

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**  
**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИ ИНСТИТУТИ**

**Муҳандислик-технология факултети**

**“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари технологияси”  
кафедраси**

“Ҳимояга руҳсат этилди”  
Факултет декани, доц.  
\_\_\_\_\_ К.Маткаримов  
“    ” \_\_\_\_\_ 2013 йил

5620500 – Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш,  
сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш технологияси  
таълим йўналиши битирувчиси

***ЮСУПОВ УМИДЖОН ЁНҒИНМИРЗАЕВИЧНИНГ***

**“ОМБОРХОНАДА САҚЛАНАЁТГАН ОЛМАНИ  
КАСАЛЛИКЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ”  
мавзусидаги**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**

Битирувчи: \_\_\_\_\_ У.Ё.Юсупов

Илмий раҳбар: \_\_\_\_\_ О.Абдуқаҳхаров

Кафедра мудири: \_\_\_\_\_ А.С.Мирзаев

**Наманган-2013**

## ***МУНДАРИЖА***

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Кириш.....                                                                                                                                     | 3  |
| 1. Мавзунинг ўрганилганлик даражаси .....                                                                                                      | 6  |
| 2. Олманинг биологик хусусиятлари ва айрим навларининг<br>биологик-хўжалик тавсифи.....                                                        | 13 |
| 3. Олма мевасини сақлаш технологиясининг<br>асосий жиҳатлари.....                                                                              | 22 |
| 3.1. Олмани йиғиб-териш олиш технологияси.....                                                                                                 | 22 |
| 3.2. Олмани сақлаш мақсадида жойлаш.....                                                                                                       | 24 |
| 3.3. Олмани омборхоналарда сақлаш тартиби.....                                                                                                 | 28 |
| 4. Омборхонада сақланаётган олмани<br>касалликлардан ҳимоя қилиш.....                                                                          | 37 |
| 4.1. Омборхонада сақланаётган олманинг замбуруғ кўзгатадиган<br>асосий касалликлари ташхиси ва замбуруғларнинг патогенлик<br>хусусиятлари..... | 37 |
| 4.2. Олмани сақлаш даврида замбуруғ касалликларидан<br>ҳимоя қилиш.....                                                                        | 43 |
| 4.3. Олмани сақлаш даврида касалликларидан<br>ҳимоя қилиш самарадорлиги.....                                                                   | 47 |
| 5. Олмани сақлашнинг иқтисодий самарадорлиги.....                                                                                              | 50 |
| 6. Меҳнатни муҳофаза қилиш.....                                                                                                                | 54 |
| Хулоса ва таклифлар .....                                                                                                                      | 59 |
| Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....                                                                                                          | 62 |
| Иловалар.....                                                                                                                                  | 65 |

## К И Р И Ш

Республика иқтисодий истиқболига қишлоқ хўжалигини интенсив ривожлантириш асосида, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш асосида эришиш мумкин. Бу муаммоларни муваффақиятли ҳал қилишда қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш, суғориш тармоқларини яхшилаш, ўсимликларни ҳар хил замбуруғлар келтириб чиқарадиган касалликлардан, хашоратлардан ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш муҳим ўрин тутди. Бу ишларнинг тўғри ташкил қилиниши ва унинг деҳқон-фермер хўжаликларида қўлланилиши, минглаб центнер миқдоридаги қўшимча аъло сифатли ҳосил олишга имкон, ҳамда ҳосилнинг беҳуда nobud бўлишига барҳам беради.

Ўсимлик касалликлари Республикамиз шароитида экологик шароитга боғлиқ равишда турли муддатларда турлича зарар келтирмоқда. Баъзан маҳсулот сифати, ҳосил миқдори кескин камайиб кетмоқда.

Инсонларни озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда фақатгина экинлар ҳосилдорлигини ошириш етарли бўлмайди, балки, бунда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш даражасини ошириш лозим. Зеро, Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов таъкидлаганларидек: “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш технологияси жуда орқада қолгани туфайли ҳар йили картошка, томат, карам, лавлаги, сабзи ҳамда бошқа сабзавот ва меваларнинг 20-40 фоизи исроф бўлмоқда”. Шунингдек, бу даврида касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш ҳам ўта муҳим тадбирлардан ҳисобланади, бу тадбир аҳолини йил давомида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, жумладан мева маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятини беради.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида етиштирилган меваларнинг 65-75 фоизи декабр ойига қадар истеъмол бозорига чиқарилиши туфайли, қишнинг сўнгги ойлари ва баҳор фаслида аҳолини бундай маҳсулотлар билан

таъминлаш кескин камаяди. Шунинг учун етиштирилган олма мевасининг асосий қисми омборхоналарда сақлаб, сотувга чиқарилади.

Омборхоналарда сақланишга мўлжалланган меваларнинг 90 фоизини олма ташкил қилади, бу мева тури узоқ муддат (8-9 ой давомида) сақланиш хусусиятига эга.

Омборхоналарда олма мевасини сақлашни илғор илмий усуллари яратилган бўлишига қарамай бир қатор микроорганизмлар ва ноқулай шароитлар таъсирида хануз меваларнинг нобуд бўлиш ҳоллари учраб туради, шу боис олма меваларини омборхоналарда сақлаш технологиясига катта эътибор берилиши лозим.

Сақлаш учун мўлжалланган олма меваларининг касалликка қарши чидамлилиги уни етиштириш даврида берилган ўғит таркиби ва микдорида, суғориш усулларида, шунингдек, экологик шароит ва етиштирилган мева ҳосилини йиғиштириш технологияси ва бошқа турли омилларга боғлиқдир. Омборхоналар шароитидаги микроорганизмлар (замбуруғлар, актиномицетлар ва бактериялар) кўзғатадиган касалликлар ҳам сақланаётган олманинг маълум қисмини йўқотилишига сабаб бўлади. Замбуруғлар кўзғатадиган касалликлар олмани сақлаш даврида учрайдиган касалликларнинг асосий қисмини ташкил этади, шу сабабли ҳам олма меваларини сақлаш билан шуғулланувчи барча мутахассислар касаллик кўзғатувчи замбуруғлар биологияси, экологияси, зарарлаш хусусиятлари ва зарарланишини олдини олабилишлари ҳамда уларга қарши ўз вақтида самарали кураш тадбирларини ўтказа билишлари зарур.

Шундан келиб чиқиб, биз ушбу битирув малакавий ишини бажариш жараёнида олмани сақлаш жараёнида турли касалликлардан ҳимоя қилиш технологиясини ўрганиш орқали ушбу мева маҳсулотига бўлган талабни йил давомида таъминлаш масаласини таҳлил қилиб кўрдик.

Ушбу битирув малакавий иши кириш, 6 бўлим, хулоса ва таклифлар ҳамда фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат бўлиб, иш мазмуни ва

моҳиятини ёритишда расмлар ва жадвал маълумотларидан, шунингдек, илова сифатида кенг ҳажмдаги Интернет маълумотларидан фойдаланилган.

## 1. МАВЗУНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ.

Ўзбекистон республикаси мустакилликка эришишнинг дастлабки йилиданоқ мева боғларининг, хусусан уруғли мева боғларининг ҳосилга кириш муддатлари, ҳосилдорлиги ва мевасининг сифати, касаллик ва зараркунандалар ҳамда ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамли бўлишини таъминловчи омилларга катта эътибор бера бошлади. Бунда маҳаллий шароитга мослашган, серҳосил, турли минтақалар шароитида устириш учун янги навлар яратилиши ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш мевачиликнинг долзарб масалаларидан бири сифатида қаралди (Бўриев, Бойметов, Жўраев, 2001).

Ўзбекистоннинг табиий шароити мева дарахтлари ўстириш учун энг қулай ҳисобланади. Ўзбекистонда кўплаб мевали дарахтлар: олма, нок, беҳи, олча, гилос, шафтоли экилади. Бироқ, боғ ва токзорларда уларнинг ҳосилини зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилмай туриб, юқори сифатли ҳосил олиб бўлмайди. Ўзбекистоннинг мева боғларида 260 дан зиёд зараркунанда ва 50 дан зиёд касалликлар учраши қайд қилинган. Фақат олма куртининг ўзигагина қарши кураш олиб борилмаса, ҳосилнинг 50 ва ҳатто 70% ини йўқотиш мумкин

Мева дарахтлари кўп йиллик бўлгани учун уларда турли хил зараркунандалар ривожланиши учун турғун экологик шароит яратилади.

Зараркунанда ва касалликларга қарши кураш тадбирлари мева ҳосилини кўпайтиришнинг муҳим резервларидан бири ҳисобланади. Ҳозирги вақтда бу тадбирлар мева етиштириш технологиясининг ажралмас қисми бўлиб қолган.

Ер куррасидаги мамлакатларда олмазорлар ҳажми 5 млн. га, Ўзбекистон республикасида эса, бу кўрсаткич 1 млн. га ҳажмга етказиш мўлжалланмоқда (Холмуродов, Зупаров, 2003).

Келажакда олмазор боғларининг нафақат ҳажмини кенгайтириш, балки улар ҳосилдорлигини ҳам кўпайтириш шу куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Зеро, маълумотлар таъкидлашича олманинг калмараз касаллиги

ҳосилдорликни 45-60% гача, мевалар сифатини эса 30% гача камайтириши мумкин (Исаева, Шестопал, 1991). Бунда касалликлардан, айниқса замбуруғли касалликлардан олмазорни оқилона ва самарали ҳимоя қилиш – ҳосилдорликни сақлаб қолишда муҳим омиллардан бири ҳисобланади.

Сўнгги йилларда мева-сабзавотчилик соҳасида кенг қўлланми ислохотлар ўтказилиб, салмоқли натижаларга эришилмоқда. Бугун юртимиз бозорлари сарҳил мева-сабзавот маҳсулотлари билан тўлиб-тошган.

Бу Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 9 январда қабул қилинган «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасини ислох қилиш бўйича ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони ва тегишли қарори ижросини таъминлаш борасида амалга оширилаётган ишларнинг ёрқин самарасидир.

Мевачилик - қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бўлиб, аҳолининг озиқ-овқатга ва саноатни эса ҳам ашёга бўлган талабини қондиради. Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити кўп турли мевалар учун нисбатан қулай бўлгани учун мамлакатимизнинг ҳамма тупроқ ва иқлим шароитларида ўстирилмоқда.

Ўзбекистонда мева дарахтлари меваларининг йириклиги, рангдорлиги, яхши сақланиши, ташишга чидамлилиги ҳамда саноат учун қиматбаҳо ҳам ашё эканлиги ва тўйимлилиги, бир ерда узок яшаб мўл ҳосил бериши билан бошқа ўсимликлардан фарқ қилади. Мева дарахтларининг ўзига хос яна бир хусусияти шундаки, деярли ҳамма маданий мева дарахтлари пайвандлаш йўли билан кўпайтирилади. Бир неча йиллар давомида мевалар устида селекция ишлари олиб борилди, уларнинг уруғларидан чиққан яхши формалари танлаб олиниб кўпайтирилиши натижасида Ўзбекистонда етиштирилаётган мева турлари ва навлари сон жиҳатдан бирмунча кўпайди, сифат жиҳатдан анча яхшиланди. Бошқа жойлардан ҳам кўпгина мева навлари олиб келиниб шароитга мослаштирилди.

Қатор илмий текширишлар шуни кўрсатадики, маҳсулотларнинг кимёвий таркибига географик омил жуда катта таъсир кўрсатади (Х.Бўриев, Р.Ризаев, 1996).

Мевалар йилнинг маълум бир даврида етиштирилади ва инсоннинг озиқланиши учун зарур бўлган бир қатор моддалар – витаминлар, минерал тузлар, углеводлар, органик кислоталар ва бошқаларнинг асосий манбаи ҳисобланади (1.1-жадвал).

1.1-жадвал

Уруғли меваларнинг кимёвий таркиби

| Мевалар | Энергетик қиммати | Органик моддаларнинг миқдори, % да |            |                |                          |
|---------|-------------------|------------------------------------|------------|----------------|--------------------------|
|         |                   | Шакар                              | Кислоталар | Пектин моддаси | Ошловчи ва бўёқ моддалар |
| Олма    | 192               | 9,6-14,8                           | 0,31-0,91  | 0,27-1,80      | 0,025-0,270              |
| Нок     | 176               | 10,8-12,7                          | 0,13-0,30  | 0,50-1,40      | 0,015-0,170              |
| Беҳи    | 159               | 9,7-13,7                           | 0,36-1,0   | 0,60-1,60      | 0,060-0,612              |

Мевалар қимматли озиқ маҳсулоти бўлганлигидан уларни етиштириш доимо боғбонларнинг диққат-марказида бўлиб, улардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда касаллик ва зараркунандаларга қарши самарали ва атроф-муҳитга зарарсиз кураш чораларини олиб бориш талаб этилади.

Соғлом меваларни етиштиришнинг асосий йўларидан бири касалликларга чидамли навларни экиш ва ўз вақтида уларга қарши кураш чораларини қўллашдир. Парша, мева чириш, қора рак каби касалликларга қарши қуйидаги фунгицидлардан фойдаланилади: 0,25 кг/га Хорус, 1,5-2 кг/га Чемпион, 2-3 кг/га Дитан М-45, 0,2 кг/га Строби (<http://www.delfi.lv/domsad/gabden/yabloki>)

Олманинг парша касаллигининг юқумини йўқотишда дарахтлар атрофини ағдариб чопиш самарали тадбир ҳисобланади. Шу даврда бордо суюқлигининг 3 фоизлиги (100 л сувга 3 кг мисс купороси+3 кг сўндирилмаган оҳак) сепилади. Унинг ўрнига темир купороси (100 л сувга 2-



3 кг) ёки мис купороси (100 л сувга 0,5-1 кг) ни ҳам сепиш мумкин (Мирзаев, Эшнӣёзов, 2009).

Олма боғларида кенг тарқалган касалликларга қарши курашда ишлатиладиган кимёвий препаратлар тўғрисидаги маълумотлар 1-иловада келтирилган.

Э.А.Холмуродов ва М.А.Зупаровлар (2003) «...экинларни ҳосилдорлигини ошириш етарли бўлмайди, балки, бунда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш даврида касаллик ва заракунандалардан ҳимоя қилиш ўта муҳим тадбирлардан ҳисобланади, ...», -деб таъкидлашган эди.

Олма меваларнинг юза қисмида мумсимон қават мавжуд. Шу сабабли микроорганизмларнинг озиқланиши қийинлашади ва узилмаган мевалар юза қисмида уларнинг сони кам бўлади. Узилгандан кейин мумсимон қават зарарланади ва микроорганизмлар сони ортади (1.2-жадвал).

1.2-жадвал

### Олма юзидаги микроорганизмлар сони

(А. А. Кудряшова маълумоти)

| Олма                  | 1 г олма юзида микроблар сони |                     |                  |                                 |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------|
|                       | замбу-<br>руғлар              | ачит-<br>қилар      | бакте-<br>риялар | таёқчасимон ичак<br>бактериялар |
| Узиб олмасдан         | 3                             | 8                   | 84               | 0                               |
| Узиб олингандан кейин | 37                            | $1,6 \cdot 10^{12}$ | $2,1 \cdot 10^2$ | 1                               |

Меваларнинг турига қараб юза қисмида микроорганизмлар сони ҳар хил бўлади. Нокнинг юза қисмида микроорганизмлар энг кўп, ўрик ва шафтолида камроқ, олмада эса бутунлай кам учрайди. Микроорганизмлар сони меваларнинг пишиш даражасига ҳам боғлиқ. Пишиб ўтган меваларда ачитқи бактериялар кўп, замбуруғ ва бактериялар кам учрайди.

Сақлаш вақтида мевалар қанчалик тез совитилса зарарли микроорганизмларнинг ривожланиши ва биокимёвий жараёнлар

секинлашади, натижада маҳсулотнинг сақланиш муддати узаяди ва нобудгарчилик камаяди.

Истеъмолга ярайдиган ёки териш мумкин бўлган даражада етилган, соғлом мевалар сақланади. Олма сақлаш вақтида яхши етилади.

Етилиш тезлиги фақат айрим турларда эмас, балки айрим навларда ҳам ҳар хилдир. Масалан, эртапишар олма кузги олмага қараганда, кузгиси эса кишкисига қараганда тез етилади.

Мевалар сақлаш вақтида физикавий ўзгаришларга учрайди - мева сув буғлатади, терлайди ва сўлиб қолади. Сўлиган мевалар ёмон сақланади ва касалланади.

Мевалар терлаганда тез бузилади, чунки уларнинг сиртидаги намлик микроорганизмлар спорасининг ўсишига имкон беради.

Сақлашда нафас олиш, меваларнинг чидамлилиги ва иммунитетлиги муҳимдир.

Нафас олиш вақтида ажралиб чиққан иссиқлик катта амалий аҳамиятга эга. У омборда маълум ҳарорат тартибини ҳосил қилади. Шунинг учун омборлар кўпинча иситилмайди, ҳарорат кўтарилса, бино шамоллатилади. Нафас олиш ва сувни буғлатиш натижасида оғирлик камаяди. Бу маҳсулотнинг табиий камайиши ҳисобланади. Агар олма 0° да ва ҳавонинг нисбий намлиги 90-95% бўлган шароитда сақланса, бунда меваларнинг табиий камайиши пасаяди. Қуйидаги 1.3-жадвалда олманинг сақлаш тартибига мувофиқ табиий камайиш даражалари келтирилган.

