш қийинлашади. Бундан ташқари, донлар уюмда ифлосланади, бузилади ва қушлар, кемирувчилар томонидан осонгина нобуд бўлади.

Кўпчилик ривожланган давлатларнинг тажрибасидан маълумки, донлар очик уюмларда сақланганда тўпланган ҳосил 10-30 фоизгача йўқотилиши мумкин. Шунини яна бир марта таъкидлаш керакки, донларни вақтинча уюмларда сақлаш бу энг охирги чорадир. Ватанимизнинг жанубий минтақаларида озуқа-ем донларини сақлаш зарур бўлиб қолса, уни омборхонадан ташқарида очик ерда сақлаш яхши натижа беради [Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзоқов Э., 1991].

2.2.1. Кичик ҳажмли темир бункерлар

Бункер мосламалари (шамоллатиладиган бункер) цилиндр ёки тўғри бурчак шаклидаги турли баландликдаги (8-12 м) бункер ёки элеватор хирмонлари (30 метргача) бўлиб, дон уюмларида ҳаво босимини кучайтирувчи махсус қувурлар билан жихозланган. Ушбу системаларнинг тузилишлари ҳар хилдир. Баъзиларда ҳаво хирмон остидан юборилади ва

хирмоннинг барча қатламларидан ўтади, бошқаларда эса радиал ёки қаватма-қават амалга оширилади. Баланд хирмонлар учун юқори босимли вентиляторлардан фойдаланилади.

Дон етиштирувчи хўжаликларда радиал усулда ҳаво ўтказувчи темир цилиндр бункерлари ишлатилади. Бункер ичида (марказида) цилиндр шаклидаги қувур тик ўрнатилиб, деворлари бункер сингари ҳаво ўтишини таъминлайдиган махсус тешикларга эга. Шамоллатгичлар ёрдамида юбориладиган ҳаво қувур бўйлаб (ички цилиндр) дон уюмига ўтади ва перфорирланган девор орқали ташқарига чиқади. Ҳаво тақсимловчи қувурлар ичидаги кўчиб юрувчи поршендан уюмда ҳавони бир текисда тақсимлашни таъминлайди. Бункернинг бундай турлари электр ҳаво иситгичлар билан жиҳозланган бўлиб, дон уюмини қуриштириш зарурияти бўлган вақтдагина уланади.

Дон уюми қуриштирилганидан сўнг совитилади. Бункерларни дон билан тўлдириш чўмичли транспортёр орқали, бўшатиш эса ўз оқими билан амалга оширилади.

Хўжаликларда кўчма қувур мосламасини учратиш мумкин. Қувурларни (диаметри 102 мм) дон уюмига ботириш ва ундан тортиб олиш электровибраторли болға ёрдамида бажарилади. Қувурларнинг юқори қисмига соатига 500 м куб ҳаво юборувчи шамоллатгич ўрнатилади [Трисьянский Л.А., Лясик В.В., 1976]

2.2.2. Дон сақловчи элеваторлар

Замонавий элеваторлар – бу донларни қабул қилиб қайта ишлаб, сақлаб ва истеъмолчиларга тарқатадиган бақувват саноат корхонасидир. Бунда донлар истеъмол кондициясига етказилиб, сифати бўйича бир хил турларга ажратилиб, халқ хўжалигининг у ёки бу мақсадларига ишлатиш учун мўлжалланган. Элеватор асосан икки қисмдан ички минора ва бир нечта ем (силос) корпусларидан иборат. Дон уюмлари 30 метр ва ундан баланд бўлган

ем сақлагичларига солинади. Элеватор сифими ем миқдори, сақлагичларининг баландлиги ва кўндаланг кесимига боғлиқдир. Ем сақлагичлар минолит ёки йиғма темир бетондан барпо қилинади. Улар тўғри бурчакли ва цилиндр шаклида бўлади.

Ем сақлагичларнинг сифми кўпинча 150 тоннадан 600 тоннагача боради. Бундай дон уюмларининг тўкилувчанлиги ва сақланиш хусусиятлари яхши бўлиши керак. Шунинг учун донларни элеваторларда сақлашда фақат қуруқ ва бир оз қуруқ донлар билан тўлдирилишига эътиборни қаратиш керак.

Кўп элеваторларда донларни аралаштириш учун механик транспортёрлардан фойдаланилади. Бундан ташқари, элеваторлар пневматик мосламалар билан ҳам жиҳозланган бўлади. Элеваторлардаги жараёнларни бошқариш учун марказлашган бошқарув жойи бўлиб, ундан диспечер пульти ёрдамида ҳамма технологик жараёнларни бошқаради.

Элеваторлар қайси мақсадларга мўлжалланганлиги ва қурилган жойига қараб 25-140 минг тоннагача дон сиғадиган ҳажмда бўлиши мумкин.

Элеваторлардан омборхоналар билан бирга комплекс равишда фойдаланилса анча қулай бўлади [Трисятский Л.А., 1991]

2.2.3. Ҳосилни қабул пунктларида сақлаш

Дон маҳсулотларини зараркунанда хашоратлар, кана ва кемирувчилар томонидан нобуд этилиши ёки бузилишидан сақланаётган донларни қушлардан ҳимоя қилиш муҳим умумхалқ тадбирларидан биридир. Бу соҳада кўриляётган чора- тадбирлар огоҳлантирувчи ва қирувчи гуруҳга бўлинади.

Огоҳлантирувчи чоралар ҳимоя асоси ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида бунга қатъий амал қилиниб, турли чоралар қўлланилади. Шу билан ялпи зарарланишнинг олди олинади ва уларни бошқа объектларга ўтиш ҳолларига йўл қўйилмайди.

Дон уюмларини зараркунандалар билан таъсирланиши одатда қуйидаги сабабларнинг бири натижасида рўй беради.