1.3-жадвал

Олманинг табиий камайиш меъёрлари  
(дастлабки оғирликка нисбатан фоиз ҳисобида)

| Мевани<br>сақлаш жойи | Ойлар |     |     |     |     |     |     |     |     | Ҳам-<br>маси |
|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
|                       | IX    | X   | XI  | XII | I   | II  | III | IV  | V   |              |
| Омборда               | 2,5   | 1,8 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 9,6          |
| Муххонада             | 1,5   | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 5,5          |

Сақлашга чидамлилиқ меванинг маълум вақт давомида сифатини пасайтирмасдан ва оғирлигини йўқотмай асралиш хусусиятидир. Иммуниетлик микроорганизмлар билан зарарланишга қаршилиқ кўрсатишдир. Меваларнинг бу иккала хусусиятн бир-бирига чамбарчас боғланган ва бир-бирига тобедир. Яхши сақланмайдиган навларнинг иммуниетлилиги паст бўлади, касалланган мевалар эса умуман сақланмайди.

Меваларни сақлашда ҳарорат муҳим ўрин тутати. Ўзгариб турувчи ва ноқулай ҳароратда маҳсулот касалланади ва тез бузилади.

Меваларда эфир мойлар, глюкозидлар, айниқса ошловчи ва бўёқ моддалар ҳамда органик кислоталар мавжудлиги уларнинг касалликларга чидамлилигини оширади ва сақлашга ижобий таъсир кўрсатади.

Меваларнинг механик шикастланиши — тешилиши уларнинг қийматини пасайтиради ва эт ҳужайралари ичига микроорганизмларнинг киришига имкон беради.

Сақлаш вақтидаги касалланиши меванинг сақланувчанлигини кескин пасайтириб юборади. Маҳсулот пўстининг ёрилиши билан боғлиқ бўлган механик шикастланишлар, иммуниетлигининг йўқотилиши ва меваларнинг пишиб ўтиб кетиши натижасида турли касалликлар ҳосил бўлиши мумкин. Касалланган мевалар соғломларини зарарлайди.

Сақлаш жараёнида чет элларда меваларни фунгицид қўшилган юпқа қаватли мум билан қоплаш кенг қўлланилади. Бу мева зичлиги, рангини сақланиб қолишига олиб келади (<http://www.landwirt.ru/x/>).

Россияда меваларни касаллик ва сўлиб қолишдан ҳимоя қилиш мақсадида махсус йод, калий йодит, крахмал, натрий гидрокарбонат (истеъмол содаси) ва сувдан иборат аралашмаси ишлатилади (<http://www.landwirt.ru/x/>)

Фитопатологик касалликлар ичида энг хавфлилари меваларнинг чириши, курум замбуруғ тушиши, қора рак, кул тушишдир.

Меваларнинг физиологик касалликлари нафас олиш ёки модда алмашинувининг бузилишидан келиб чиқади. Асосий физиологик касалликлар меванинг шишиши, сўлиши, қорайиши, этининг кучли куйиб кетиши, ўзагининг қўнғир тусга кириши ва тўлишишидир.

Сақлаш учун омборларни тахт қилиб қўйиш зарур.

Энг аввало, омбор мева қолдиқлари ва хас-чўпдан тозаланади. Айни вақтда бино теварагидаги майдон ҳам тозаланади. Чириган мевалар камида 500 метр узоқликка олиб борилиб, устига 4 фоизли хлорли оҳак сепилиб ерга кўмилади. Ёзда омбор шамоллатиб, қуриптиб турилади.

Ёғоч буюмлар киргич билан тозаланиб, 1 фоизли формалин эритмаси пуркалади ва офтобда қуриптилади. Бино олтингугурт ёки формалин эритмаси билан дезинфекция қилинади. Ҳар куб метрга 50-60 гр олтингугурт сарфланади. Шу вақтда бино бекитиб қўйилади. Ишчилар противогаз ва махсус иш кийими кийиб олишади.

Омбор камераларига моғор замбуруғларига қарши Ф-5, яъни натрий оксидифенолятининг 2 фоизли эритмаси пуркалади. Кейин дорининг ҳиди кетгунча камералар 2-3 кун мобайнида шамоллатилади. Ҳосил жойлашга 2-3 ҳафта қолганда бинонинг ичи янги оширилган оҳак билан оқланади. 1 челак сувга 1,5-2 кг оҳак солинади. Бу эритмага 100-200 г мис купороси қўшиш тавсия этилади. Бино оқлангандан сўнг яхшилаб шамоллатилади. Асбоб-ускуналар 5 фоизли бура ёки 1 фоизли формалин эритмасида хўлланган латта билан артилади.

Дезинфекция қилиш билан бирга сичқон ва каламушларга қарши кураш чоралари кўрилади. Шу мақсадда бино атрофидаги барча аҳлат ташланган ўралар йўқ қилинади. Уларнинг ён атрофлари хлорли оҳак билан дезинфекция қилинади. Булардан ташқари барча каламуш инларига тош ва ойна парчалари тикиб, устига цемент эритмаси қуйилади.

Омборлар ўз вақтида зарур асбоб-ускуна ва материаллар, чунончи термометр, психрометр, тарози, чироқ, қути, сават ва бошқа нарсалар билан таъминланади.

## **2. ОЛМАНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА АЙРИМ НАВЛАРИНИНГ БИОЛОГИК-ХЎЖАЛИК ТАВСИФИ**

Ўзбекистонда олмazorлар мева дарахтлари экилган майдоннинг 65% дан кўпроғини ташкил этади. Унинг 500 та нави стандарт нав ҳисобланади ва синаб кўрилмоқда. Олманинг тур ва навлари биологик хусусиятларига кўра бир-биридан фарқ қилади, муҳит шароитига осон мослашади. Шу сабабли олма дарахтини республикамизнинг жанубий ва шимолий ҳудудларида ҳам кўплаб экиб ўстириш мумкин. Олма ҳуштаъм бўлганлигидан янги узилганида ҳам, қайта ишланган ҳолда ҳам фойдаланиш мумкин. Олмадан консерва, павидло, пастила, пюре, мармелад, мураббо, вино, шарбат, компот учун қоқи ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади.

Ўзбекистонда етиштириладиган олмалар таркибида ўрта ҳисобда 80,5-86,5% сув ; 9,6-14,8 % шакар; 0,31-0,91 % органик кислоталар; 0,27-0,48 % эрувчан пектин; 0,025-0,060 % га яқин ошловчи моддалар; 0,10-0,45 % минерал тузлар ва бир қанча витаминлар бор. Олманинг қишки навлари қимматлидир. Олма катта дарахт бўлиб, бақувват танасининг баландлиги 12-20 м га етади. Унинг шох-шаббаси ҳам кенг ёйилиб ўсади. Ҳосилга турли вақтда киради. Пишиш вақтига қараб ёзги, кузги ва қишки навларга бўлинади. Мевасининг шакли, йирик майдалиги, ранги ва ҳушбўйлигига қараб ҳам бир-биридан фарқ қилади. Олма дарахтларининг яшаш даври уларнинг навига, пайвандтагқа ҳамда қўлланиладиган агротехника усулларига боғлиқ. Кучли пайвандтагларга уланган олма дарахтлари ўрта ҳисобда 45-50 йил, айрим туплари эса 100 йил ва хатто ундан ҳам узок яшайди.

Ўзбекистонда олманинг 8 та тури учрайди. XX аср охирларига келиб унинг 6 мингдан ортиқ навлари ўстирилаётганлиги аниқланган (Бўриев, 2002).

Ўзбекистонда ўстирилаётган олма навлари келиб чиқиши жиҳатидан қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

Ўрта Осиё селекционерлари томонидан Трамаи, Оқ олма, Қизил олма, Наманган олмаси, Жиззах олмаси, Олмос, бир гуруҳ Хоразм олмаси, аччик кимизак олма ва бошқалар етиштирилган.

Маҳаллий олма навлари – совуққа ва иссиққа чидамли бўлиб, яхши ўсади. Мевасининг таъми ўртача, мазаси ширин, эрта етилади.

Ғарбий Европа ва Америка олма навлари – Розмарин, Мантуанер, Пармен Зимний золотой, Ренет Орлеанский, Золотое грайма, Бельфлер, Вайнсеп.

Рус олма навлари - Белый налив, Панировка, Боровинка, Ренет Симиренко.

Крим олма навлари – Кандиль синап, Сари синап.

Бу олма навлари сифатли ва юқори ҳосил беради, лекин маҳаллий шароитга яхши мослашмаганлиги туфайли иссиққа чидамсиз, совуққа тез чалинади.

Академик Р.Р.Шредер номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси селекционерлари томонидан етиштирилган Первенец Самарканда, Регистони, Афросиёби, Саратони, Кальвиль розовий, Тошкент ренети, Тошкент боровинкаси, Налив золотой, Ёзги розмарин, Меҳмони каби олма навлари маҳаллий шароитга мослашган.

Бу навлар иссиққа ҳам, совуққа ҳам анча чидамли, ҳосилининг сифати ва мазаси яхши.

Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида об-ҳаво ва тупроқ шароитларига қараб, феврал ойининг охири, мартнинг бошларида олма дарахтида шира ҳаракати бошланади.

Маҳаллий, Сибирь ва Хитой олма дарахтлари ўсиш даврини барвақт бошлаб, октябр-ноябр ойларида ўсишдан тухтайди. Кўпгина олма навлари куз иссиқ келиб чўзилганда ўсишини кеч куз (ноябр) гача давом эттиради. Маҳаллий нав олмалар ўсишдан эрта тўхтайди. Европадан келтирилган навлар ўсишни узоқ давом эттиради.

Ўзбекистон шароитида олма дарахтларининг ўсиши 200-220 кун давом этади.

Олма дарахтлари апрел ойида гуллайди ва бу жараён 9-16 кун давом этади. Эрта гуллаш 23-25 мартдан, энг кеч гуллаш эса 25-27 апрелдан бошланади.

Тоғли худудларда мевали дарахтлар текисликдагига нисбатан 7-15 кун кеч гуллайди.

Саноат аҳамиятига эга бўлган ҳамма олма навлари серҳосил ҳисобланади.

Куйида Наманган вилоятида экишга тавсия қилинган баъзи олма навларининг биологик-хўжалик тавсифини келтирилган.

**Боровинка Ташкентская** - Р.Р.Шредер номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ томонидан чиқарилган ёзги хўраки нав. У Боровинка Харламовская навидан клон селекцияси йўли билан олинган.

Дарахти баланд бўйли, шох-шаббаси юмалоқ ва тарвақайлаган, ўртача қалинликда. Мевалари бир текис ва бир хил, ўртача, кучсиз ифодаланган қирраларга эга, вазни 140-160 г келади. Юқори агротехникада мевасининг вазни 200 г дан ошади. Мевасининг асосий ранги сарғиш-яшил, қоплама ранги тўқ пушти йўл-йўл қип-қизил кўринишда бўлиб, меванинг ёритилган қисмини эгаллайди. Мева пўсти ўртача тигиз, пўстлоқ ости нукталари кучсиз ифодаланган. Юракчаси ўртача, пиёзсимон шаклда. Эти оқ, бироз яшилсимон-сарғишсимон оқ тусга эга, ширадор, таъми нордон-ширин.

Экилгандан сўнг 4-5 йили ҳосил бера бошлайди. Апрель ойининг биринчи ўн кунлигида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Первенец Самарканда, Ренет Симиренко ва Золотое Грайма навлари унга энг яхши чангловчи бўла олади. Мевалари июл ойининг учинчи ўн кунлигида пишиб етилади. Нав совуққа ва қишга чидамли. Баҳор аёзларига ўртача чидамли. Ёғингарчилик кўп бўлган йилларда парша касаллиги билан зарарланади.

Юқори товар ва таъм сифатларига эга бўлган ёзги нав. Транспортда ташишга яроқли. Мазкур нав тупроқ танламайди. Ҳосилдорлиги 160-170 ц/га атрофида. Нав хўраки бўлиб, янгилигида истеъмол этишга мўлжалланган.

**Голден Делишес** (Золотой Превосходный, Старк голден Делишес, Еллов Делишес, Голден костлихер) - Америкада чиқарилган хўраки нав. Дарахти ўрта бўйли, қалин барг билан қопланган юмалоқ-овалсимон шаклдаги шох-шаббага эга. Мевалари бир текис, ўртача катталиқда, вазни 130-150 г, шакли юмалоқ-конуссимон, қоплама рангсиз. Пўстлоғи тигиз, силлиқ сарғиш-яшил, пўстлоқ ости нуқталари оч қўнғир тусда. Юракчаси сезиларсиз, ўртача, пиёзсимон шаклда. Эти сарғиш-оқ майда донадор, ширадор ва ёқимли хушбўй ҳидга эга.

Экилгандан сўнг 5-6 йили ҳосил бера бошлайди. Алрел ойининг иккинчи ўн кунлигида гуллайди. Чангловчилари сифатида Боровинка Ташкентская, Ренет Симиренко ва Пармен зимний золотой навлари тавсия этилади. Меваларини териб олиш сентябр ойининг биринчи ўн кунлигида амалга оширилади. Нав қишга ҳамда парша ва ун шудринг касалликларига чидамли. Баҳор аёзларидан кам шикастланади. Нав тупроқ шароитларига ва агротехникага, айниқса суғоришга талабчан. Ҳосилдорлиги 180-200 ц/га ни ташкил этади. Транспортда ташишга яроқлилиги яхши. Меваларининг сақланувчанлиги жуда юқори, совутиладиган омборларда таъм ва товар сифатлари узоқ вақт яхши сақланади.

**Жонатан** - Америка селекциясининг кузги хўраки нави. Дарахти ўртача катталиқда, Қалин барг билан қопланувчи ясси-юмалоқ, тарвақайлаган шох-шаббага эга. Барглари майда, кумушсимон яшил рангда. Мевалари ўртача катталиқда, вазни 100-120 г атрофида, шакли юмалоқ-конуссимон. Мевалари дарахтда мустаҳкам туради. Мева пўсти юпка, тигиз, ранги оч сариқ. Қоплама ранги ёрқин қизил тусли рангли йўл-йўл кўринишда бўлиб, мева юзасини бутунлай қоплайди.

Эти оқиш-сариқ, майда донадор, хушбўй ҳидли. Экилгандан сўнг 4-6 йили ҳосил бера болайди. Апрель ойининг ўрталарида гуллайди. Нав ўзини-



ўзи чанглай олмайди. Ренет Симиренко нави унга энг яхши чангловчи бўла олади. Мевалари сентябр ойи бошларида териб олинади. Қишга ва совуққа чидамлилиги ўртача. Нав парша касаллигига чидамли ҳисобланади. Зараркунандалар билан кучсиз зарарланади. Нав тез ҳосилга кириши, товар ва таъм сифатларининг юқорилиги ҳамда ташишга яроқлилиги билан ажралиб туради. Мевалари қайта ишлашга боп. Ҳосилдорлиги ўртача 130-140 ц/га. Нав тупрок унумдорлиги ва суғоришга талабчан.

**Пармен зимний золотой** (Пармен, Золотой шафран, Полосатый шафран, Полосатый пармен) - нав Англиядан келиб чиққан. Дарахти ўрта бўйли, кенг пирамидасимон шох-шабба ҳосил қилади. Мевалари ўртача катталиқда, вазни 100-120 г келади, шакли юмалоқ ёки кесик конуссимон. Мевасининг юзаси текис, пўсти юпқа ва тифиз. Асосий ранги тилларанг-сарик қоплама ранги йўл-йўл ва нукталар кўринишида бўлиб, қизил-қизғиш тусга эга, асосан қуёшли томонда ривожланади. Эти сарғиш тусли оқ рангда, майда донадор (**2.1-расм**).

Экилгандан сўнг 4-5 йилдан бошлаб ҳосил бера бошлайди. Апрель ойининг иккинчи ярмида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Энг яхши чангловчилари Ренет Симиренко ва Розмарин белый навлари ҳисобланади. Ҳосили август ойининг биринчи ярмида йиғиб олинади. Қишга ва совуққа чидамлилиги анча паст. Зараркунандалар билан (олма мевахўри, қалқондорлар) кучди зарарланади. Баҳор аёзларидан кам шикастланади. Нав тез ҳосилга киради. У таъм хусусиятлари юқори бўлган эрта кузги нав ҳисобланади. Ҳосилдорлиги ўртача 150-160 ц/га. Мевалари 3-3,5 ойгача сақланади. Ташишга яроқлилиги яхши. Асосан янгилигида истеъмол қилиш учун етиштирилади. Бироқ ундан қуритишда ва қайта ишлашда фойдаланиш мумкин. Унумдор, сув билан таъминланган тупроқларда яхши ўсади.

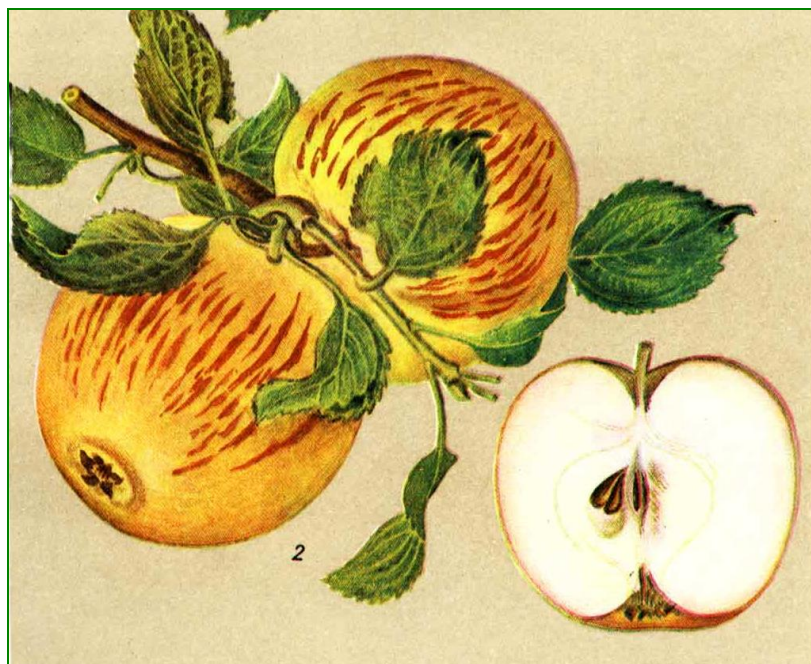
**Ок розмарин** (Розмарин, Крымское белое, Белое зимнее) – нав Италиядан келиб чиққан. Нав Ўзбекистонда жуда кенг тарқалган. Дарахти баланд бўйли, ўртача қалинликда кенг пирамидасимон шох-шабба ҳосил қилади. Мевалари ўртача катталиқда, вазни 100-110 г келади, шакли

чўзинчоқ-овалсимон. Пўстининг ранги сарғиш оқ, қоплама рангсиз. Эти оқ майин, ширадор ва ўзига хос уйғунлашган таъмга эга (**2.2-расм**).

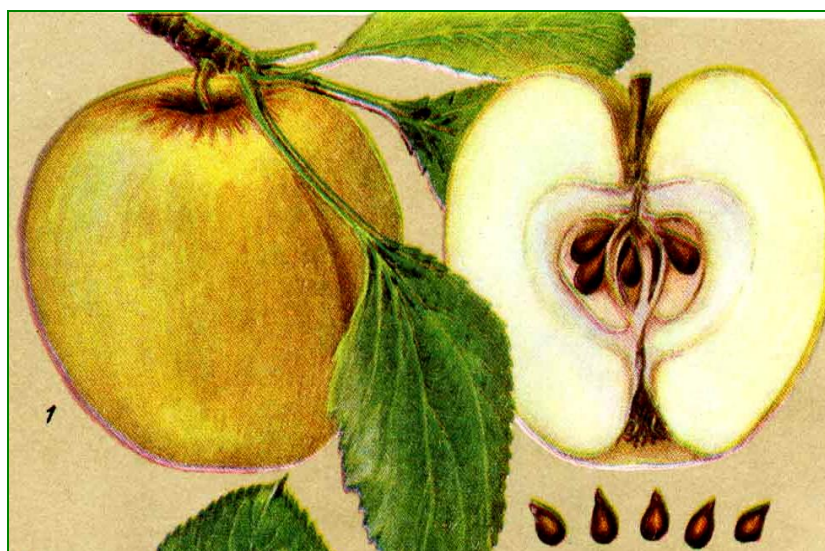
Экилгандан сўнг 6-8 йили ҳосил бера бошлайди, тўлиқ ҳосилга 12-13 йилда киради. Алрел ойининг иккинчи ўн кунлигида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Золотое Грайма ва Қандил синап навлари энг яхши чангловчиси ҳисобланади. Мевалари дарахтида мустаҳкам турмайди ва тўкилиши кузатилади. Ҳосили сентябр охири октябр бошларида териблинади. Қишга ва совуққа юқори чидамли. У шамолга бардош бера оладиган навлардан бири ҳисобланади. Бошқа навларга нисбатан касаллик ва зараркунандалар билан камроқ зарарланади. Баҳор аёзларига ҳам чидамли. Навнинг маҳсулдорлик даври узок ҳисобланади. Тупроқ шароитларига бошқа навларга нисбатан камроқ талабчан. Ўғитларга сезгирлиги юқори. Унумдор ерларда юқори ҳосил беради. Мева бериш солкашлиги кучли ривожланган. Ҳосилдорлиги юқори, ўртача 170-190 ц/га. Р.Р.Шредер номидаги БУ ва ВИТИ боғларида айрим дарахтлардан 1500 кг дан ортиқ ҳосил йиғиб олинган. Меваларини апрелгача сақлаш мумкин. Ташишга яроқлили ва таъм сифатлари юқори.

**Ренет Симиренко** (Симиренко, Зеленый Ренет Симиренко) - нав Украинадан келиб чиққан. Дарахти ўрта бўйли, ўртача қалинликдаги тарвақайлаган шох-шабба ҳосил қилади, шохлари эгилувчан. Мевалари нотекис, ўртача катталиқда, вазни 80-90 г дан 150 г гача, шакли юмалоқ конуссимон, ранги яшил, қоплама рангсиз. Пўстила яққол билинувчи ёрқин пўстлоқ ости нуқталари мавжуд. Эти донатор, ширадор, ранги оқ бўлиб, яшилсимон тусга эга (**2.3-расм**). Юракчаси сезиларсиз даражада ифодаланган, пиёзсимон шаклда.

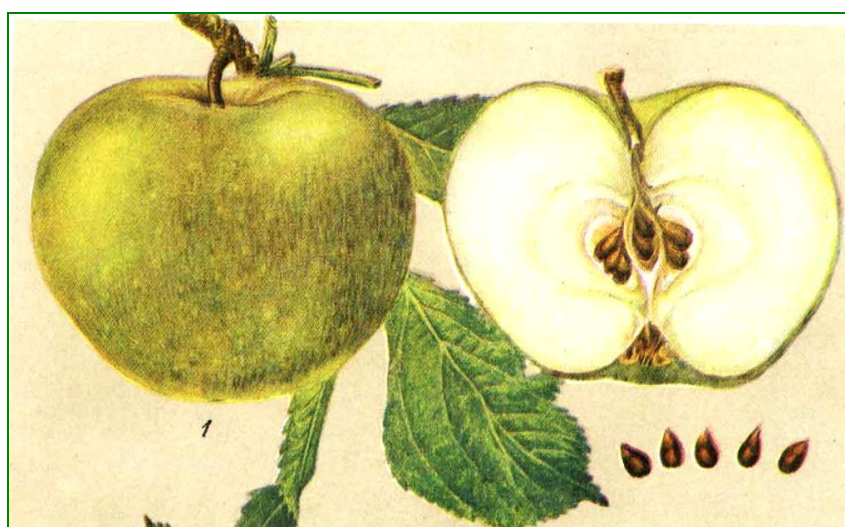
Экилгандан сўнг 4-5 йилдан бошлаб ҳосил бера бошлайди. Апрель ойининг ўрталарида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Энг яхши чангловчилари Золотое Грайма ва Пармен зимний золотой навлари ҳисобланади. Ҳосили сентябр ойининг иккинчи ярмидан бошлаб териблинади. Нав қишга ва совуққа чидамли. Шох-шаббалари кучли шамолларга



**2.1-рasm: Пармен зимний золотой меваси.**



**2.2-рasm: Ок Розмарин меваси.**



**2.3-рasm: Ренет Симиренко меваси.**

бардош бера олади. Қалқондорлар ва мева курти билан ўртача зарарланади. Нав тупроқ шароитларига кам талабчан, бироқ унумдор тупроқларда агротехникага амал қилган ҳолда юқори ва сифатли ҳосил етиштириш мумкин. Ҳосилдорлиги ўртача 150-170 ц/га. Ташишга яроқлилиги юқори. Мевалари январ-феврал ойларигача яхши сақланади. Аммо узоқ сақлашда эти тобора унсимонлашиб боради. Ушбу нав истеъмол йўналиши бўйича қишки универсал ҳисобланади.

**Первенец Самарканда** - Р.Р.Шредер номидаги боғдорчилик-узумчилик ва виночилик ИТИ нави. У Ренет Аандсбергский ва Самаркандский ранний навларини чатиштириш йўли билан олинган. Дарахти нисбатан пастрок бўйли, кенг ва юмалоқ шох-шаббага эга. Мевалари бир текис, ўртача катталиқда, вазни 80-90 г келади, шакли кесик конуссимон. Мевасининг ранги яшилсимон-сарик, яхши пишиб етилганда ёрқин сарик тусга киради, қоплама ранги йўқ. Пўсти юпка ва тигиз. Эти хира оч сарик рангда, майда донадор, таъми нордон ширин. Экилгандан сўнг 3-4 йили осилга киради. Апрель ойининг биринчи ўн кунлигида гуллай бошлайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Саратони нави унинг энг яхши чангловчиси ҳисобланади. Ҳосили июн ойининг биринчи ўн кунлигида териб олинади. Мевалари дарахтида етарлича мустаҳкам туради, аммо пишиб етилганда уни ўз вақтида териб олиш лозим. Қишга ва совуққа чидамлилиги юқори. Касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади. Мазкур нав бошқа навларга нисбатан тупроқ шароитларига кам талабчан. Мевалари янгилигида истеъмол қилиш учун етиштирилади. Мевалари 2-3 ҳафтагача сақланади. Ҳосилдорлиги ўртача 110-120 ц/га. Ташишга яроқлилиги юқори.

Куруқ моддалари миқдори 17,5%, қанд миқдори 8,5%, шу жумладан сахароза 1,2%. Кислоталилиги 0,60%. Аскорбин кислотаси 3,8 мг %.

**Саратони** - Р.Р.Шредер номидаги БУ ва ВИТИ нинг хўраки нави бўлиб, Ренет Ландсбергский ва Самаркандский ранний навларини чатиштириш йўли билан олинган. Дарахти ўрта бўйли, ўртача қалинлиқдаги юмалоқ шох-шабба ҳосил қилади. Мевалари ўртача катталиқда, вазни 130-

160 г атрофида, шакли ясси юмалоқ, юзаси сезиларсиз даражада қирраларга эга. Пўсти юпқа, тигиз. Асосий ранги оч яшил, қоплама ранги пушти бўлиб, меванинг ярмини эгаллайди. Эти оқ рангда, ёқимли енгил хушбўй хидли. Юракчаси ўртача катталиқда, яққол билинади. Ҳосилга 3-4 йилдан бошлаб киради. Апрель ойининг биринчи ярмида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Первенец Самарканда нави энг яхши чангловчисидир. Ҳосили июн ўрталарида териб олинади. Нав ҳар йили ҳосил беради, айниқса ёш дарахтлари. Мевалари дарахтида мустаҳкам туради, аммо пишганда баъзан тўкилади. Қишга ва совуққа чидамлилиги ўртача. Баъзан баҳор аёзлари билан ҳам зарарланади. Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги бошқа стандарт навлар даражасида. Нав тез ҳосилга киради ва ҳосили эрта пишади. Унумдор тупроқларда юқори ҳосил беради. Аммо мевалари кам сақланади.

**Ҳосилдор** - Р.Р.Шредер номидаги БУ ва ВИТИ да олинган хўраки нав. Дарахти ўртача катталиқда, ўртача қалинликдаги ясси юмалоқ тарвақайлаган шох-шабба ҳосил қилади. Мевалари ўртача ўлчамда, вазни 120-130 г атрофида, шакли ясси юмалоқ, кучсиз қиррали. Асосий ранги сарғиш-яшил, қоплама ранги йўл-йўл пушти тусда. Пўстлоқ ости нуқталари майда, яшил, кам миқдорда. Мева косачаси йирик ва очик косача ости чуқурчаси чуқур. Этининг ранги оқ, бўш консистенцияли, ширадорлиги ўртача, ёқимли нордон-ширин таъмга эга. Юракчаси пиёзсимон шаклда. Ҳосилга жуда эрта киради, яъни 3-4 йили ҳосил бера бошлайди. Апрель ойининг биринчи ўн кунлигида гуллайди. Нав ўзини-ўзи чанглай олмайди. Энг яхши чангловчилари Боровинка Ташкентская, Первенец Самарканда ва Пармен зимний золотой навлари ҳисобланади. Мевалари июн охири июл бошларида пишиб етилади. Нав қишга ва совуққа чидамли. Баҳор аёзларидан ўртача зарарланади. Касаллик ва зараркунандалар билан шикастланиш даражаси ўртача. Нав ҳар йили ҳосил беради. Унумдор ва сув билан таъминланган тупроқларда юқори ҳосил беради. Ташишга яроқлилиги юқори. Ҳосилдорлиги 160-180 ц/га.

### **3. ОЛМА МЕВАСИНИ САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ АСОСИЙ ЖИҲАТЛАРИ.**

Меваларнинг сифати уларнинг тури ва нави, териш ва узиш муддатлари, хиллаш, жойлаш ва сақлаш усулларига чамбарчас боғлиқдир. Ушбу кўрсатилган амалий тадбирлар ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилганда меваларнинг сифати, таъми ва технологик қиммати ошади, улар узоқ муддатга яхши сақланади. Бу борада меваларни йиғиб-териб олиш ва сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Сифатли етиштирилган ҳосил уларни сақлашдаги технологик жараёнларнинг бузилиши оқибатида маҳсулотларнинг товар сифати пасайиб кетиши мумкин.

Шунингдек, тармоқнинг самарадорлигини оширишда ҳамда маҳсулот таннархини пасайтиришда мевалар ҳосилини йиғиб олиш ва сақлашни технологик талабларга кўра ташкил қилиш муҳим омилдир.

#### **3.1. Олмани йиғиб-териш олиш технологияси.**

Меваларнинг сифати ва сақланишига уларни йиғиб-териб олиш муддатлари катта таъсир кўрсатади.

Тўла пишмасдан териб олинган меваларнинг шираси кам, бемаза ва ранги ҳам хунук бўлади. Улар бироз вақт сақлангандан сўнг буришиб қолади, бундай меваларни узоқ жойларга олиб бориш мумкин бўлмайди.

Меваларни кечиктириб териб олиниши ҳам уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бундай мевалар мазасиз бўлади ва сақланаётганда тез бузилади.

Мевалар қандай мақсад учун ишлатилишига кўра уларни териш ва узиш муддатлари белгиланади. Шундан келиб чиқиб меваларни қуйидаги етилиш давлари фарқланади:

1. Физиологик етилиш: бунда меваларнинг уруғлари тўла етилган, қорамтир тус олиб зарур озиқ моддаларни тўплаган бўлади.

2. Техник етилиш: бунда мевалар қайта ишлаш саноатининг талабларига жавоб берадиган ҳолда бўлади.
3. Теримбоп бўлиб етилиш: бунда мевалар истеъмолчиларга ҳўллигича энг яхши ҳолатда етказилиши лозим.
4. Истеъмол қилиш учун ярайдиган даражада етилиш: бунда нормал биологик етилиш жараёни тугаб, мева тўла пишиб етилади, ўз навига хос маза, ҳид, ранг ва эт ҳосил қилади.

Меваларни етилиш даражасини аниқлаш учун уруғлари кўздан кечирилади. Одатда уруғларнинг тўқлашиши етилишдан дарак берсада, айрим навларда етилиш даражасига етмасдан ҳам уруғлар жигар рангга киради. Бунда олма таркибидаги қанд миқдори етилиш даражасини аниқловчи кўрсаткич сифатида эътироф этилди (иловага қаралсин, <http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina>).

Ҳосил шакллангандан кейин, уни йиғиб-теришга тайёргарлик иши бошланади. Мевалар сақланадиган муваққат бостирмалар курилади, нарвон, сават, челақлар тайёрланади.

Эртаги навлар узилгандан кейин узоқ сақланмайди, узоққа юборишга ярамайди, кимёвий таркиби бошқалардан фарқ қилади. Мева навга хос тусга кира бошлаган вақтда узилади, акс ҳолда тез пишиб ўтиб кетади, унсимон ҳолга келиб қолади, шираси камайиб, мазаси ёмонлашади, тез бузилади (Юнусов, Умаров, 2007).

Қишки олма навлари об-ҳаво шароитига қараб, иложи борица кечроқ терилади. Кузги нав олмалар тўла пишиб етилишига тахминан ўн кун қолганда, ёзги навлари эса думбулроқ пайтида, яъни тўла етилишидан 5-7 кун илгари териб олинади. Бу олмаларни узоқ жойларга юбориш мумкин бўлади. Очиқ рангли олма навларини териш вақтида улар сиртининг камида 75 фоизи шу нав учун хос тусга кирган бўлиши лозим. Қизил олмалар сақланаётганда уларнинг ранги ортиқча қизармайди. Яшил ва сариқ олмаларнинг ранги эса уларни сақлаш вақтида яна ҳам тиниқлашади. Баъзи



нав олмалар навига ва шароитга қараб кўп тўкилади, айримлари эса дарахтда узоқроқ ушланиб туради.

Узоқ муддат сақлашга мўлжалланган олма мевалари одатда қўлда терилади. Мева шохчадан этини эзмасдан, пўстини тирнамасдан ҳамда ғубори сақланган ҳолда узилади. Ҳосил теришда кенг хонтахта, нарвон, тўқима сават, илгак, арқон ёки мева териш халталари ишлатилади. Меваларни 4 кишидан иборат звено турли баландликдаги нарвонлардан фойдаланиб, ҳар бир дарахтдан қаватма-қават пастдан юқорига териб олади.