1. Донларда вақтинчалик сақлашда тозаланмаган ва зарарсизлантирилмаган тўкма ва майдончалардан фойдаланиш.

2. Ҳосилни йиғишда зарарсизланган транспорт воситаси, идиш, дон тозаловчи машина ва бошқа инвенторлардан фойдаланиш.

3. Янги йиғилган дон уюмларини тозаланмаган ва зарарсизланмаган омборларга жойлаштириш.

4. Дон уюмлари ва омборларга кемирувчилар ва қушлар томонидан зараркунандаларнинг келтирилиши. Бунинг устига ҳамма вақт каналар баъзида эса майда ҳашоратлар топилади.

Баъзида қирувчи чоралар бўлиши мумкин. Аввало барча объектларда мукаммал механик тозалаш (тўкма, машина, омбор ва бошқа) ўтказилади, сўнгра йиғилган ва керакмас қолдиқлар йўқотилади. Келгусида фойдаланиладиган қолдиқлар зарарсизлантирилиши ва алоҳида ерларга жойлаштирилиши лозим. Тозаланган объектларда профилактик дезинфекция ўтказилади. Омборларни нам аэрозол ёки газ воситалари билан дезинфекция қилинади [Ореман Л.Й., 1984, Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзоқов Е., 1991].

2.3. Ҳосил сифатига таъсир этувчи омиллар

Дон ва уруғларнинг фаолияти. Бунда энг асосий ва мўтаъдил жараёнлардан бири дон ва уруғларнинг нафас олиши ҳисобланади. Ушбу жараён ўтишида, яъни сақлаш даврида дон атрофи ва таркибида турли хил микроорганизм, зараркунанда ва бошқа компонентлар ҳаво алмашинуви ҳамда нафас олиш натижасида ривожланиши ва кўпайиши учун муҳит юзага келади. Бундан ташқари, янги йиғилган донларда бир қатор биологик жараёнлар рўй беради ёки ишлаб чиқаришга тўғри келадиган ҳосил йиғиб олинганидан кейин етилиш деб аталади. Ниҳоят бундай жараёнларнинг фаол ўтиши донларда якка ёки оммавий униб чиқиш ҳоллари ҳамда дон таркибидаги қуруқ модда миқдорининг камайиши ва бошқа барча сифат

кўрсаткичларининг пасайишига сабаб бўлади [Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзоқов Е., 1991].

Нафас олиш. Дон ва уруғларни сақлашдаги ҳаёт фаолияти учун қувватни органик моддалар асосан донлардан дисимиляция жараёни орқали олади. Бу ҳолатда сарфланадиган қандлар гидролиз натижасида ёки жуда мураккаб ғамланган моддаларнинг оксидланиши натижасида тўлдирилади.

Доннинг ҳаёт фаолиятини иссиқлик билан таъминлаш учун анаэроб нафас олишда аэроб нафас олишга қараганда жуда кўп миқдорда инсоз парчаланиши кузатилади. Дон уюмида нафас олишга ажралиб чиққан карбонат ангидриднинг ютилган кислородга бўлган нисбати нафас олиш коэффициенти деб аталади. Агар дон уюмида аэроб нафас олиш юз берса унда нафас олиш коэффициенти донда бирга тенг бўлади. Аноэроб нафас олиш кечса кислород сарфланмасдан карбонат ангидрит миқдори ортади ва нафас олиш коэффициенти бирдан юқори бўлади. Шундай қилиб, дон нафас олишнинг жадаллашиши оқибатида қуруқ моддаларнинг йўқолиши кузатилади, дон уюмининг намлиги ортади, дон оралиқларидаги бўшлиқларида ҳаво таркиби ўзгаради ва иссиқлик тўпланади. Бунинг ҳаммаси дон уюмларида нафас олиш жараёни ҳеч бўлмаса оз миқдорда қисқартиришини ҳисобга олган ҳолда сақлашни ташкил этиш заруриятини туғдиради.

Нафас олиш тезлигига таъсир этувчи омиллар. Донни сақлаш даврида рўй берадиган нафас олиш тезлигига таъсир этувчи омилларни ўрганишга кўплаб изланишлар бағишланган.

Алоҳида сақланадиган дон уюмларига муҳим аҳамиятга эга бўлган ва ўзига ҳос хусусиятларидан келиб чиқадиган омиллар киради. Асосий бошқли экинларнинг дон намлиги 14 % дан кам бўлса сақлашга чидамлидир. Уларни баланд хирмонларда сақлаш тадбири қўлланилади [Бўриев Ҳ.Ч., Жўраев Р., Алимов О., 2002].

2.4. Арпа ҳосилини сақлаш даврида рўй берадиган жараёнлар

Дон ва уруғлардаги танг (критик) намлик. Дон қанчалик нам бўлса у шунчалик тез нафас олади. Жуда қуруқ донларда 11-12 ва кўп мойлиларда 4-5 % гача нафас олиш тезлиги жуда суст бўлади. Аксинча жуда нам донлар совутилмаган ҳолда тўғри тоза ҳаво билан мулоқотда бўлса, бир кеча кундузда 0, 0,5- 0,2 % қуруқ модда йўқотади. Агар дон намлиги ошиб, бунда эркин сув пайдо бўлса, дон ва уруғларда нафас олиш тезлиги кескин ошади, бу ҳол танг намлик дейилади.

Газ муҳитининг таркиби. Донларнинг нафас олиш тезлиги атрофдаги газ муҳитининг таркибига чамбарчас боғлиқдир. Уларнинг нормал нафас олиши фақат кислород иштирокида бўлиши мумкин. Дон уюмларини узоқ муддат аралаштирмасдан ва сунъий шамоллатмасдан сақланганда дон ораларида кўмир ис гази тўпланишига ва кислородни йўқотишга сабаб бўладиган шароит вужудга келади.