Кейинги пайтда мева теришда кўчма платформалардан кенг фойдаланилмоқда. Уларнинг баландлигини ўзгартириб, дарахтдаги жами ҳосилни териш мумкин. Қайта ишлашга мўлжалланган меваларни теришда силкитиш механизмларидан фойдаланилади.

### **3.2. Олмани сақлаш мақсадида жойлаш.**

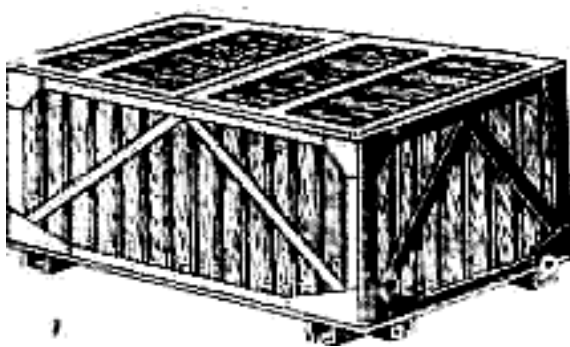
Олма меваларини саралаш ва уни жойлаштириш ишлари махсус биноларда олиб борилади. Бундай бинолар ёруғ, тоза ва асосий йўлдан четроқда қурилгани маъқул.

Одатда уруғли мевалар терилгандан кейин 36 соатдан кечиктирилмай сараланиб жўнатилиши лозим.

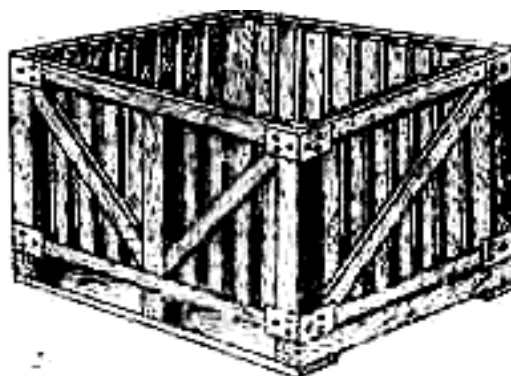
Мевалар саралангандан кейин жўнатиш учун яшикларга жойланади. Жойланадиган яшикларни мева ва узумларнинг биологик хусусиятларига ва сақланувчанлигига, шу билан бирга уларнинг тури, нави, товар сорти, етилиш даражаси, жўнатилиш мақсади ва жўнатиладиган жойнинг масофасига қараб танланади. Шу сабабли меваларни жойлашда турли ўлчамли идишлардан фойдаланилади (3.2.1-расм).

Олма меваларини жойлаш, ташиш ва сақлашда 2-сонли 2 қисмли (ҳажми 15 кг, ички ўлчовлари 570x380x152 мм) ёки 3-сонли (ҳажми 25 кг, 570x380x226 мм) қутиларга қадоклаш қабул қилинган. Қадоклаш материаллари енгил дарахт турларидан тайёрланган бўлади.

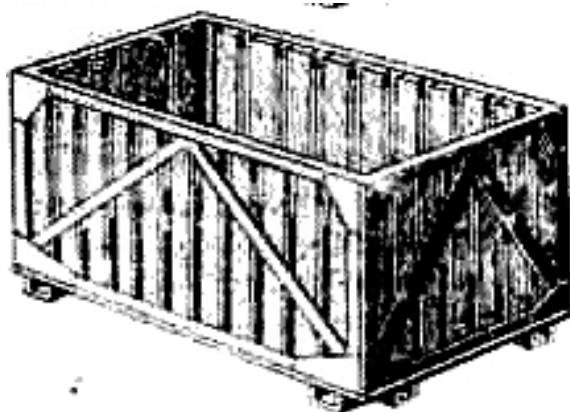




**СП-5-0,45-1**



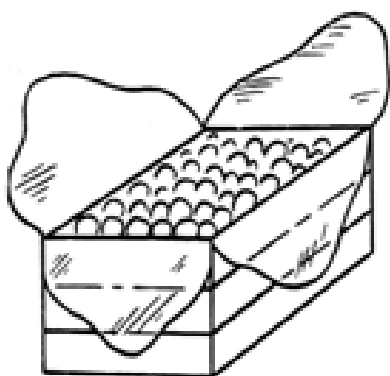
**СП-5-0,42-2**



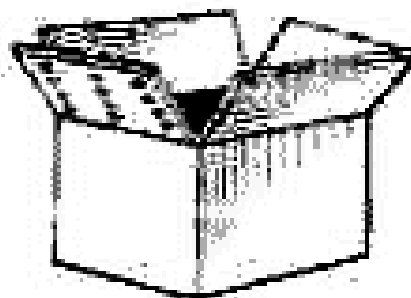
**Ёғоч контейнер**



**Замонавий контейнерлар**



**Яшик**



**Қартон кути**

### **3.2.1-расм: Олма сақланадиган идишлар.**

Уруғли меваларнинг юқори товар сортлари узоқ вақт сақлашга кўйилганда қоғозга ўралиб, ораларига қиринди солинса яхши сақланади.

Бунда кути сатҳига қоғоз ёзилади, сўнгра 1–2 см қиринди солиниб, устидан қоғоз ёзилиб, биринчи қаторга олма жойланади. Шу тариқа ҳар бир

қатор орасига 1 см қиринди ва қоғоз қўйилади. Мевалар орасига солинадиган қириндида ёқимсиз ҳид бўлмаслиги, унинг намлиги эса 20% дан ошмаслиги лозим. Мевалар қоғозга ўралганда улар ажратган карбонат ангидрид унинг ичида сақланади ва микроорганизмларнинг ривожланишига ноқулай шароит туғдиради. Шу билан меванинг ранги яхши сақланади ва бузилган мевалар ёнидагисини кам зарарлайди. Сўнгги қаторлар қўйилгач, қиринди ташланади ва қути михланади. Шунда мевалар зич жойлашиб, ортишда бир-бирига шикаст етказмайди.

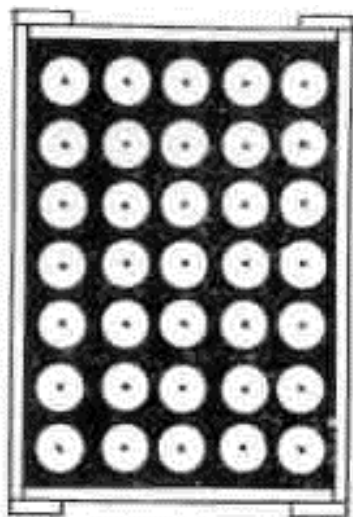
Шунга эътибор бериш лозимки, мевалар яшикка жойланганда жуда кўп ёки кам бўлмаслиги керак. Мевалар кўп бўлса эзилади, кам бўлса силкинишдан аралашиб кетади ва натижада қораяди.

Узоқ масофага жўнатиладиган кечки мевалар жойлашда мумланган ёки сульфатланган қоғозларга ўралади. Қоғозга ўралган мевалар тезда пишиб етилади. Мевалар қоғозга ўралганда алоҳида-алоҳида қилиб ўралади. Қоғоз кам бўлган тақдирда, меванинг бир қавати ўралиб, навбатдаги қавати ўралмай жойлаштирилиши мумкин.

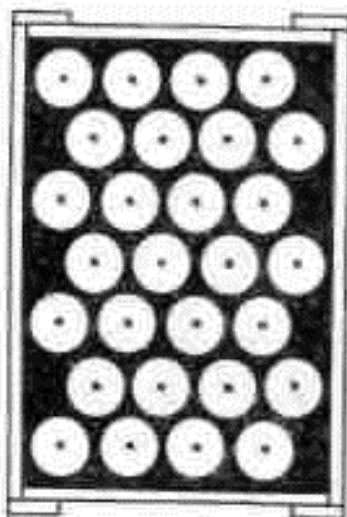
Меваларни қутиларга жойлашда тўғри қатор, шахмат, диагонал усуллари қўлланилади (3.2.2-расм). Энг оддий ва кўп қўлланиладиган тўғри қатор усули бўлиб, унда мевалар қатори бўйи ва кўндалангига тўғри жойлашади. Меваларни жойлашда мева бандлари пастга қаратиб тахланади. Шахмат усулида мевалар жойлаштиришда тўғри қаторникига қараганда, ярим мевага сурилади ва унда учи мева билан тегишади. Ҳосил терилиб, дарҳол сотилса ёки вақтинча сақланса, меваларни қадоқлаш материалларисиз жойлаш мумкин. Қимматли, парҳез меваларни ҳар бирини алоҳида ўраш учун махсус қоғоз ишлатилади. Ҳар бир қутига ёрлиқ ёпиштирилиб, унда хўжалик, мева навлари ҳажми, мевалар миқдори кўрсатилади.

Ҳозирги пайтда стандарт қутиларга терилган мевалар қатор оралиқлари 800x1200 мм ли тагликларга сақлаш учун қўйилади. Ҳосилни йиғиш, ташиш ва сақлашда стандарт тагликларга мосланган баландлиги 700 мм, ҳажми 250 кг га (йиғиладиган ва яхлит) мўлжалланган контейнерлардан тобора кенг

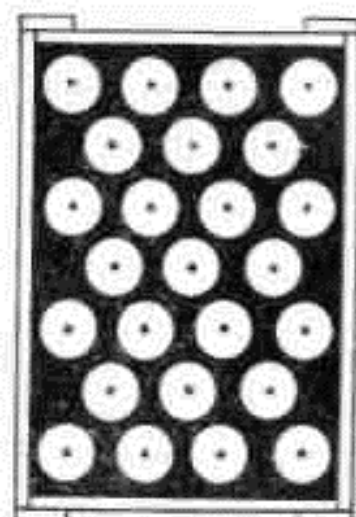
фойдаланилмоқда (3.2.1-расм).



1 - тўғри



2 - шахмат усулда



3 - диагональ усулда



**Олма жойлашнинг замонавий усуллари**

### 3.2.2-расм: Меваларни идишларга жойлаштириш.

Контейнерлардан фойдаланиш боғда транспорт воситаларига ортиш, меваларни омборларга тушириш ва жойлаш ишлари механизмлар зиммасига юклашни кўзда тутди. Ишларни бундай амалга ошириш иқтисодий самара

беради ва қўл меҳнاتини кескин камайтиради.

Контейнерларда ҳосилни йиғиш, ташиш ва сақлаш технологиясининг камчилиги, унда маҳсулот кескин совийди, натижада ўз-ўзидан қизиш ва маҳсулот сифатининг бузлишига олиб келадиган учувчи моддалар тўпланиш хавфи туғилади. Одатда, узоқ жойларга ташиш ва сақлашга мўлжалланган маҳсулотлар сараланмасдан боғдан келтирилиб, уларга товар ишлови берилади. Бу жой енгил, ёғочдан қурилган ёруғ хона бўлиб, идиш, қадоклаш материаллари захираси, қутилар йиғиш ва таъмирлаш устахонаси ҳамда товарга ишлов бериш учун жиҳозлар бўлади. Мева қадоклаш жойи қўлда саралаш, калибрлаш ва жойлаш учун хонтахталар билан жиҳозланади.

Механизациялаштирилган тизимлар мева омборларидаги цехларга ўрнатилади. Тизимда сараланмаган меваларни тўкиш, саралаш, калибрлаш ва қутиларни ёпиш кўзда тутилади. Мевалар қутиларга механизмлар ёрдамида тўкилади. Ғарбда мевалар сувга ағдарилади, шунда мевалар шикастланмайди ва устидаги кимёвий захарли моддалар ювилади. Ишчилар секин ҳаракатланаётган тизим атрофида тикка ёки ўтирган ҳолда меваларни саралайдилар.

Калибрлаш машиналари меваларнинг катта-кичиклигига қараб ажратади. Бу иш тизимларидаги турли диаметрли тешиклар ёки бошқа усулда амалга оширилади. Мевалар маълум катталиқда тўлдиргичга келиб, сўнгра қутиларга жойлангач, ёпилиб ёрлиқланади.

### **3.3. Олмани омборхоналарда сақлаш тартиби**

Етиштирилган олманинг асосий қисми сақлаб сотилади. Йирик шаҳар, сераҳоли манзиллар ва саноат марказларида замонавий мева омборлари қурилган. Улар шунингдек, мевалар етиштириладиган хўжаликларда ҳам мавжуд. Олманинг сақланувчанлиги уни ҳосилдан кейинги етилиши билан боғлиқдир. Одатда, эртаги муддатларда етиладиган навларнинг сақланувчанлиги қисқа, кечки навларда юқоридир. Аммо сақланувчанлик

хусусиятига кўпчилик бошқа омиллар таъсир этиб, улар олманинг сақланиш муддатини белгилайди.

Олмани сақлашда ҳарорат, газ муҳити таркиби ва ҳавонинг нисбий намлиги катта аҳамиятга эга. Меваларда моддалар алмашиш табиати ва тезлигига боғлиқ бўлиб, улар мевалар ранги, эти, таъми ва хушбўйлигининг ўзгаришига таъсир этади. Мевалар маълум вақт сақлангандан сўнг юқори сифат даражасига етади. Шундан кейин меваларнинг қариши бошланади, унда модда алмашилишидаги мувозанат бузилади, физиологик чекланишлар юзага келиб, асосан мевалар эти ва ранги, шунингдек сақланаётган маҳсулотда хушбўйлик ва таъм ўзгариши кузатилади. Касалликларга қаршилиги пасаяди ва товар хусусияти ёмонлашади. Бундай ўзгаришлар насл хусусиятлари ҳамда ташқи шароитларга турлича муносабатда бўлишига боғлиқлигидандир.

Турли навларда ҳаво намлигининг пасайиши ҳар хил кечади. Шунингдек, навларнинг қуйи ҳароратга бўлган муносабати ҳам ҳар хилдир. Баъзилари узоқ ва чуқур совуқ ҳолатига чидайди («Ренет шампанский»), бошқаларида этида қорайиш («Антоновка»), этининг ҳамир ҳолати («Анис») кузатилади. Олманинг сақланувчанлиги ва чидамлилиги, физиологик, биокимёвий табиатини билиш – сақлашдан намуналар ташкил этиш имконини беради.

Олманинг узоқ вақт сақланувчанлигида морфо-анатомик хусусиятлари катта аҳамиятга эгадир. Меваларнинг катта-кичиклиги, бир текислиги ҳосилни теришда, саралаш ва қадоқлаш ишларини тўғри ташкил этиш маҳсулотга ишлов бериш, мослама ва тизимларини ишлаб чиқишни тўғри ташкиллаштиришни осонлаштиради. Бунда олма меваларини механик пишиқлиги, шунингдек, баъзи навларнинг енгил эзилиши натижасида пўсти остидаги этининг қораймаслиги аҳамиятга эга. Баъзи навларда, масалан, «Оқ розмарин»да бундай қорайишлар сақлаш вақтида йўқолади.

Ўзбекистоннинг иқлим-тупроқ шароитлари турли бўлган минтақаларида мева экинларининг кўплаб навлари етиштирилади. Бу ўз



Ўрнида агротадбирлар ва машиналар мажмуини мувофиқлаштиришни қийинлаштиради, шунингдек, кам маблағ сарфлаб юқори мева олинishiга тўқинлик қилади. Навларнинг кўплиги махсулотларга ишлов бериш, сақлаш ва сотишда унумли технологияни ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқаришга тадбиқ этишда қийинчиликларни юзага келтиради.

Амалиётдан маълумки, аҳолини олма билан таъминлаш фақат чекланган навлар миқдорини етиштириш ва сақлашни унумли ташкил этиш билан эришиш мумкин. Масалан, Францияда истеъмол қилинадиган олманинг 80 фоизи «Голден Делишес» навини ташкил этади. Италияда олма етиштиришнинг умумий ҳажмининг 70 фоизи Император ва Джонатан навларига тўғри келади (<http://www.landwirt.ru/x/>). Англия, Голландияда ва АҚШда саноат учун сақлашга мўлжалланган навлар 3–5 тадан ошмайди. Энг яхши сақланадиган олма навлари Кавказорти, Краснодар ўлкаси, Жанубий Украина, Ўрта Осиё, Қозоғистон билан бир қатори Ўзбекистонда ҳам етиштирилади.

**Сақлаш шароити.** Олма навларини сақлаш шароити ўзига хос бўлиб, кўпинча нафақат олма учун, балки алоҳида нав ёки гуруҳлар учун сақлаш режими тавсия этилади. Умуман олма сақлашда 1<sup>0</sup>С фарқи билан 0<sup>0</sup>С га яқин ҳарорат бўлиши маъқул. Аммо етилмаган навлар қуйи ҳароратда сақланганда тўлиқ пишмайди, яъни этининг дағаллигини сақлаб қолади, ранги, таъми ва хушбўйлиги яхши бўлмайди. Ундан ташқари, баъзи навлар («Ренет Симиренко», «Жонатан») мевалари 0<sup>0</sup>С да узок сақланиш натижасида тўлиқ етилиш хусусиятини йўқотади, оқибатда пўсти ва этида қорайиш кўпаяди. Аксинча, «Бойкен», «Оқ розмарин», «Голден Делишес» навлари эса –1,5<sup>0</sup>С ортиқча совутишга чидайди ва аста-секин ҳароратни кўтариш билан истеъмол сифатларини сақланиб қолади. Олма мевалари ортиқча совук ҳолатига чидамли бўлиб, фақат бир маромда совитишни кўтаради. Кескин совутишда ва юқори ҳароратда шикастланиш самараси ошади.

Олманинг совукқа чидамли навлари –1-2<sup>0</sup> ҳароратда сақланади. Бундай олмалар иссиқ ҳароратда узок вақт сақланмайди. Пепин шафран, Кандил

синап, Ренет Симиренко, Голден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари совуққа чидамли ҳисобланади. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2–4°C да сақланади. Март, Суворовец, Апрель, Жонатан, Старкинг, Антоновка, Ренет шампан, Оддий антоновка навлари совуққа чидамсиз навлар жумласига киради.

Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2–0,3 м/сек бўлиши тавсия қилинади.

Одатда олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади.

Олма узилгандан сўнг 4–8 соатдан кечиктирмасдан мева омборига олиб келиниши керак.

Олмани сақлашдан олдин улар махсус бўлмаларда совитилади. Ҳар куни мева омбори бўлмаси сиғимининг 10–15 % олма билан тўлғазилади. Бўлма 7–10 кун деганда бутунлай тўлғазилади. Бўлмаларда ҳаво аста-секин совитилиб 4–6°C га етказилади, кейин эса нав учун керакли бўлган ҳарорат даражасида қолдирилади.

Олий ва биринчи навли олмалар узоқ муддатга, иккинчи ва учинчи навли олмалар 2–3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон қути ва контейнерларда сақланади. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1 м<sup>3</sup> ҳажмидан самарали фойдаланишни таъминлайди. Бунда 1 м<sup>3</sup> фойдали ҳажмда мевалар яшикларда сақланганда унинг зичлиги 250–300 килограмм, контейнерларда 400 килограммни ташкил қилади.

Олмани сақлашда уларни полиэтилен клеёнкаларга жойлаштириш кенг қўлланилмоқда. Бунда сиғими 1–3 килограмм полиэтилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5–2 ой ичида кислороднинг миқдори 14–16% га, карбонат ангидрид эса 5–7% га етади.

Полиэтилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи икки-уч кун очиб қўйилади олма совитилгандан сўнг уларнинг оғзи ёпилади.

Полиэтилен халтачалар контейнерларга жойлаштирилган ҳолда омборларга жойлаштирилади.

Олмани сақлашда полиэтилендан ясалган контейнерлардан фойдаланиш яхши самара беради. Бунда 600–800 кг мева сиғадиган контейнерлар қўлланилади. Полиэтилендан ясалган контейнерларга газ муҳитини бошқариш учун махсус туйнуклар қўйилади.

Олма навининг хилма-хиллиги уни сақлашни анча мушкуллаштиради. Чунки ҳар бир нав учун маълум сақлаш тартиби талаб қилинади. Сақлаш даврида олмани кўздан кечириб туриш керак. Олма жойлаштирилган яшиклар ҳар ойда бир икки марта қараб чиқилади. Сақланадиган олмада нуқсон бўлса, улар қайтадан сортларга ажратилади.

Қуйидаги 3.3.1-жадвалда олмани сақлаш усуллари унинг сифатига таъсири ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

3.3.1-жадвал

Олма сифатининг уни сақлаш усулига боғлиқлиги

| Олманинг<br>гомологик нави | Сақлаш усули                       | Меванинг сифати, %  |                 |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|
|                            |                                    | стандарт<br>мевалар | чиқин-<br>дилар |
| Симиренко                  | контрол                            | 89,3                | 11,7            |
|                            | полиэтилен қоплар,<br>контейнерлар | 100                 | -               |
| Розмарин                   | контрол                            | 97,5                | 2,5             |
|                            | полиэтилен қоплар,<br>контейнерлар | 100                 | -               |

Йирик совутгич-омборларда сақлаш ҳароратини керакли даражада ушлаб туриш қийин. Шу сабабли уларда ҳарорат  $-1-1,5^{\circ}\text{C}$  пасайиш эҳтимоли юзага келиб, мевалар нобуд бўлиши мумкин. Совитгичларда сақланган меваларни аста-секин илитиш керак. Олма сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 90–95 фоиз оралиғида ушлаш тавсия этилади. Паст



намликда олма навларининг мевалари сўлийди ва буришиб қолади.

Қуйидаги 3.3.1-жадвалда айрим олма навларини мақбул сақлаш ҳарорати ва муддатлари келтирилган.

### 3.3.1-жадвал

Олма навларини сақлашнинг мақбул ҳарорати ва муддати

(<http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina>)

| Олма нави                          | Мевани<br>йиғиштириш<br>даври | Сақлаш<br>ҳарорати, °C | Сақлаш<br>муддати, ой |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Кандил синап                       | Тўлиқ пишиш                   | -2-0                   | 7-8                   |
| Ренет Смиренко,<br>Гольден Делишес | Тўлиқ пишиш                   | -1-0                   | 7-8                   |
| Оқ Размарин                        | Тўлиқ пишиш                   | -1-0                   | 5-6                   |
| Боровинка                          | Тўлиқ пишиш                   | -1-0                   | 2-3                   |
| Джонатан                           | Тўлиқ пишиш                   | 1-2                    | 6-7                   |

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради (3.3.1-расм). Газ муҳитини таркибини бошқариш билан сақлаш муддатини узайтириш, исрофгарчиликни камайтириш ва мевалар сифатини юқори даражада сақлашга эришиш мумкин. Бунда мевалардаги физиологик бузилишлар, меваларни турли эт қорайишларининг олдини олиш мумкин. Ҳар бир нав учун меваларни сақланувчанлигини таъминловчи энг яхши газ таркиби ва ҳаракати бўлади. Фақат баъзи навлар CO<sub>2</sub> юқори даражасига чидамли бўлади. Чидамли навларга («Ренет Симиленко», «Сари–синап») CO<sub>2</sub>:O<sub>2</sub> концентрациясининг 5:3 нисбати тавсия этилади. «Оқ розмарин» каби навлар бир неча фоиз CO<sub>2</sub> концентрациясига ҳам чидайди. Улар учун оз концентрацияли кислород ва деярли кўмир исли газ бўлмаган муҳит муқобил ҳисобланади. Омборхоналарда мақбул газ муҳити ҳавода 3-5 фоиз CO<sub>2</sub> бўлганда яратилади.



**3.3.1-расм: Газ муҳитли бошариладиган омборларнинг**

### **ички қўриниши ва уларда меваларни жойлаш.**

Баъзи навлар CO<sub>2</sub> ни 8-10 фоизгача оширганда ҳам чидамли бўлади, аммо кўпчилик навларни 0-1 фоизда ҳам сақлаш мумкин ([http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina\\_Sbor\\_i\\_hranenie](http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina_Sbor_i_hranenie)).

Қуйидаги 3.3.2-жадвалда айрим олма навларини бошқариладиган газ муҳитида сақлаш шароити ва муддатлари келтирилган.

#### **3.3.2-жадвал**

Бошқариладиган газ муҳитида олмани сақлаш шароити ва муддатлари

(<http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina>)

| Олма нави       | Сақлаш<br>ҳарорати,<br>°C | CO <sub>2</sub> , % | O <sub>2</sub> , % | Сақлаш<br>муддати, ой |
|-----------------|---------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|
| Антоновка       | 2-3                       | 0-1                 | 2-3                | 5-6                   |
| Кандил синап    | 0                         | 0-1                 | 2                  | 7-9                   |
| Оқ Размарин     | 0                         | 0-1                 | 2                  | 6-7                   |
| Делишес         | 0                         | 2                   | 3                  | 6-7                   |
| Джонатан        | 3-4                       | 3-6                 | 3                  | 7-8                   |
| Гольден Делишес | 0-4                       | 3-5                 | 3                  | 8-9                   |
| Ренет Смирненко | 3-4                       | 3-5                 | 3                  | 8-9                   |

**Сақлаш технологияси.** Меваларни яхши сақлаш учун ҳосил терилгандан сўнг уларга доимий ишлов берилиб, катта-кичиклигига қараб ажратиш, қадоқлаш, кейин сақлаш ишлари амалга оширилади. Агар маҳсулот хўжаликдан ташқарида сақланадиган бўлса, мевалар терилгандан кейин марказий ишлов манзилига жўнатилиб, у ерда сараланади, стандарт бўйича калибрланади ва сақлаш омборига жўнатилади.

Ўзбекистонда олмалар асосан қути ва контейнерларга терилган ҳолда ташилади ва сақланади. Мевалар терилгандан ва товар ишлов берилгандан кейин, уларни иложи борида тезроқ қулай ҳароратгача совитиш лозим. Бунинг учун мева омборлари лойиҳаларида дастлабки тез совитиш

камералари мўлжалланган. Хўжаликлар учун фреонли мослама билан жиҳозланган совитгич мева омборлари энг истиқболли ҳисобланади.

Механизация қўлланилмайдиган, оддий омборларда мевали кутилар йиғиштириладиган панжарали сатҳга 10 см баландликда ўрнатилади. Бунда икки қоидага амал қилинади: кутиларни шамоллатиш ва сотишни амалга ошириш шунингдек, уларни кузатиш мақсадида қулай ва зич жойлаштириб, омбордан унумли фойдаланиш керак.

Совитгичларда асосан ялпи тахлаш усули қўлланилиб, зич жойланган кутиларнинг ҳар 2–4 таси орасида 10 см ли шамоллатиш оралиғи қолдирилади. Девор томонидан 0,5 м бўшлиқ қолади. Маҳсулотларни кузатиш учун ҳар 3–5 м масофада 0,8–1 м кенгликда жой очилади. Тахлар одатда 2–5 м ва ундан баланд ўрнатилиб, омборхона шипидан камида 0,3 м бўшлиқ қолиши шарт. Механизация қўлланиладиган омборларда кутилар тагликларга ортувчи штабелёрлар ёрдамида 3–4 м ва ундан юқорига (3–4 қават) ўрнатилади. Картонли ва бошқа кам мустаҳкам идишлар устунли тагликларга жойлаштирилади. Кейинги йилларда йирик ҳажмли контейнерлардан кенг фойдаланилмоқда.

Республикамизда олма сақлашда кимёвий моддалардан фойдаланилмайди. Хорижда масалан, «Стопсклад» антисептик таъсирли моддалар қўшилган эмульсия билан мевалар усти қопланади.

#### **4. ОМБОРХОНАДА САҚЛАНАЁТГАН ОЛМАНИ КАСАЛЛИКЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ.**

Олма мевалари сақлаш пайтида бир томондан фитопотоген микроорганизмлар, иккинчи томондан моддалар алмашинувини бузилиши натижасида зарарланади. Замбуруғ касалликлардан энг хавфлиси ҳисобланган. Моғорлаш ёки мева чириш касаллиги мевани таъсирланган сатҳида оқ рангли, ялтираган ҳолда бўлади. Кўпинча зарарланиш дарахтда, баъзан сақлаш даврида ҳам юзага келиши мумкин. У билан асосан етилмаган мевалар зарарланади. Унинг ривожланиши учун юқори ҳарорат қулай ҳисобланади. Шунингдек, олма меваларида ҳаворанг, яшил, аччиқ, чириш касалликлари учрайди. Совитгичларда косасимон куруқ чириш билан зарарланади. Бу касалликни турли фитопатоген замбуруғлар келтириб чиқаради.

##### **4.1. Омборхонада сақланаётган олманинг замбуруғ қўзғатадиган асосий касалликлари ташхиси ва замбуруғларнинг патогенлик хусусиятлари.**

Ўзбекистон шароитида омборхоналарда олма меваси асосан  $+2+4^{\circ}\text{C}$  даражали ҳарорат ва 88-92 фоиз намликда сақланади. Замбуруғлар бундай шароитда ҳам ривожланиш ва зарарлаш қобилиятини йўқотмайдилар. Омборхоналарда сақланаётган олма мевалари касалликлари таркибида 76 та замбуруғ тури учрайди, улар 2 та синф, 2 та тартиб, 6 та оила ва 24 та туркумга мансубдирлар. Уларнинг кўпчилиги Deuteromycetes синфи вакилларидан бўлиб, 22 тури Penicillium туркумига, 10 таси Aspergillus туркумига, 8 таси Fusarium, 4 таси Alternarius ва 3 таси Cladosporium туркумига ҳамда қолган туркумларнинг ўар бирига 1-2 тадан тур тўғри келади.

Zygomycetes синфига кирувчи 7 та замбуруғ туридан 5 таси Мисог туркумидандир.

Омборхонада сақланиш учун мўлжалланган олма навларининг замбуруғларга нисбатан чидамлилиги турлича бўлиб, бунда олма навларини уларда учраган замбуруғ турларига кўра қуйидагича жойлаштириш мумкин: Делишес (43 та), Голдспур (37 та), Розмарин белый (32 та), Джонотан (27 та), Ренет Симиренко (24 та) ва Нафис (20 та). Омборхоналарда сақлашга мўлжалланган олма навларини тўғри танлаш сақланаётган меваларни касалликлардан сақлаб қолишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Кўп йиллик тажрибалар натижаларига кўра Ўзбекистон омборхоналарида олма меваларини сақлаш муддатининг орта бориши натижасида меваларда замбуруғлар турлари миқдорининг камая бориши аниқланди. Замбуруғлар турлари миқдори январ ойига келиб кескин камаяборади, бироқ феврал ойидан бошлаб эса замбуруғ турлари миқдори яна ортаборади, бунга асосан омборхоналардаги паст ҳарорат ва омборхона шароитида ўсишга мослашган замбуруғлар сабабчи бўлади.

Сақлаш даврининг сўнгида олмадаги замбуруғ турларининг орта бориши асосан сапрофит замбуруғлар ҳисобига бўлади. Шунини алоҳида қайд этиш лозимки, омборхонада олмани сақлаш муддатининг узая бориши натижасида у ерда ривожланаётган замбуруғлар миқдорининг ҳам орта бориши кузатилади. Шу сабабли ҳам сақлаш учун қўйилган олма мевасидан замбуруғлар билан зарарланган олма миқдорини аниқлаш лозим. Бу иш қўйидаги усулда амалга оширилади. Олмани замбуруғ билан зарарланган миқдорини омборхонага киритишдан олдин ва бутун сақлаш давомида аниқланиб борилади.

Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, йиғилган намуналардан умумий ўртача миқдор танлаб олиниб, улар сараланади, яъни соғлом ва касал олма мевалари бир-биридан ажратилади. Сўнгра касал олма меваларининг оғирлиги ўлчанади. Намуналарнинг умумий ўртача миқдорига нисбатан келтирилган олма таркибидаги касаллик билан зарарланган меваларнинг

оғирлигини топиш мумкин. Унинг кўрсаткичи % да ифодаланади. Касаллик билан зарарланган олманинг миқдори қўйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$S = (A-a) \cdot 100 / A$$

бунда: S - % да ифодаланган касал олма меваларининг миқдори; A - соғлом олма меваларининг оғирлиги; a - касал олма меваларининг оғирлиги (Дьяков ва бош., 1984).

Олма меваларининг ҳар бирини зарарланиши балл ҳисобида ифодаланиб, қўйидаги шкала асосида топилади:

0 - соғлом мевалар;

1 - майда, кўзга у қадар ташланмайдиган доғлари бор мевалар;

2 - диаметри 0,5 см дан ошмаган, 1-3 та доғ бўлган мевалар;

3 - диаметри 0,5-1 см бўлган кўплаб доғларга эга бўлган мевалар;

4 - диаметри 1 см дан ошиқ санаш қийин бўлган жуда кўп доғларга эга мевалар (Дементьева, 1986).

Олма меваларининг касаллиги ривожланишини ўртача кўрсаткичи қўйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$R = \frac{5 \cdot (a - b) \cdot 100}{N \cdot K}$$

бунда: R - олма меваларининг касаллигини ривожланишини ўртача кўрсаткичи, % ёки балл % ҳисобида; (a - b) - (в) бир хил балл ёки % га мос бўлган мевалар сонини (a) кўпайтмаси; N - меваларнинг умумий миқдори (кг ёки дона ҳисобида); K - касал олма меваларининг миқдори (Чумаков, 1990).

Олма меваларини касаллик билан зарарланиш даражасини тезлик билан аниқлаш учун ўртача намуна (100 та мевадан кам бўлмаслиги керак) танламасдан олиниб, уни сараланади, яъни соғлом ва касал олма мевалари бир-биридан ажратилади ҳамда уларнинг кўрсаткичи % да ифодаланади.

Омборхона шароитида олма меваларини сақлаш даврида асосан 12 га яқин замбуруғ турлари учраши кузатилди. Лекин, бу замбуруғ турларининг ўзаро муносабатлари олмани омборхонада сақлаш муддатининг

давомийлигига қараб ўзгариб туради. Агар олмани омборхонага киритилган даврида ундаги замбуруғлар турларига кўра *Aspergillus niger* (16,2%), *Asp. Flaus* (6,2%), *Alternaria alternate* (13,6%), *Cladosporium herbarum* (4,5%), *F. moniliforme* (3,0%) устунликка эга бўлган бўлса, кейинчалик бу замбуруғ турларини учраши камайиб, улар ўрнини тўлдирган - *Penicillium expansum* (52,8%), *Pen. digitatum* (11,5%), *Pen. Puberilum* (7,3%) турлари кўпроқ учраган.