Алоҳида дон тўпламлари учун аҳамиятга эга бўлган омиллар қуйидагилар: донларнинг ботаник хусусияти, етилганлиги, тўлиқлиги ва йириклиги. Тўпламдаги етилмаган донлар аралашмаси (яшил, совуқ таъсир этгани ва бошқа) гарчи намлиги оз бўлса ҳам нафас олиш тезлигини оширади. Пачоқ донлар тўла етилганларига нисбатан тез нафас олиш қобилиятига эга. Шундай қилиб донларнинг таркибида сифати асосий донларга нисбатан чекланиш кузатиладиган бўлса, улар жадал нафас олади ва узоқ сақлашга чидамсиз бўлади. Иккинчи зарур шароит ҳосил йиғиб олинганидан кейин етилишга таъсир этадиган омиллардан бири ҳароратдир [Чирков В.Н., 1976].

Доннинг ўз-ўзидан қизиши

Дон массасини ўз-ўзидан қизиш ҳолати деб, донда кечадиган физиологик жараёнлар ва дон массасининг ёмон иссиқлик ўтказувчанлиги сабабли, ҳароратнинг кўтарилиб кетишига айтилади.

Дон массасининг дастлабки ҳолатидан боғлиқ ҳолда айрим қисмларда

ҳароратнинг 55-65°C гача кўтарилиб кетиши кузатилади.

Ўз-ўзидан қизиш ҳолатининг физик ва физиологик сабаблари мавжуд. Физиологик сабаб - дон массасидаги тирик организмларнинг нафас олиши ва интенсив ҳаёт фаолиятдан иборат. Маълумки нафас олганда иссиқлик ажратиб чиқади. Физик сабаб шундан иборатки, дон массаси ёмон иссиқлик ўтказувчи, шунинг учун маълум бир участкада пайдо бўлган ҳарорат бошқа участкага кийин юборилади. Натижада шу участкада дон массасининг ўз-ўзидан қизиш ҳолати юзага келади. Бундан ташқари ўз-ўзидан қизиш ҳолатининг юзага келишида дон массаси ташкил келувчи гуруҳларининг ўз-ўзидан сараланиш жараёни муҳим рол уйнайди.

Қуйида дон массасининг ўз-ўзидан қизиш жараёнига таъсир килувчи омиллар келтирилган.

а) Доннинг нафас олиши.

б) Дон массасининг ўз-ўзидан қизиш ҳолатида микроорганизмларнинг ҳам роли катта. Бу ҳолат тажрибалар ёрдамида исботланган, уларни қуйидаги график орқали кўриш мумкин (стерилланган, зарарсизлантирилган ва зарарланган).

в) Дон массасида ўз-ўзидан қизиш жараёнига аралашмалар ҳам кучли таъсир кўрсатади. Аралашмалар кўп бўлган қисмда дон массасининг микроорганизмлари фаол ривожланиб, кўп иссиқлик ажралиб чиқаради.

г) Ўз-ўзидан қизиш ҳолатига зараркунанда ва каналар ҳам ҳал қилувчи таъсир курсатади.

Ўз-ўзидан қизиш ҳолатининг турлари.

Ўз-ўзидан қизиш жараёнининг уч хил тури мавжуд:

1. Дон массасининг айрим қисмларида ўз-ўзидан қизиш ҳолати. Бу ҳолатнинг сабаблари:

а) уша участкадаги дон массасининг намланиши;

б) бир омборга ҳар хил намликдаги донларнинг юборилиши;

в) бир омборга турли даражада ифлосланган донларнинг юборилиши.

2. Қатламсимон ўз-ўзидан қизиш ҳолати. Бу ҳолат омбор ёки элеваторнинг маълум бир қисмида қатлам ҳосил қилиб юзага келади.

а) Юкори қатламнинг ўз-ўзидан қизиши - бу ҳолат кеч куз ёки эрта баҳорда пайдо бўлади. Маълум ҳароратга эга бўлган дон массасининг юза қисмидаги совуқ ҳаво донга таъсир кўрсатади. Бунда дон массасидаги сув буғлари совуқ ҳавода конденсатланиб намланади [Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О., 2002].

б) Пастки қатламнинг ўз-ўзидан қизиш ҳолати. Бу ҳолат ёзнинг охири ёки эрта кузда юзага келади. Пастки ўз-ўзидан қизиш қатлами силос ёки омбор тубидан 20-50 см баландликда пайдо бўлади.

в) Вертикал қатламдаги ўз-ўзидан қизиш ҳолати. Тулдирилаётган силоснинг деворлари яқинида енгил қисмлар ва чангнинг жойлашиши ва ташқи ҳаво таъсирида дон массаси физик хоссаларини тез ўзгартириб ўз-ўзидан қизиш ҳолатига олиб келади.

Дон массасининг бутунлай ўз-ўзидан қизиши. Бу ҳолатни юзага келтириш сабаблари қуйида келтирилган.

а) Дон массасининг ҳолати. Бу ерда доннинг ҳарорати, намлиги, физиологик активлиги ва микрофлоранинг таркиби аҳамиятга моликдир. б) Омбор ва элеваторларда донни сақлаш пайтида гидроизоляция ва термоизоляция деган терминлар катта аҳамиятга эга. Сақлаш омборларининг поли, девори, томи етарли даражада нам ва исиклик ўтказмайдиган бўлиши керак.

в) Омбордаги дон массасининг таркиби ва бу дон массасининг парвариш қилиш шартлари ҳам ўз-ўзидан қизиш ҳолатига таъсир кўрсатади. Уруғлик донларни омборда 3 м дан ортиқ баландликда сақлаш таъқиқланади.