Олма меваларини сақлаш даврида уларни чиришига асосан *Penicillium expansum*, *Botrytis cinerea*, *Monilia fructigena*, *Aspergillus niger*, *Fuzarium moniliforme*, *Rhizopus nigricans*, *Trichothecium roseum* турлари сабаб бўлади.

Омборхоналар ҳавоси таркибидаги микроорганизмлар тури ва миқдорий кўрсаткичлари мунтазам равишда ўзгариб туради. Олма меваларини омборхонага киритиш даврида ҳавонинг 1м<sup>3</sup> таркибидаги замбуруғлар миқдори (4-5 дона) сақлаш даврining охирида (25 дона) орта боради. Бу ортиш асосан ҳаво таркибидаги *Penicillium expansum*, *Aspergillus niger*, *Pen. Puberilum*, *Fuzarium moniliforme* замбуруғ турлари ҳисобига амалга ошади. Олма сақлашнинг охириги муддатларида омборхоналар ҳавоси таркибида юқорида қайд этилган замбуруғлардан ташқари *Mucor gasemosus*, *Aspergillus flavus*, *Rhizopus nigricans*, *Fbsarium solani* var, *agrillacum* турлари ҳам учраши мумкин. Бу даврда омборхоналар ҳавоси таркибидаги замбуруғларнинг 50% дан кўпроқ қисмини *Penicillium expansum* тури ташкил этади.

Омборхоналар сатҳидаги, деворларидаги замбуруғлар миқдори олма яшиклари сиртидаги замбуруғлар миқдоридан камроқ бўлади. Бу жойлардан олинган намуналар таркибида *Penicillium expansum*, *Mucor gasemosus*, *Fuzarium moniliforme*, *Rhizopus nigricans* замбуруғ турлари кўпроқ миқдорда учрайди. Ажратилган замбуруғлар орасида *Penicillium expansum* тури энг кўп (50-60%) учрайди. Бу замбуруғларнинг кўп қисми олма меваларини чиришга олиб келади, шу боис олма меваларини сақлашга қўйишдан олдин замбуруғлар инфекциясини йўқотиш учун омборхона ва яшикларни



дезинфекция қилиш (ёки уларни дорилаш) мақсадга мувофикдир. Зеро, олмани омборхоналарда сақлаш даврида кўриладиган иктисодий зарар миқдори 30% дан ҳам юқори бўлиши аниқланган.

Бундай зарарни бартараф этишда касалликлар ташхисини ўз вақтида аниқ билиш ўта муҳимдир. Зеро, касаллик тури ўз вақтида тўғри аниқлансагина, унга қарши қўлланиладиган кураш чораларини тўғри танлай билиш мумкин. Қуйида замбуруғлар кўзғатадиган касалликларнинг айримлари ташхиси келтирилган:

**Меваларнинг яшил моғори** – мева сиртида оч-жигар рангдаги ботик, сувли доғар ҳосил бўлади. Бу доғлар соғлом тўқимадан яққол ажралиб туради. Касалликни ривожланиши туфайли мева эти юмшаб, доғ сиртида бир марказга эга бўлган бурмалар юзага келади. Бурмалар сиртида оқиш, яшил-мовий рангдаги конидий ва мицелийлар тўпламидан иборат ёстикчалар ҳосил бўлади.

Касал мевалардан моғор ҳиди анқиб туради. Касаллик натижасида олма пўсти бужмайиб, хўл чириш мевани бутунлай қоплайди. Омборхона шароитида касаллик соғ меваларга бевосита ёнма-ён турганда ва замбуруғ конидийлари механик таъсири орқали ҳосил бўлган ёриқларга тушиб ривожланиши орқали ўтади.

**Аччиқ таъмли чириш** – касал мевалар сиртида оч-жигар рангдаги, сўнгра тўқ-жигар рангга айланивчи ботик, нотекис доғлар ҳосил бўлади. Бу доғлар мевани соғлом тўқимасидан кескин ажралиб туради. Доғлар сиртидаги юзага келган бурмаларда замбуруғнинг конидийлар тўпламидан иборат оч-пушти рангдаги майда ёстикчалар ҳосил бўлади. Омборхона шароитида замбуруғ конидийлари ёрдамида атрофга тарқалиб, механик таъсирлар натижасида ҳосил бўлган ёриқлар орқали соғлом меваларни зарарлаши мумкин.

**Пушти чириш** – мева сиртида тўқ-қўғир рангдаги доғлар ҳосил бўлади. Бу ҳолатда мева эти юмшамайди. Касаллик ривожланган сари доғ катталашиб, унинг марказида замбуруғнинг мицелий ва конидийлар

тўпламидан иборат оқиш пушти ғуборлар юзага келади. Касал мевани ўртаси қирқиб қаралганда, унинг марказий қисми, яъни уруғ камерасидан бошлаб доғ ҳосил бўлган томонга қадар юмшоқ бўлмаган чириш ривожлана борганлигини кузатамиз. Уруғ камераси эса кукунсимон замбуруғ конидийлари ва мицелийси билан қопланганлигини кузатиш мумкин. Замбуруғ соғ меваларга механик таъсирлар туфайли юзага келган ёриқлар орқали ўтади.

**Мева чириши** – касал олма меваларининг сиртида қўғир тусли доғлар ҳосил бўлади. Бу доғлар остидаги мева эти юмшаб қолади. Касаллик ривожланган сари доғлар катталашиб мева сиртини қоплайди. Тўлиқ чириган мевалар бўтқасимон массага айланиб қўлга илинмайдиган ҳолатга келади. Айрим ҳолда мевадаги доғлар кўкиш-қорамтир рангда бўлиб, сиртида замбуруғнинг конидийлари ҳосил бўлмай, мевани бужмайиб қоқиға айланиши кузатилади. Сараланиб олинган касал мевалар хона шароитида (18-20°C) сақланганда 7-10 кундан сўнг доғларнинг устки қисмида бир марказга эға бўлган замбуруғларнинг конидий ва мицелийлилар тўпламидан иборат сарғиш-кулранг ёки оқиш-кулранг тусли ёстикчалар кетма-кет жойлашган айланачаларни ҳосил қилади. Касаллик омборхонада асосан ёнма-ён турган мевалардан бир-бирига юқади. Лекин сақлаш режими бузилганда касал мева сиртида юзага келган конидийлар ёрдамида замбуруғ механик таъсир туфайли юзага келган ёриқлар орқали соғ олмаларга ўтади.

**Кул ранг чириш** – меваларни сиртида оқиш-жигар рангдаги доғлар ҳосил бўлади. Юзага келган доғлар остидаги мева эти ғоваксимон ҳолатга айланиб, юмшаб чирийди. Омборхона муҳити талаб даражасида бўлганида доғ сиртида замбуруғ кузатилмайди. Шунинг учун бундай ҳолатда касаллик ён атрофда, бевосита яқин бўлган соғ меваларгагина юқиши мумкин. Сақлаш режими бузилганда касал олма мевалари сиртида замбуруғ конидийлари ва мицелийлиларидан иборат кул ранг сийрак ғуборлар ҳосил бўлади. Замбуруғнинг бу конидийлари механик таъсирлар натижасида юзага келган ёриқлар орқали соғ меваларни зарарлайди.

Замбуруғларнинг патогенлик хусусияти улар томонидан олма меваларида касаллик қўзғатишни намоён қилишидир. Аниқланишича, инфекция олманинг Ренет Симиренко нави мевасига банди томонидан кириб борганда касаллик тезроқ ривожланади. 12-чи кунида замбуруғларнинг *Fusarium solani* var. *agrilarum* ва *Aspergillus niger* турлари мевани 100% гача чиритади. *Penicillium expansum* замбуруғи эса мевани 50% гача чиритиши мумкин. *Fusarium solani* var. *agrilarum*, *Aspergillus niger*, *Penicillium expansum* турлари бошқаларга нисбатан патогенлик хусусиятини кучлироқ намоён қилади. Олманинг механик ёриқлари орқали зарарланиши мевани косачаси ва банди орқали зарарланишига нисбатан касалликни икки баробар тезроқ ривожланишига олиб келади. Мевалар механик ёриқлари орқали замбуруғлар билан зарарланганда касаллик 2,5-3 баробар тезроқ ривожланади. Шунинг учун омборхоналарга қўйиладиган олма мевалари механик ёриқлардан ҳоли бўлиши зарур.

#### **4.2. Олмани сақлаш даврида замбуруғ касалликларидан ҳимоя қилиш.**

Ўзбекистоннинг мева сақлайдиган омборхоналарида асосан, олма мевалари сақланади, улар кузги ва қишки навлар (Делишес, Джонотан, Нафис, Ренет Симиренко, Розмарин белый ва бошқалар) дан иборатдир. Етиштирилган олма меваси асосан сақлаб сотилади. Омборхоналар атмосфераси бошқариладиган ва мавсумий турларига бўлиниб, улар орасида атмосфераси бошқариб туриладиганлари афзалроқдир (Бўриев, Жўраев, Алимов, 2002).

Омборхоналарда олма мевасини сақлаш даврида учрайдиган касалликлар ичида энг кўп тарқалган ва келтирадиган зарари бўйича замбуруғлар қўзғайдиган касалликлар биринчи ўринни эгалайди. Бу касалликлар асосан *Penicillium expansum*, *Monilia fructigena*, *Rhizopus nigricans*, *Trichothecium roseum*, *Zloesporium fructigenum*, *Botrytis cinerea*

замбуруғлари томонидан келтириб чиқарилади ва уларга қарши физик-механик, кимёвий ҳамда биологик усуллари мавжуд.

**Физик-механик усуллар** одатда олма мевасини омборхоналарга жойлаштирилгунга қадар амалга оширилади. Булар жумласига омборхоналарни оқлаш, таъмирлаш каби ишлар киради. Шунингдек, мевалар териляётган даврда, сараланаётганда ва ташувда механик шакастланмаслигига ва бошқаларга эътибор бериш лозим.

Бундай зарарланишларни бўлмаслиги мева чириш ва қора рак касалликларини меваларни сақлаш даврида ривожланишини олдини олади.

Меваларни яхши сақланишлари учун улар териб олингач, албатта уларга доимий ишлов берилиб, катта-кичиклигига қараб ажратилади, кадокланади. Агар маҳсулот хўжаликдан ташқарида сақланадиган бўлса, мевалар терилгандан сўнг марказий ишлов манзилига жўнатилиб, у ерда сараланади, стандарт бўйича калибрланади ва шундан сўнгина сақлаш омборхоналарида олмалар кути ёки контейнерларга жойланган ҳолда сақланади.

Касалликлардан ҳимоя қилишнинг **кимёвий усуллари** - олмани омборхона шароитида учрайдиган касалликларига қарши қўлланиладиган чоралар орасида асосий ўринни эгаллайди.

Қуйида тавсия қилинадиган фунгицидларнинг хоссалари ҳақида тўхталамиз.

**ТИЛТ** - Швейцариянинг «Сингента» фирмаси томонидан 25% ли концентрат эмулсия (к.э) ҳолида чиқарилади. Унинг таъсир этувчи моддаси пропиконазол ( $C_{15}H_{17}Cl_{23}O_2$ ) - 1 литр препарат таркибида 250 г миқдорида таъсир этувчи моддаси бор. Таъсир этувчи модданинг сувда эрувчанлиги 110 мг/л, органик эритувчиларда яхши эрийди.

Препарат системали таъсирга эга, шунингдек, у ҳимоя қилиш ва даволаш хусусиятини ҳам намоён қилади. 1 сутка давомида ўсимлик таркибига барги ва пояси орқали сингиб, унинг томирлари орқали пастдан юқорига кўтарилади.

Замбуруғлар спорасига нисбатан вегетатив органларига, жумладан мицелийсига яхши таъсир қилади, шунингдек, спора ҳосил бўлишига тўскинлик қилади.

Тилт фирма маълумотларига қараганда сут эмизувчи ва иссиқонли ҳайвонлар учун кам захарли препаратлар қаторига киради.

**КМАХ** - Ўзбекистонда яратилган системали таъсир қилувчи янги фунгициддир. Бу препарат Ўзбекистон Фанлар академияси ўсимликлар моддаси кимёси институтида синтез қилинган. Қишлоқ хўжалик экинларини замбуруғ касалликларига ва ғўзани вертициллез вилт касаллигига қарши тавсия этилган.

Препаратнинг қисқача тавсифи - КМАХ 50% хўлланувчи кукун ҳолида чиқарилади. Таъсир қилувчи моддаси тетрациклик бирикма. Препарат 20°C ҳароратда метанолда 0,5%, хлороформда 5%, этанол-хлороформда 0,1%, ацетонда 0,05%, сирка кислотасида эса 0,01% эрийди. Препаратнинг ранги оч-кул рангдан тўқ-кул ранггача бўлиб, ўзига хос хидга эга. рН 3-5,7, 10 га тенг бўлганда сувли эритмаларда турғиндир. 475° ли ҳароратда ўз-ўзидан аланга олиб ёниш хоссасига эга. 2% га қадар қўшимча моддалар сақлайди. Намлиги 2% дан юқори бўлмайди. Портлаш хусусияти йўқ.

Тавсия қилган корхонанинг таъкидлашича, КМАХ кам захарли пестицидларга оид бўлиб, оқ сичқон учун СД<sub>50</sub> 40000 мг/кг., оқ каламуш учун 4700 мг/кг., қуён учун 4700 мг/кг.

КМАХнинг терига аллергиялик ва бошқа салбий хусусиятлари йўқ. Кучсиз копулятив хусусиятига эга бўлиб, копулятивлик коэффиценти 5,85. 5-50 мг лик дозада мутагенлик таъсири бўлмайди. КМАХ сурункали захарлилик хусусиятига эга эмас, ҳайвонлар, қушлар, асалари ва фойдали хашоратлар учун безарардир. КМАХ билан 3 марта ишлагандан кейин ҳам пахта толасида ва уруғида унинг қолдига аниқланмади.

КМАХ ўсимликда илдиздан баргга, баргдан илдизга томон ҳаракатланади.

Олма катор ораларида тўшалган қоғоз КМАХнинг 50% ли намланувчи кукуни билан ишланиши тавсия қилинади. Битта яшикка 2,4 г препарат сарфланади.

Касалликлардан ҳимоя қилишда қўлланилувчи **биологик воситалар**. Кимёвий препаратлар (Тилт, КМАХ) ни инсон ва иссиққонли ҳайвонлар учун захарлилиги ва уларни чет элдан валютага сотиб олинишини ҳисобга олиб, олманинг омборхоналарда учрайдиган касалликларига қарши Ўзбекистан Республикаси ФАнинг Ўсимликлар кимёси институтининг “Ўстирувчи моддалар кимёси” лабораториясида синтез қилинган, Тожикистон Республикаси қишлоқ хўжалик институтининг “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси олимлари томонидан бактериялардан ажратиб олинган ва sanoat асосида Украина Республикаси Днепропетровск кимёфармацевтика заводида ишлаб чиқарилаётган биопрепарат - **ХЛОПКОСПОРИННИ** тавсия қилинмоқда.

ХЛОПКОСПОРИН - препаратнинг таъсир қилувчи моддаси юқори антагонистик фаолликка эга бўлган *Bacillus subtilis* 26 Д эндофит бактериясининг ҳужайра ва спораларидан иборат бўлиб, илдиз чириш, гоммоз, вертициллез ва фузариоз сўлиш касалликларини қўзғатувчиларига қарши тавсия қилинади.

Препаратнинг таъсир қилиш механизми ундан ажралиб чиқадиган моддаларга боғлиқ: замбуруғларни ривожланишини полипептид антибиотиклари тўхтатади; бактерияларни ривожланишини эса аминокликозид антибиотиклари тўхтатади.

Шундай қилиб, препарат қуритилган, оч-жигар ранг, ғовак-кристал ҳолдаги тирик *Bacillus subtilis* 26Д бактериясининг ҳужайра ва спорасидан иборатдир.

Ҳар граммида  $70 \pm 5$  млрд. микроб ҳужайраси бўлган целлофан халталарга  $1,5 \pm 5$  кг дан қадоқланган, қуритилган ҳолида, шакли эса ун ҳолида чиқарилади.

Хлопкоспоринни токсиколого-гигиеник тавсифи:

- одам ва ҳайвон учун мутлақо зарарсиз;
- фитотоксик эмас;
- патоген эмас;
- вирулент эмас;
- аллергиялик хусусиятига эга эмас;
- нормал микофлорага таъсир қилмайди;
- қўлланиши қулай.

Олманинг омборхона шароитида учрайдиган касалликларига қарши хлопкоспоринни қўйидагича қўлланилади: сиғими 25-26 кг олма кетадиган яшиклардаги (узунлиги 570 мм, эни 380 мм ва баландлиги 266 мм) мева катор ораларига тўшаладиган қоғозга хлопкоспоринни 0,7 млрд/мл спора сақлайдиган эритмаси билан ишлов берилади. Бунда ҳар бир яшикка 120 мл ишчи эритма ёки 1,2 г препарат сарфланади.