Ўз-ўзидан қизишнинг ривожланиш даври.

Ҳарорат 34-38°C га етади (3-7 кун ичида). Дон оқувчанлиги сезиларли равишда камаяди. Дон терлайди. Майса ва нон ёпилганда пайдо бўладиган хид чиқади. Буғдой, жавдар донлари бир оз қораяди, сули ва арпа

донларининг пусти оч-сарик рангдан тўқ-сарик рангга ўтади.

Ўз-ўзидан қизишнинг кучли формаси.

Харорат 50°C ва ундан юқориқ ҳароратгача кўтарилади. Дон массасининг оқувчанлиги камаёди. Доннинг кучли хиралашуви юзага келади. Айрим донлар замбуруғланиб, чирий бошлайди. Дон кучли бузилган ёкимсиз хидга эга бўлади.

Дон массасининг оқувчанлигини қисман ёки бутунлай йўқотишига унинг жипслашуви дейилади. Жипслашув сабабларидан боғлиқ ҳолда оқувчанлик йўқолишидан ташқари дон массасининг бошқа хусусиятлари, шунингдек унинг сифати ҳам ўзгариши мумкин.

Узоқ вақтлар донни сақлаш тажрибасида жипслашув ходисаси фақат элеватор силосларида кузатилади деб ҳисоблаб келинган. Аммо узоқ вақт давомида омборларда сақланган дон партиялари ҳолатини кузатиш шуни кўрсатдики, унча баланд бўлмаган уюм (2...4 м) да сақланган дон ҳам жипслашиши мумкин экан [Трисвятский Л.А., 1966].

Дон массасининг жипслашиш турлари ва даражаси турличадир. Жипслашишнинг ёппасига ва катлам ҳосил қилиб пайдо бўлиш турлари мавжуддир. Ўз навбатида қатламсимон жипслашиш уюмнинг юқориги, пастки ён қисмларидан юзага келиши мумкин

3. АРПА ДОНИДАН ЁРМА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ёрма тайёр маҳсулот бўлиб, унга фақат пазандалик маҳорати зарур. Шунинг учун таркибида бирор омехтанинг бўлиши озиқ-овқат сифатига кескин таъсир этади. Озиқ-овқат қиймати ва ташқи кўринишига технологик жараёнларнинг таъсири ҳам катта бўлади.

Ёрма ишлаб чиқариш усуллари сўнгги вақтгача фақат механик технологияга асосланган бўлиб, уни умумий тарзда қуйидагича тасаввур этиш мумкин: дон уюмларини омехталардан тозалаш, тозаланган доннинг йириклигига қараб саралаш, пўстини парчалаш, асосини пўстидан ажратиш, асосига турли вариантларда ишлов бериш, яъни қандай дон тури ва навидан ёрма олинишини ҳисобга олган ҳолда силлиқлаш, текислаш, майдалаш ёки пўстидан тозалаш, тайёр маҳсулотни саралаш. Ушбу схема замонавий ёрма заводларида кўпинча бошқа усуллар билан тўлдириб олиб борилади. Кичик ёрма корхоналари эса унинг қисқартирилган варианты қўлланилади [Бутковский В.А., Мельников Е.М., 1989].

Донни турли омехталардан тозалаш технологик жараёнида аспиратор, сепаратор, триер, тош қисмларини ажратувчи машиналар, шасталкалар, пўст тозаловчи машиналар, магнит ва бошқалар ишлатилади. Дон тозаланиб пўсти парчаланмасдан олдин саралаш муҳим аҳамиятга эгадир, чунки бир текис катталикдаги донларда пўст парчаланиши яхши ва енгил ўтади. Дон пўстини парчалаш турли машиналарда: пўст тозалагичларда кўп маротаба зарба асосида амалга оширилиб, дон дарра ёрдамида куч билан цилиндр абразивнинг ишчи сатҳига ташланади; пўст парчаловчи мослама ёки вальцедок дастгоҳларида сиқилиш ва ишқаланиш асосида ишланади; машинанинг бу турида дон икки ишчи юза (ҳаракатсиз ва ҳаракатдаги) оралиғида даставвал сиқилади, сўнг сурилиш натижасида пўстларининг сидирилиши рўй беради.

У ёки бу машиналардан фойдаланиш нафақат корхоналарнинг техник

имкониятларига, балки донларнинг физик хусусиятлари ва тузилишига ҳам боғлиқдир. Масалан, пўстлоқ тозалагич машиналар зарба ҳаракатига асосланган бўлиб, фақат арпа ва сули пўстлоқарини парчалашга яроқлидир. Гречиха ва тарик донларн вальцедок дастгоҳларида, шоли эса пўст парчалагич мосламаларнда яхши парчаланати.

Барта пўстлоқ парчалаш усулларида ҳам доннинг бир қисми етарли даражада парчаланмайди. Шунинг учун махсулот элакраниб сараланади ва пўсти парчаланмаган донлар яна тегишли машиналарга қайтарилади.

Пўстлоқ тозалангандан кейинги иш силлиқлаш бўлиб уни ўтказишдан мақсад гул шаффофларини йўқотишдан иборатдир. Ундан ташқари, силлиқлаш жараёнида мева ва уруғ пўстлоқари ҳамда муртак олиб ташланади. Бу ишларни ўтказиш ёрманинг сифат кўрсаткичларини яхшилади. Ишлов берилгандан сўнг у тез пишади ва яхши хазм бўлади. Баъзи ёрма (гуруч, нўхат, арпа ва бошқалар) нинг навлари пўстлоғи парчаланиб, силлиқлаб текисланади. Бу ишлар махсус мослама ва голлендраларда амалга оширилиб, тайёр махсулот чиройли ва бир текис кўринишда бўлади. Силлиқлаш ва текислаш, шунингдек, махсулотнинг машиналар сатҳига ишқаланишига ҳам асослангандир [Бўриев Х., Жўраев Р., Алимов О., 2002].

Механик ишлов бериш тозалаш жараёнида ва айниқса парчаланиш ва силлиқлашда доннинг баъзи негизлари зарбалар таъсирига чидамай майдаланиб кетади. Шунинг учун асосий ёрма ассортиментини ишлаб чиқаришда паст сифатли махсулот олинади. Масалан, гречихадан олинаниган яхши ёрма тури негизли бўлади, аммо бунда доннинг бир қисми майдаланиб кетади ва майда ёрма чиқади, ундан пазандалик таоми тайёрланганда эса эзилган бўтқага айланади. Бутун ва майдаланган гуручнинг сифати орасида катта фарқ бор. Ёрма ишлаб чиқаришда баъзан маълум миқдорда ун юзага келади. Бутгул майдаланган ва ёрма унига қараб алоҳида машина ва корхонанинг иш фаолияти баҳоланади [Хайитов А., Раджапов Э., 2001].

Арпа донидан икки хил ёрма ишлаб чиқарилади. Ишлов бериш усулидан ва ёрманинг йириклигидан боғлиқ ҳолда 5 номерли дурсимон ва 3 номерли қайроқланган арпа ёрмаси олинади (1-жадвал).

1-жадвал

Арпа ёрмаси рақамларининг таърифи (ДАСТ бўйича)

[Х.Б.Шаумаров, С.Я.Исламов, 2011]

Ёрма тури	Ёрма рақами	Аниқлаш учун икки хил элак-ларни тешик диаметри (мм)		Икки элакни ҳар бири учун алоҳида (%) ўтиши ва тўп- ланиши миқдори, кам эмас.
		ўтиши	тўпланиши	
Перловка	1	3,5	3,0	80
	2	3,0	2,5	80
	3	2,5	2,0	80
	4	2,0	1,5	80
	5	1,5	№ 056 темир симлик	80
Арпали	1	2,5	2,0	75
	2	2,0	1,5	75
	3	1,5	№056	75

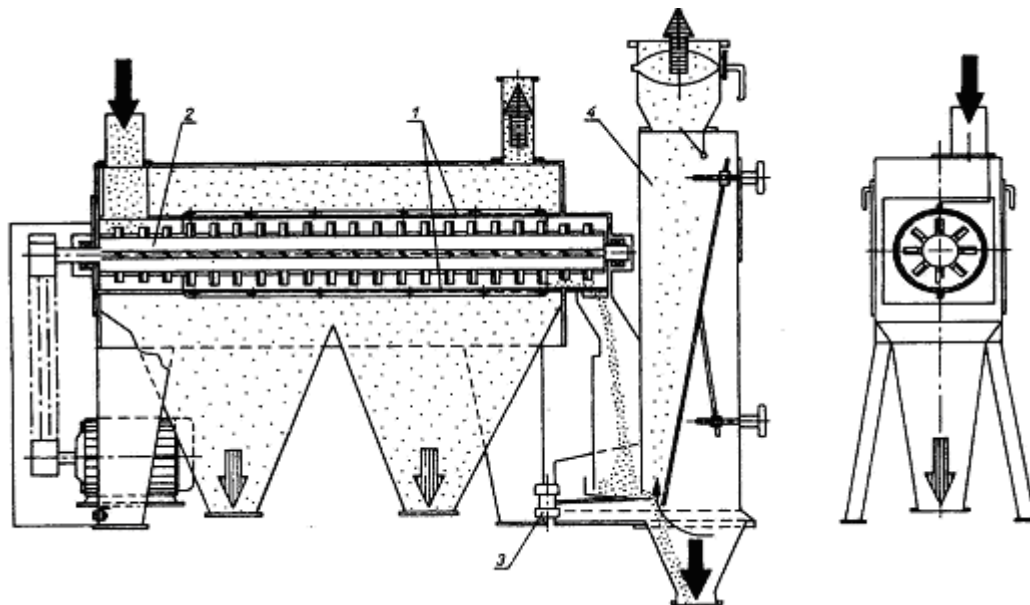
Арпа дони гул қобиқ (8...17 %) билан қопланган бўлиб, мева қобиғи (3,5...4,0 %) билан бирга ўсган. Юпқа уруғ қобиғи (2,0...2,5 %) очиқ сариқ ёки кўк яшил рангли пигментлардан ташкил топган. Ёрма саноатида очиқ рангли донлар қўлланилади [Мельников Е.М., 1991].

Арпа донини чиқиндилардан тозалаш.

Элеватордан арпа дони ёрма заводининг донни тозалаш бўлимидаги қора бункерларга узатилади. Бункерлардан кейин дон автоматик тарозида

улчанади ва иккита фракцияга ажратиш учун биринчи сепараторга (ЗСП, А1-БИС) ўзи оқар трубалар ёрдамида узатилади.

Биринчи сепараторда катта ва кичик фракцияларга ажратилган арпа дони фракциялари алоҳида сепараторларда йирик, майда ва енгил чиқиндилардан тозаланади (2-расм).



2-расм. Горизонтал уриб тозаловчи машинанинг технологик схемаси:

1 – ғалвирли цилиндр, 2 – қамчинли барабан, 3 – титратувчи, 4 – аспирацион канал.

Иккинчи сепараторда тозаланган катта фракция дони А9-УТК-6 маркали триерда дондан калта бўлган чиқиндилардан тозаланади (3-расм).

Учинчи сепараторда тозаланган кичик фракция дони А9-УТО-6 триерида дондан узун бўлган аралашмалардан тозаланади [Мирхолиқов Т.Т. ва бошқалар 2004].