Шунингдек, яшикларга териладиган олма мевалари хлопкоспоринни 0,7 млрд/мл ли спора сақловчи эритмасига ботириб олинади.

#### **4.3. Олмани сақлаш даврида касалликларидан ҳимоя қилиш самарадорлиги.**

Биз ўз изланишларимизда сақлашга қўйилган олма меваларини касалликлардан ҳимоя қилиш чора-тадбирларини самарадорлигини таҳлил этишни мақсад қилиб олдик.

Кузатишлар 2 вариантда олиб борилди. Тажриба тизими қуйидаги 4.3.1-жадвалда келтирилган.

4.3.1-жадвал

Тажриба тизими

| Вариантлар | Ишлов бериш                        | Ишлов бериш<br>ҳамжи |
|------------|------------------------------------|----------------------|
| 1          | Фунгицид билан ишлов<br>берилмаган | -                    |

|   |                                                             |             |
|---|-------------------------------------------------------------|-------------|
| 2 | КМАХнинг 50% ли н.к. билан<br>тўшама қоғозга ишлов берилган | 2,5 гр/яшик |
|---|-------------------------------------------------------------|-------------|

Кузатишлар 1-вариантда мевалар фунгицидлар билан ишлов берилмаган шароитда ва 2-вариантда мевалар тўшама сифатида ишлатиладиган қоғозга 2,5 гр/яшик миқдорида КМАХнинг 50% ли н.к. билан ишлов берилган шароитда олиб борилди.

Сақлашга қишки олманинг Ренет Симиренко нави 10 ноябрда қўйилди. Сақлаш уй шароитида хонадон ер тўласида амалга оширилди. Меваларни сақлаш даврида ҳаво ҳарорати  $0+2^{\circ}\text{C}$  даражада ва ҳавонинг нисбий намлиги 88-91 фоиз оралиғида ушлаб турилди. Ҳарорат ва намлик психрометр ёрдамида кузатиб турилди. Сақланаётган меваларнинг ҳолати ҳар 3-4 кунда кузатиб турилди, касалланган ва бузилган мевалар олиб чиқиб ташланди.

Мева апрел ойида сақлашдан олинди ва кузатишлар ўтказилди. Олинган натижалар қуйидаги 4.3.2-жадвалда келтирилган.

#### 4.3.2-жадвал

##### Фунгицидларнинг мева сақланувчанлигига таъсири

| Вари-<br>антлар | Сақланаётган<br>маҳсулот<br>ҳажми, кг | Табиий<br>камайтиши |      | Касалланиши<br>ва<br>зарарланиши |     | Жами<br>нобудгарчилик |     |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|------|----------------------------------|-----|-----------------------|-----|
|                 |                                       | %                   | кг   | %                                | кг  | %                     | кг  |
| 1               | 500                                   | 9,2                 | 46   | 14,8                             | 74  | 24                    | 120 |
| 2               | 500                                   | 8,7                 | 43,5 | 0,3                              | 1,5 | 9                     | 45  |

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, сақлашга қўйилган олмага фунгицидлар таъсир эттирилмаган 1-вариантда табиий камайтиш 9,2 фоизни ёки 46 кг ни ташкил этмоқда. Бу шароитда меваларнинг касалланиши ва зарарланиши кузатилди ва унинг миқдори 14,8 фоизга етди. Бу вариантда жами нобудгарчилик 24 фоизни ташкил этиб, 120 кг миқдорида олма нобуд бўлди. Сақлаш жараёнида тўшама сифатида ишлатилган қоғозга 2,5 гр/яшик



миқдорида КМАХнинг 50% ли н.к. билан ишлов берилган 2-вариантда табиий камайиш 8,7 фоизни ёки 43,5 кг ни ва меваларнинг касалланиши ҳамда зарарланиши 0,3 фоизни ёки 1,5 кг ни ташкил этиб, умумий нобудгарчилик 9 фоизни ёки 45 кг ни ташкил этди. Фунгицид нафақат касалланиш ва зарарланишни олдини олди, балки табиий камайишга ҳам ижобий таъсир кўрсатди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, меваларни сақлашда касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш чора-тадбирларини қўллаш натижасида сақланаётган маҳсулотнинг миқдори ва сифатини сақлаб қолиш мумкин бўлади. Бу эса меваларни нобудгарчилигини олдини олади, аҳоли эҳтиёжи учун кўп ва сифатли маҳсулот олиш имконини беради.

## 5. ОЛМА САҚЛАШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.

Қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишнинг устивор вазифалари Республика иқтисодий мустақиллигини таъминлаш ва қишлоқ хўжалигининг барча тармоқларида ислохотни босқичма-босқич амалга ошириб боришнинг муҳим аҳамиятга эга эканлигидан келиб чиқмоқда.

Иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш дастури Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг X сессиясидаги маърузасида қайд қилинганидек, қишлоқ хўжалигида барча агротехника ва агрокимё чора-тадбирларини илм-фан тавсияномаларига ва илғор тажрибаларга оид ўтказиш, бегона ўтларга, зараркунанда ва касалликларга қарши кураш чораларини жорий қилиш муаммоларини ечишда мутлақо янгича ёндошув бўлиши кераклигини тақозо қилади.

Белгиланган вазифаларни амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Хукумати томонидан қабул қилинган «Фермер хўжалиги тўғрисида», «Дехқон хўжалиги тўғрисида» қонунлар ва 1998-2000 йиллардаги даврда қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш Дастурида қишлоқ хўжалигида кўп тармоқли иқтисодиётни ривожлантириш билан бирга, уни илмий асосда ташкил этиш билан боғлиқ бўлган катта имкониятларни очиб берилган.

Республикамызда озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва аграр ишлаб чиқаришни модернизация қилиш юзасидан жами 575 гектар ер майдонларида интенсив боғлар барпо этилди. Бу боғларда юқори истеъмол хусусиятига эга ва серҳосил бўлган мевали дарахт кўчатлари экилмоқда. Бундай боғларнинг яратилиши мамлакатимиз аҳолисини сифатли мева маҳсулотлари билан барқарор таъминлаш имконини яратади. Биргина 2011 йилнинг кузи ва 2012 йилнинг баҳорида жами 7661 гектар майдонда янги мевали боғлар, шундан 2110 гектар ерга майдонга

интенсив боғлар барпо этиш, 8518,8 гектар майдондаги боғларни қайта экиш реконструкция қилиш белгиланган.

Мамлакатимиз аҳолисини мева ва сабзавотлар билан йил давомида бир меъёрга таъминлаб бориш учун кенг тармоқли совутиш камераларига эга бўлган омборлар тизимини яратиш муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йил 7 апрелдаги 105-сонли қарорига мувофиқ, аҳоли ва ташқи бозорларга йил давомида мунтазам мева-сабзавотларни соф ҳолда етказиб бериш мақсадида 2011-2015 йилларда 120,8 минг тонна сиғимга эга янги совутиш камераларини қуриш ва 49,1 минг тонна сиғимга эга мавжуд совутиш камераларини модернизация қилиш кўзда тутилган.

Қабул қилинган қонун ва қарорларда ўсимликларнинг ҳосилдорлигини кўтариш, касалга чидамли навларни яратиш, маҳсулот сифатини яхшилаш асосида жаҳон андозалари талаби даражасига эришиш вазифаси белгилаб берилган.

Олимлар олдидаги асосий вазифа ўсимликларни ҳимоя қилишнинг техник ва иқтисодий самарадорлигини оширишдир. Бунинг учун атроф-муҳит ва инсон саломатлиги учун безарар бўлган кимёвий ва биологик кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳамда қўллашдан иборатдир.

Бу борада аҳолини йил давомида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, хусусан мевага бўлган талабини қондириш мақсадида сақлаш жараёнларида зарар келтирадиган касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш чораларини такомиллаштириш энг асосий вазифалардан биридир.

Касаллик деганда патоген ёки ноқулай шароит туфайли сақланаётган меванинг мақбул физиологик жараёнларнинг бузилишига айтилади.

Физиологик жараёнларнинг бузилиши ўз навбатида меванинг анатомо-морфологик, органолептик хусусиятларнинг ўзгаришига, сифатини бузилишига олиб келади.

Маҳсулотларни сақлаш жараёнининг иқтисодий самарадорлигини ошириш, аввало ишлаб чиқаришга тадбиқ қилинаётган технологиянинг кам харжлиги ва юқори технологик самарадорлигига боғлиқдир.

Йирик ишлаб чиқариш шароитида меваларни сақлаш жараёни харажатлари бевосита асосий (омбор) ва ишлаб чиқариш воситаларнинг (техника, механизация) амортизацияси, ёқилғи-мойлаш материаллари, иш хақи, турли ажратмалар ва солиқлар ҳамда бошқа харажатлар йиғиндисидан иборат бўлиб, унинг ҳажми бир мунча каттадир ва бу сақланаётган маҳсулот ҳажмига ҳамоҳангдир.

Аммо, боғдорчилик фермер хўжаликларида етиштирилган етиштирилган маҳсулотнинг бир қисми тўғридан-тўғри реализацияга йўналтирилади, қолган қисми уй шароитида сақлашга жойланади. Бу жараёнда деҳқонлар мевани нес-нобут қилмасдан сақлаш чораларини кўрадилар.

Шундан келиб чиқиб, биз олмани сақлаш жараёнида унинг касалликларига қарши курашишнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини таҳлил қилишга ҳаракат қилдик.

Сақлашга 1 т миқдорида 3-сонли 25 кг ҳажмли яшикларда олманинг Ренет Симиренко нави хонадон ертўласига қўйилди. Шундан ярми (20 яшик) ҳеч қандай кимёвий ишловсиз сақлашга жойлаштирилди. Қолган ярмидаги тўшама сифатида ишлатиладиган қоғоз ҳар яшикка 2,5 гр ҳисобидан КМАХнинг 50% ли намланувчи кукуни билан ишланди. Жами ишлатилган препарат миқдори 50 гр ни ташкил этади.

Қуйидаги 5.1-жадвалда олмани сақлаш жараёнининг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари келтирилган.

5.1-жадвал

Олмани сақлашнинг иқтисодий самарадорлиги

| Т.р. | Иқтисодий<br>кўрсаткичлар | Ўлчов<br>бирлиги | Ишлов<br>берилганда | Ишлов<br>берилмаганда |
|------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| 1    | Сақлашга қўйилган         | т                | 0,5                 | 0,5                   |

|   |                               |      |      |      |
|---|-------------------------------|------|------|------|
|   | маҳсулот                      |      |      |      |
| 2 | Сақлашдан олинган<br>маҳсулот | т    | 0,45 | 0,38 |
| 3 | Жами ҳаражатлар               | м.с. | 830  | 815  |
| 4 | 1 кг маҳсулот таннарҳи        | сўм  | 1660 | 1630 |
| 5 | 1 кг маҳсулот сотиш<br>баҳоси | сўм  | 6000 | 6000 |
| 6 | Ялпи даромад                  | м.с. | 2700 | 2280 |
| 7 | Соф даромад                   | м.с. | 1870 | 1465 |
| 8 | Рентабеллик                   | %    | 225  | 180  |

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, кимёвий препарат билан ишлов берилган меванинг сақланувчанлиги юқори бўлиб, табиий камайиш ҳисобига 0,45 т маҳсулот олинди. Бу жараённинг жами ҳаражати 830 м.с. ни ташкил этган ҳолда 2700 м.с. ялпи даромад олинди, ёки соф даромад 1870 м.с. ни ташкил этди ва тадбирнинг рентабеллик даражаси 225 фоизга етди. Сақлаш жараёнида препарат билан ишлов берилмаган яшиклардан 0,38 т мева олинди ва тадбирнинг соф даромади 1465 м.с. ни ташкил этди. Бунда рентабеллик 180 фоизга етди.

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, меваларни сақлаш жараёни иқтисодий жиҳатдан самарали тадбир бўлиб, юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин бўлмоқда. Айниқса, сақлаш жараёнида меваларнинг касаллик ва зараркунандаларига қарши курашиш тадбирларини қўллаш янада самаралироқ бўлиб, охир-оқибат халқимиз дастурхонига кўплаб сифатли маҳсулот етиштириб бериш имконини беради. Шунингдек, соҳа меҳнаткашларининг меҳнати муносиб баҳоланади, яхши даромад манбаи бўлиб фаровонлик таъминланади.

## **6. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.**

### **Заҳарли моддалар ва улардан химояланиш чоралари.**

Минерал ўғитлар, ўсимликларни ўсишини таъминловчи, пестицидлар зарарсизлантирувчи воситалар сифатида ўсимликшунослик амалиётига кенг кириб келган. Улар юқори ва сифатли ҳосил олишни таъмилайди. Бироқ бу моддалар муайян миқдорда инсонга ва атроф муҳитга хавфлидир.

Кимёвий моддаларнинг инсонга таъсири улар билан бевосита (аралашмалар тайёрлаганда, уруғларга, тупроққа, ўсимликларга ишлов беришда) ва билвосита – ўсимлик, озиқ-овқат маҳсулотлари орқали, кимёвий препаратлар билан ишлов берилган далалардан олинган мева-сабзавотлар, шунингдек, ҳайвонот маҳсулотлари орқали (гўшт ва сут маҳсулотлари, тухум ва бош.) ва ўсимлик маҳсулотлари ем сифатида ишлатилганда қайсилари таркибида нитрат ва пестицидларнинг миқдори меъёрий кўрсаткич даражасидан юқори бўлганда сезилади. Пестицидлар инсон учун минерал ўғитларга нисбатан хавфлидир.

Ишлатилишига кўра пестицидлар инсектицидлар (қурт-қумурсқага қарши курашиш учун), акарицидлар (канага), родентицидлар (зарарли кемирувчиларга), фунгицидлар (замбуруғларга), бактерицидлар (бактериялар), гербицидлар (бегона ўтлар) ва бошқаларга бўлинади.

Гигиеник хусусиятларга кўра пестицидларнинг таснифи қуйдагича:

- тажрибадаги ҳайвонларнинг ошқозонига (жуда таъсирчан, ўта заҳарли, кам заҳарли) юбориш вақтидаги заҳарланишига қараб;
- тери орқали заҳарланишига қараб (кескин, ўрта ва кучсиз ифодаланган);
- учувчанлигига кўра (ўта хавфли, хавфли ва кам хавфли);
- заҳарли моддаларнинг организмга тўпланиб кучли таъсир қилишига кўра (ўта юқори, сезиларли, ўрта миёна, кам сезиларли);

- тупрокдаги барқарорлигига кўра (жуда барқарор вақт бўйича захарланиши 2 йилдан кўп, барқарор 0,5 йилдан 2 йилгача, ўрта миёна барқарор – 1 ойдан 6 ойгача ва кам барқарор – 1 ойгача) .

Пестицидлар билан захарланишни олдини олишдаги асосий усуллари: улар билан ишлаганда меъёр, меҳнат муҳофазаси бўйича қоида ва қўлланмаларга риоя қилиш. Ишчилар шахсий ва коллектив ҳимояланиш воситаларини ишлатиши, агротехникага, экинларга қайта ишлов бериш ва кимёвий препаратларни сарф қилиш миқдорига қатъий риоя қилиш, кимёвий ишловларни яшаш жойларидан, молхоналардан, сув хавзаларидан керакли узоқликда олиб бориш, рухсат этилган шамол тезлигида, ҳосилни териб олишгача экинларга берилган охирги кимёвий ишлов муддатини сақлаш; ўрганилган ва фақат рухсат этилган препаратлардан фойдаланиш.

Пестицидлар билан ишлашда тиббий кўрсаткичларга тўғри келмаган, дастлабки ва даврий тиббий кўрикдан ўтган шахсларга рухсат этилади. Пестицидлар билан ишлашга ҳомиладор ва эмизикли аёллар, 18 ёшга тўлмаган ва 55 ёшдан катта эркаклар ҳамда 50 ёшдан ошган аёллар, шунингдек, механизатор аёлларни пестицидларни пуркаш, чанглатиш, ортиш ва тушуриш ишларига жалб қилиш мумкин эмас.

Пестицидларни ўта хавфлилигини инобатга олган ҳолда улар билан ишлаганда бегона шахсларнинг бўлиши ман этилади. Пестицидларни дала ва бошқа жойларда қаровсиз қолдириб бўлмайди.

Хўжалик раҳбарлари далаларга кимёвий ишлов беришдан камида 2 кун олдин, қишлоқ аҳолисини ва асаричиларни ишнинг муддати, жойи ва тури ҳақида огоҳлантиришлари шарт. Ишлов берилаётган участка чегарасидан камида 300 м нарида хавфсизлик белгилари ва огоҳлантирувчи ёзувлар ўрнатилади.

Пестицид ГОСТ 12.3.041-86 ва ГОСТ 12.3037-84 талабаларига асосан алоҳида биноларда сақланади. Улар билан емларни, кимёвий аралашмаларни, ем қўшилмалари, бўёқлар, лаклар, озик-овқат маҳсулотлари ва бошқаларни сақлаш қатъий ман этилади. Омборхоналарга алоҳида хона ва қўшимча

хожатхона, душхона, шахсий ҳимояланиш воситалари, сув, совун, сочик, аптечкалар ва бошқаларни сақлаш учун хоналар ажратилиши лозим.