Тозаланган арпа донлари фракциялари РЗ-БКТ тош тозалагич машинасида минерал аралашмалардан (тош, шиша, кесак) тозаланади.

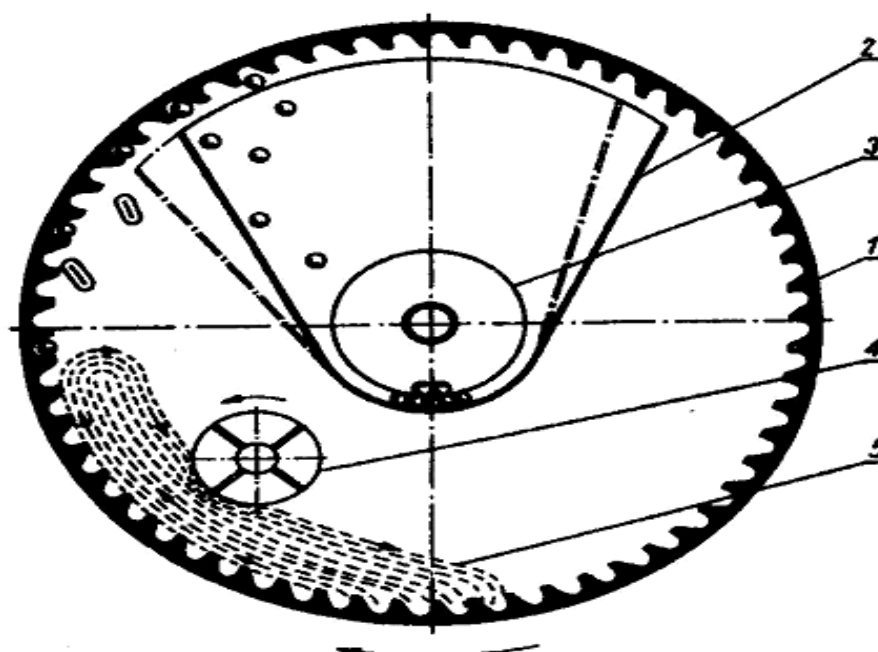
Арпа донининг гул қобиғини ажратиш.

Тозаланган арпа дони уриб тозаловчи РЗ-БГО-6 ва А1-ЗШН машиналарида кетма-кет икки мартадан силлиқланиб гул қобиғи ажратиб

олинади ва аспираторда енгил аралашмалардан тозаланган ядро донни қобиғини ажратиш булимига узатилади.

Донни тайёрлаш булимида ҳосил бўлган чиқиндиларни назорат қилиш қуйидаги схема асосида бажарилади [Трисвятский Л.А., 1966].

Донни тайёрлаш бўлимида ҳосил бўлган чиқиндилар (I ва II категория) ва А9-УТО-6 триерида ажратиб олинган узун аралашма алоҳида бункерга узатилади. Сепараторларда диаметри 1,6 мм элакдан ўтган ажратиб олинган III категория чиқинди алоҳида бункерга жойлаштирилади.



4.9-расм. Цилиндрли триернинг технологик схемаси:
1-корпус, 2-қисқа бўлақлар учун мўлжалланган чўмич,
3,4-шнеклар, 5-дон

3-расм. Цилиндрли триернинг технологик схемаси.

1-корпус, 2-қисқа бўлақлар учун мўлжалланган чўмич, 3, 4-шнеклар, 5-дон.

Силлиқловчи машиналарда ва аспираторда ажратиб олинган кипик ЦМБ-3 маркали буратда назорат қилинади ва алоҳида бункерга узатилади.

Сепараторлардан ажратиб олинган (диаметри 1,6 мм элакда қолган) майда арпа дони алоҳида ЦМБ-3 маркали буратда назорат қилинади ва бункерга узатилади.

Арпа мағизини майдалаш ва саралаш.

Гул қобиғи олинган арпа ядросига пенсак дейилади. Пенсак қобик ажратиш булимида майдалашдан олдин А1-БРУ маркали элакдонда яна бир марта диаметри 4,2 мм ва диаметри 1 мм ғалвирда назорат килинади. Диаметри 1 мм ғалвирда қолган маҳсулот силлиқлаш системасига юборилади. Диаметри 1 мм ғалвирдан ўтган маҳсулот ун назоратга юборилади. Диаметри 4,2 мм ғалвирда қолган маҳсулот ядро валли дастгоҳда майдаланади ва йириклиги буйича ғалвирларда сараланади [Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н., 1983].

Диаметри 4,2 мм тешикли ғалвирда қолган йирик маҳсулот валли дастгоҳда майдаланади. Валли дастгоҳдаги валлар ўзаро перпендикуляр кесимлар билан жойлашган бўлиб, тез айланувчи вални айлана кесимлари бор, секин айланувчи вални узунасига кесимлари бор. Кесимларни зичлиги 1 см узунликдаги валнинг айланасида учта тиш кесилган. Тез айланувчи валнинг тезлиги 4 м/сек. Валларни тезлигини нисбати 2,5:1. Валларда кўрсатилган кесимлар ядрони катта булакларга майдаланишини таъминлайди, бунда уннинг чиқиши жуда кам бўлади. Майдаланган маҳсулот элакдонларда йириклиги буйича сараланади. Диаметри 4,2 мм ғалвирда қолган маҳсулот қайта валли дастгоҳда майдаланади. Диаметри 4,2 мм ғалвирдан ўтган ва диаметри 2,5 мм ғалвирда қолган маҳсулот қайроқлаш ва силлиқлаш учун А1-ЗШН маркали силлиқловчи машиналарга узатилади [Егоров Г.А., Мельников Е.М., 1984].

Арпа мағизини силлиқлаш ва сайқаллаш.

Силликланган 5 номерли арпа ёрмасини олиш учун арпа дони кетма кет уч марта силлиқлаш ва уч марта сайқаллаш натижасида ишлаб чиқарилади.

Ядро А1-ЗШН маркали машиналарида уч марта кетма кет силлиқланади. Иккинчи силлиқлаш системасида А1-ЗШН машинасидан кейин А1-БДА сепараторида қобиклар ажратилади.

Силлиқланган ядро кетма-кет уч марта А1-ЗШН машиналарида сайқалланади ва кейин А1-БРУ рассевида ёрманинг йириклигига қараб номерларга ажратилади. Номерларга ажратилган ёрмалар яна бир марта А1-БДА аспираторида назорат килинади. Назорат килинган ёрмалар номерлари буйича бункерларга узатилади [Егоров Г.А., Мартыненко Я.Ф., Петренко Т.П., 1996].

Қоплаш бўлимида арпа ёрмаси номерлари буйича иккинчи каватда жойлашган қопловчи аппаратда қопларга жойлаштирилиб транспортер ёрдамида омборхонага юборилади.

А1-ЗШН машиналарида ҳосил бўлган озука уни ва элакдонларда ажратиб олинган ун бирлаштирилади ва А1-БРУ маркали элакдонда назорат килинади.

Ажратиб олинган озука уни бункерларга узатилади.

Арпа донидан қайроқланган 3 номерли арпа ёрмаси ҳам ишлаб чиқарилади. Бу арпа ёрмаси йириклиги буйича жуда майда бўлади ва кўп ишлов берилган бўлади. Шунинг учун гул қобиғини ажратиш схемасида қўшимча А1-ЗШН-3 маркали машина қўлланади [Мельников Е.М., 1991].

Гул қобиғи тўлиқ ажратилган пенсак 4 марта кетма кет валли дастгоҳда майдалади ва А1-БРУ маркали элакдонларда сараланади. Хар бир майдалаш системасидан иккита майдаланган ядро оқими олинади. Бу оқимлар алоҳида А1-ЗШН-3 маркали машиналарда қўшимча бир мартадан силлиқланади ва қолган гул қобиғи олиб ташланади.

Элакдонларда ажратиб олинган йирик қолдик маҳсулот кейинги майдалаш системасига юборилади. Силлиқланган арпа ёрмаси элакдонларда йириклиги буйича сараланади ва учта номерларга ажратилади.

Арпа ва ундан қайта ишлаб олинган маҳсулотларнинг кимёвий таркиби дон ва ярим тайёр маҳсулотга (пенсак) ишлов беришни тезкорлигидан боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Арпа ва ундан қайта ишлаб олинган маҳсулотларнинг кимёвий таркиби

2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

**Арпа ва ундан кайта ишлаб олинган махсулотларнинг
кимёвий таркиби, %**

Махсулот номи	Оксил	Крахмал	Клетчатка	Кулдор-лиги
Арпа дони	8,8...14,5	51,0...63,7	4,3...8,7	2,25...3,30
Гул кобиксиз мағиз (пенсак)	9,5...15,0	73,8	1,8...2,2	1,90...1,60
Дурсимон ёрма	7,1...11,3	74,2...83,2	1,2...1,7	0,80...1,10
Арпа ёрмаси	7,5...12,1	75,8	1,4...1,8	1,20...1,60
Ун	11,0...13,0	60,0...65,0	3,5...4,0	2,60...3,30
Қобик	5,0... 7,0	12,0...15,0	27,0...31,0	7,80...8,90

Арпа донидан 5 ва 3 номерли ёрмалар чиқади ва уларнинг фоиздаги миқдори 3-жадвалда келтирилган.

Ёрманинг сифатини баҳолаш. Ёрма сифати уни аниқлаш стандарти билан белгиланган. Сифатини белгилайдиган кўрсаткичларга ёрманинг ранги, хиди, таъми, намлиги, бегона аралашмаларнинг бўлиши, ядронинг (мағизнинг) софлиги, ёрманинг бир хиллиги, металл аралашмаларнинг бўлиши, зараркунандалар билан зарарланиши кабилар киради. Айрим ёрмаларда кул миқдори аниқланади. Ёрманинг намлиги унинг турига қараб 12-17% оралиғида, минерал аралашмаларнинг миқдори 0,05% бўлади. Ёрмада зарарли аралашмаларнинг миқдори 0,05% гача, тозаланмаган, яъни пўстидан ажратилмаган дон миқдори 0,2 дан 0,7%гача, металл аралашмалари эса килограммида 3 мг гача бўлишига рухсат этилади.

Шунингдек, ёрманинг пазандаликдаги афзаллиги белгиланади. Ушбу баҳолашга ранги, таъми, ва пиширилган бўтқа тузилиши ҳамда унинг қайнаш давомийлиги ва эзилиш коэффиценти, бўтқа хажмининг (мл) қайнатиш учун олинган ёрма (мл) хажмига муносабати тушунилади. Хом ашёнинг нав хусусиятлари, уни ишлов усуллари ва ёрма турларининг эзилиш

коэффициентларига боғлиқлиги хилма-хил бўлиб, қуйидаги ораликда: арпа ёрмаси 5,3-65 гача бўлади [Шаумаров Х.Б., Исламов С.Я., 2011].

3-жадвал

Арпа донидан олинадиган ёрмаларнинг турлари

N	Маҳсулот номи	Ёрмани чиқиш миқдори, %	
		Дурсимон	Арпа
1	Дурсимон ёрмаси		
	N1... N2	28,0	-
	N3... N4	10,0	-
	N5	2,0	-
	Жами ёрмалар	40,0	-
	Силлиқланган арпа ёрмаси		
	N1	-	15,0
	N2	-	42,0
	N3	-	5,0
	Жами ёрмалар		62,0
2	Озука уни	40,0	19,3
3	Кипик	10,0	10,0
4	I ва II категория чикинди	2,3	2,3
5	III категорияли чикинди	0,7	0,7
6	Куриш	2,0	0,7
7	Майда дон	5,0	5,0
Жами		100,0	100,0

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Мен турли адабиётларда келтирилган маълумотларга асосланиб “Арпани етиштириш, сақлаш ва ундан ёрма тайёрлаш технологияси” мавзусидаги битирув малакавий ишимни тайёрлаб қуйидаги хулосаларга келдим.

1. Аҳолини йил давомида дон маҳсулотларига бўлган талабини қондириш учун сифатли маҳсулотлар етказиб бериш давр талабидир.

2. Арпа донларини етиштиргандан кейин уларни кўрсатилган тартиб қоидалар асосида сақлашни ташкил қилиш зарурдир.

3. Биринчи навбатда, етиштирилган ҳосилни нес-нобуд қилмай йиғиштириб олиб, энг яқин қайта ишлаш корхоналарига топширилиши керак. Дон ва дон маҳсулотларини исрофсиз сақлашга ёки маҳсулотларни камайишини мумкин қадар қисқаришга эришиш керак.

4. Донни куруқ, совутилган ва герметик ҳолатда сақлаш усуллари мавжуд экан. Донни сақлашда юқоридаги сақлаш усуллари кўллаб, уларни қийматини, тўйимлилигини тушурмасдан узоқ муддат сақлаш мумкин экан.

5. Дон уюмларини сақлаш давомида турли хил салбий ҳолатларни олдиндан аниқлаш ва олдини олиш зарур.

6. Дон сақлаш корхоналарида мутахассислар донларда кечаётган турли хил физиологик тўғри ўтишини таъминлашлари шарт.

7. Донларни сақлаш даврида турли хил зараркунандалар микроорганизмларни ривожланишини олдини олиш керак.

8. Дон сақлашга олиб келинган кундан бошлаб доимий равишда мутахассислар томонидан текшириб борилиб, бирор салбий ҳолатлар юз берган тақдирда зудлик билан чорасини кўриш зарур.

9. Арпа донидан тайёрланган ёрмалар ўзининг тўйимлилиги, тез пишиши, ва енгил хазм бўлиши билан алоҳида ажралиб туради. Ундан ёрма тайёрлашда албатта ни ёрмабоп навларидан фойдаланиб, ёрма тайёрловчи дастгоҳларда ундан сифатли ёрмалар олиш мумкин экан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовни “Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш бўйича қўшимча чоралари тўғрисида”ги Қарори. – Тошкент, 2009 йил 29 январ.
2. Каримов И.А. «Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари». Тошкент 2009. 4-6 б.
3. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислам Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилда мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги марузаси. 2014 йил 16 январ.
4. Атабоева Х. “Ўсимликшунослик”. Тошкент. “Меҳнат”. 2000.
5. Атабоева Х, Буриев Х ва бошқалар, “Ўсимликшунослик”, Тошкент, “Меҳнат”, 2002 йил., 23-26 б.
6. Бўриев Х. Ч, Жураев Р., Алимов О, “Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси”. Тошкент, Меҳнат, 2002. 23-27 б.
7. Бутковский В. Г “Мукомольное производство”, Москва, изд “Колос”, 1993 год., с.34-39
8. Гинзбург И. Е., “Технология крупяного производства”, Москва, “Колос”, 1997, 23-26 с.
9. Гафнер П.А. Пособие для аппаратчика мукомольного производства. М. ВО Агропромиздат 1990.
10. Егоров Г.А., Меелников Е.М. Технология муки, круим и комбикормов. - М.: Колос, 1984. - 375 ст.
11. Егоров Г.А., Мельников Е.М., Журавлев В.Ф. Технология и оборудование мукомольно-крупяного и комбикормового производства. – М.: Колос, 1979. – 365 ст.

12. Конарев В.Г. Белки пшенист! - М.: Колос, 1980.
13. Максимов Г.А., Колкунова Г.К. Технологические свойства зерна тритикале. - М., 1980.
14. Мелников Е.М. Интенсификация технологический процессов крупяного производства; Дис. докт. техн. Наук. - М., 1980.
15. Мирхоликов Т., Айходжаева Н.К. ва бошқалар. Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. Т., “Меҳнат”, 2004.
16. Орипов Р, Сулаймонов И, Умурзоқов Э. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси». Тошкент: «Меҳнат», 1991.
17. Хайитов А., Раджапов Э., “Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш технологияси”, курсидан тажриба ишларини бажариш учун услубий қўлланма, Бухоро, 2001. 26-37 б.
18. Черняев Н. В., “Технология комби кормового производства”, Москва, Агропромиздат, 1975., с.23-28
19. Чирков В.Н “дон экинлари” Тошкент ўқитувчи 1995.
20. Чирков В.Н “ўсимликшуносликдан прантиму” Тошкент ўқитувчи 1976.
21. Трисвятский Л. А., “Хранение зерна ”, Москва, Агропромзит, 1986 год., 34-37с.
22. Трисвятский Л.А, Лесин Б.В, Курдина В.Н “ хранения И технология селскохозяйственных продуктов М. “Агропромиздат” 1991.
23. Турсунхўжаев П., “Ун ва ёрма технологиясини илмий асослари”, Тошкент, 2009 йил., 46-49 б.
24. Хайитов А., Зокиров Р. ва бошқалар, “Омихта ем ишлаб чиқариш технологияси”, Бухоро, 2001. 46-53 б.
25. Шаумаров Х.Б., Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Амалий ва лаборатория машғулотлари ўтказиш бўйича ўқув
1. www.овочй.ру
2. www.агропоиск.ру