Пестицидлар кимёвий корхоналардан келтирилади, уларни фақат идишда (бочкаларда, барабанларда, канистирларда, шиша идишларда, копларда, яшчикларда, кутиларда) ясси ёки тираб қўйиладиган поддонларда, стеллажларда бир-бирининг устига қўйиб сақланади. Ҳар хил пестицидлар (гербицид, фунгицид ва бош.) бошқа-бошқа ғарамларда сақланади, улар орасидаги оралиқ 1 м дан кам бўлмаслиги керак. Ҳамма турдаги идишларнинг устида препаратнинг номи, модданинг таъсир фоизи, пестициднинг гуруҳи, хавфсизлик белгиси, оғирлиги, шунгдек «Ёнғиндан хавфли» ёки «Портлаш хавфи бўлган» огоҳлантирувчи белгилар ёзилади. Бунда гербицидлар - қизил, дефолиантлар – оқ, немотацидлар - қора, фунгицидлар – яшил, дориловчи моддалар – зангори, зооцидлар – сариқ рангда белгиланиши шарт.

Пестицид таъсирини йўқотиш учун омборхонада етарли миқдорда заҳарли газлардан тозаловчи моддалар хлорли оҳак, калцийнацияланган сода ва бошқалар бўлиши шарт. Пестицидлар жавобгар шахс иштирокида, махсус ёки мақсад учун мослаштирилган транспортда, фақат соз ва яхши ёпиладиган тараларда ташилади.

Пестицидларни қўллашда “Ўзбекистон халқ хўжалигида пестицидлар ишлатилиши, сақланиши ва ташиш жараёнидаги санитария қоидалари ва гигиена меъёрлари” (СанПИН 0150-04) қўлланмасидаги хавфсизлик чораларига қатъий риоя қилиш лозим.

Кимёвий препаратлар чанглаш усули билан қўлланилаётганда, шамолнинг тезлиги 2 м дан, пуркаш усулида эса 3-4 м дан ортмаслиги керак. Пуркаш ва чанглаш эрта билан ва кечки салқинда, ҳаво ҳарорати  $+28^{\circ}\text{C}$  гача бўлганда ўтказилади. Ёнғингарчилик пайтида ва ундан олдин пуркаш ўтказилмайди. Кимёвий препаратларнинг ишчи аралашмаларини тайёрлаш учун махсус жой ажратилади, унда барча зарур бўлган асбоб ва ускуналар бўлиши лозим. Ишчи суюқликлари албатта пуркагич бакларига фильтр



орқали қуйилади. Пуркаш ва чанглаш ишлари билан шуғулланувчи шахслар шахсий ҳимояланиш (кўзойнак, резина қўлқоп, резина этик, махсус устбош) воситалари билан таъминланиши (6.1-расм) ва ишлов бериш якунлангандан кейин юз-қўлларини совунлаб ювишлари, душ қабул қилишлари лозим. Кимёвий воситалар қўлланилаётган жойда аптечка бўлиши керак.

Заҳарланиш дастлабки белгилари, яъни нафас олиш қийинлашишиш, мускулларнинг тортишиши, пешобни ушлаб тура олмаслик каби белгилар сезилгандаёқ, жабрланган одамни зудлик билан препарат заррачалари тарқалган ҳудуддан олиб чиқиш, кийимларини ечиш ва биринчи ёрдам кўрсатиш зарур. Нафас йўллари орқали заҳарланган беморни зудлик билан тоза ҳавога олиб чиқиш ва осойишталигини таъминлаш, салбий ўзгариш сезилганда зудлик билан шифокорга мурожат этиш зарур. Препарат эритмаси кўзга ва териға сачраганда тезлик билан оқар сув билан 15 минут давомида обдонювиш керак. Шифокорга мурожат этилганда, жабрланган киши ёнида препарат идиш ёрлиғи бўлиши лозим.

Олма меваларини сақлаш жараёнида касалликларга қарши курашиши учун тавсия қилинган кимёвий препаратлар инсон ва иссиққонли ҳайвонлар учун кам заҳарли препаратлардан бўлиб, Ўзбекистан санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-текшириш институтининг илмий ишлар бўйича муовини, тиббиёт фанлари доктори А.Ҳ.Комилжонов маълумотиға қараганда ТИЛТ билан ишлов берилган олма намуналари таркибида 0,003 мг/кг миқдоридагина кимёвий препарат қолдиғи аниқланган, бу миқдор кам заҳарли фунгицидлар учун хавф туғдирмайди.

Кимёвий препаратлар билан иш олиб борилганда қўйидаги ишлар бажарилиши лозим:

- препаратлар бегона шахслар қўлиға тушмаслиғи учун уларни қулфланган ҳолда сақлаш;
- аҳоли яшайдиган ва озиқ-овқат маҳсулотлари сақланадиган жойлардан узоқроқда ёки ёпилган идишларда сақлаш;

- фунгицидлар билан ёш болалар, хомиладор ва эмизикли аёллар ишлашларига рухсат бермаслик;
- фунгицидлар билан ишловчиларни махсус иш коржомалари ва шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш;
- фунгицидлар ишчи суяқликларини махсус ажратилган жойларда керакли миқдордагина тайёрлаш;
- иш давомида ичиш, чекиш, овқатланиш қатъиян ман қилинади;
- ортиб қолган ишчи эритмаларни оқар сувга, қудуқларга тўкишга рухсат этилмайди;
- иш жараёнида фунгицид суяқлиги баданга, кўзга текканда, дарҳол сув билан ювиб ташлаш лозим.

## ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Боғдорчилик - қишлоқ хўжалигининг асосий соҳаларидан бири ҳисобланади. Эл дастурхонини йил давомида мева-узум маҳсулотлари билан тўкин этишда соҳадаги тадбирларни тўғри ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Юқорида таъкидланганидек, ушбу жараёнларни амалга ошириш учун аввало, хом ашё масаласини ҳал этиш лозим бўлади. Бу масалани ҳал этишда Ўзбекистон Республикаси Президенти ва ҳукуматининг фармон ва қарорлари дастури амал бўлиб хизмат қилмоқда.

Республикамиз боғдорчилигида эришилган ютуқлар билан бир қаторда мевали боғларнинг ҳосилдорлигини оширишда ҳали ишга солинмаган ва тўла фойдаланилмаётган ички имкониятлар жуда кўп. Фан ютуқлари ва илғорлар тажрибасини ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш мақсадида сўнгги йилларда республикада кенг майдонларда интенсив технология асосида мева боғларини барпо этилиши фикримиз далилидир.

Ўзбекистоннинг табиий шароити мева дарахтлари ўстириш учун энг қулай ҳисобланади. Ўзбекистонда кўплаб мевали дарахтлар: олма, нок, беҳи, олча, гилос, шафтоли экилади. Бироқ, боғ ва токзорларда уларнинг ҳосилини зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилмай туриб, юқори сифатли ҳосил олиб бўлмайди. Ўзбекистоннинг мева боғларида 260 дан зиёд зараркунанда ва 50 дан зиёд касалликлар учраши қайд қилинган. Фақат олма қуртининг ўзигагина қарши кураш олиб борилмаса, ҳосилнинг 50 ва ҳатто 70% ини йўқотиш мумкин

Ушбу битирув малакавий ишини бажариш жараёнида қўйилган масалани таҳлил этиб қуйидаги фикр-мулоҳазаларга келдик:

1. Мевачилик - қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бўлиб, аҳолининг озиқ-овқатга ва саноатни эса хом ашёга бўлган талабини қондиради. Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити кўп турли мевалар учун нисбатан қулай бўлгани учун мамлакатимизнинг ҳамма тупроқ ва иқлим шароитларида ўстирилмоқда.

2. Ўзбекистонда мева дарахтлари меваларининг йириклиги, рангдорлиги, яхши сақланиши, ташишга чидамлилиги ҳамда саноат учун қиматбаҳо хом ашё эканлиги ва тўйимлилиги, бир ерда узок яшаб мўл ҳосил бериши билан бошқа ўсимликлардан фарқ қилади.
3. Ўзбекистонда олмazorлар мева дарахтлари экилган майдоннинг 65% дан кўпроғини ташкил этади. Унинг 500 та нави стандарт нав ҳисобланади ва синаб кўрилмоқда. Олманинг тур ва навлари биологик хусусиятларига кўра бир-биридан фарқ қилади, муҳит шароитига осон мослашади. Шу сабабли олма дарахтини республикамизнинг жанубий ва шимолий ҳудудларида ҳам кўплаб экиб ўстириш мумкин. Олма ҳуштам бўлганлигидан янги узилганида ҳам, қайта ишланган ҳолда ҳам фойдаланиш мумкин. Олмадан консерва, павидло, пастила, пюре, мармелад, мураббо, вино, шарбат, компот учун қоқи ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади.
4. Меваларнинг сифати уларнинг тури ва нави, териш ва узиш муддатлари, хиллаш, жойлаш ва сақлаш усулларига чамбарчас боғлиқдир. Ушбу кўрсатилган амалий тадбирлар ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилганда меваларнинг сифати, таъми ва технологик қиммати ошади, улар узок муддатга яхши сақланади. Бу борада меваларни йиғиб-териш олиш ва сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Сифатли етиштирилган ҳосил уларни сақлашдаги технологик жараёнларнинг бузилиши оқибатида маҳсулотларнинг товар сифати пасайиб кетиши мумкин.
5. Олма мевалари сақлаш пайтида бир томондан фитопотоген микроорганизмлар, иккинчи томондан моддалар алмашинувини бузилиши натижасида зарарланади. Замбуруғ касалликлардан энг хавфлиси ҳисобланган. Моғорлаш ёки мева чириш касаллиги мевани таъсирланган сатҳида оқ рангли, ялтираган ҳолда бўлади. Шунингдек, олма меваларида ҳаворанг, яшил, аччиқ, чириш касалликлари учрайди.

Совитгичларда косасимон куруқ чириш билан зарарланади. Бу касалликни турли фитопатоген замбуруғлар келтириб чиқаради.

6. Омборда сақланаётган олманинг замбуруғлар томонидан келтириб чиқарилган касалликларига қарши физик-механик, кимёвий ҳамда биологик кураш усуллари мавжуд.
7. Омборда сақланаётган олмани касалликлардан ҳимоя қилишда кимёвий кураш усуллари самарали ҳисобланади. КМАХнинг 50% ли н.к. билан тўшама қоғозга ишлов берилиб олмани сақлаш жараёнида табиий камайиш 8,7 фоизни ҳамда зарарланиши 0,3 фоизни, умумий нобудгарчилик 9 фоизни ташкил этди. Фунгицид нафақат касалланиш ва зарарланишни олдини олди, балки табиий камайишга ҳам ижобий таъсир кўрсатди.
8. Меваларни сақлаш жараёни иқтисодий жиҳатдан самарали тадбир ҳисобланади. Айниқса, сақлаш жараёнида меваларнинг касаллик ва зараркунандаларига қарши курашиш тадбирларини қўллаш янада самаралироқ бўлиб, охир-оқибат халқимиз дастурхонига кўплаб сифатли маҳсулот етиштириб бериш имконини беради.

Ушбу тилга олинган ва бошқа кўплаб омилларни амалга ошириш орқали Республика аҳолисини қимматли мева маҳсулотларига бўлган талабини йил давомида таъминлаш имконияти туғилади, Шунингдек, соҳа меҳнаткашларининг меҳнати муносиб баҳоланади, яхши даромад манбаи бўлиб фаровонлик таъминланади.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. Қишлоқ хўжалиги тараққиёти – тўкин ҳаёт манбаи. Т.: «Ўзбекистон», 1998.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 9 январдаги «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг 2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги “2012 йил Ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади” мавзусидаги маърузасини ўрганиш бўйича ўқув қўлланма. Т.: “Иқтисодиёт”, 2012.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2006 йил 11 январдаги «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасини ислоҳ қилиш бўйича ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПҚ-255-сонли қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2007 йил 17 июлдаги «2007 йилда мева-сабзавот, полиз маҳсулотлари ва узум ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 145-сонли қарори.
6. Бўриев Х., Ризаев Р. Мева-узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси. Т.: «Меҳнат», 1996.
7. Бўриев Х., Жўрпеев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Т.: «Меҳнат», 2002.
8. Бўриев Х. Ҳаваскор боғбонга қўлланма. Т.: «Шарқ», 2002.
9. Бўриев Х.Ч. ва бош. Мева-резавор экинлари селекцияси ва навшунослигидан амалий машғулотлар. Т.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси», 2004.

10. Кимсанбоев Х.Х., Бўриев Х.Ч. ва бош. Боғларимиз зараркунандалари. Т.: «Ўқитувчи», 2001.
11. Коробкина З.В. Плоды Узбекистана. Т.: «Ўзбекистон», 1974.
12. Кудрашев А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: «Агропромиздат», 1986.
13. Мирзаев М.М., Собиров М.К. Ўзбекистонда боғдорчилик. Т.: «Ўқитувчи», 1980.
14. Мирзаев М., Эшниеъзов Ж. Мева мўл бўлсин десангиз.... Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2009 йил 3-сон 6-7 бетлар
15. Орипов Р.О. ва бош. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т.: «Меҳнат», 1991.
16. Рибоков А.А. Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги. Т.: «Ўқитувчи», 1981.
17. Трисвятский Л.А. ва бош. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: «Агропромиздат», 1991.
18. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. Олма ва нокнинг калмараз (парша) касаллиги ва унга қарши кураш чоралари. Тавсиянома. Тошкент, 2003.
19. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. Омборхонада сақланаётган олмани касалликлардан ҳимоя қилиш бўйича тавсиянома. Тошкент, 2003.
20. Ғойипов Э.Х. Меҳнат муҳофазаси. Т.: «Меҳнат», 2000.
21. Шералиев А., Зупаров М., Гулмуродов Р., Рахимов У. Фитопатология. Маърузалар матни. Т., ТошДАУ, 2000.
22. Широков С.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей. М.: «Колос», 1978.
23. Юнусов Р., Умаров К. Боғдорчилик. Т.: «Ўзбекистон файласуфлари миллий жамити нашриёти», 2007.
24. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган навларнинг тавсифи. Т.: «Ruta-PRINT». 2009.

25. “Ўзбекистон халқ хўжалигида пестицидлар ишлатилиши, сақланиши ва ташиш жараёнидаги санитария қоидалари ва гигиена меъёрлари” (СанПИН 0150-04) қўлланмаси.
26. “Ифода Агро Кимё Ҳимоя” компанияси каталоги. 2011.
27. Сайтлар:  
<http://www.landwirt.ru/x/>  
<http://www.delfi.lv/domsad/gabden/yabloki>  
<http://agrosev.narod.ru/page149itemid3100number102.htm>  
[http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina\\_Sbor\\_i\\_hranenie](http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina_Sbor_i_hranenie)



ИЮБАЛАР

**Олма боғлари касалликларига қарши қўлланишга  
рухсат этилган препаратлар**

| №  | Препаратнинг номи<br>Ишлаб чиқарувчи<br>фирма, мамлакат,<br>кайта рўйхатга олиш<br>санаси | Препаратдаги<br>таъсир этувчи<br>модда         | Препарат<br>сарфининг<br>меъёри,<br>кг/га ёки<br>л/га | Қайси касалликка<br>қарши ишлатилади                       | Ишлатиш муддати усули ва<br>тавсия этилган чекловлар                                                                     | Ҳосилни<br>йиғишга<br>қанча вақт<br>қолганда<br>ишлов<br>туғалланади,<br>кун | Бир<br>мавсумда<br>куни б/н<br>неча мар-<br>та ишл-<br>тилади |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. | Байлетон ,25 %<br>н.кук. “Байер”<br>Германия                                              | Триадинифон                                    | 0,15-0,2                                              | Ун шудринг, парша<br>(каллараз)                            | Ўсимликлар ўсув даврида<br>пуркалади                                                                                     | 20                                                                           | 6                                                             |
| 2. | Бардо суюқлиги.<br>Ўзбекистон                                                             | Мис<br>сульфатидан<br>кальций ги-<br>дрооксиди | 30,0-60,0<br>мис<br>купороси<br>бўйича                | Калмараз ва бошқа<br>доғланиш<br>касалликлари,<br>монимиоз | Эрта баҳорда куртакланиш<br>олдидан ва куртак ёйиш<br>даврида мис купороси<br>бўйича 3-4 % ли эритма<br>ҳолида пуркалади | -                                                                            | 1                                                             |
| 3. | Вектра, 10 % сус.к.,<br>“Рон-Пуленк”,<br>Франция                                          | Бромиконазол                                   | 0,3                                                   | Ун шудринг,<br>калмараз                                    | Ўсимлик гуллашгача ва гул-<br>лашдан кейин 0,03 % ли<br>суспензия ҳолида пуркалади                                       | 30                                                                           | 3                                                             |
| 4. | Импакт 12.5 %<br>сус.к., “Веника”<br>Англия                                               | Флутриафол                                     | 0,2                                                   | Ун шудринг                                                 | Дарахтга 0,02 % ли<br>суспензия ҳолида пуркалади                                                                         | 30                                                                           | 3                                                             |
| 5. | Каратан ЛЦ 350 г/л<br>эм.к., “Ромва Хаас”<br>А+Ш                                          | Динокан                                        | 1,0-2,0                                               | Ун шудринг,<br>калмараз                                    | Ўсимлик гуллашгача ва<br>гуллашдан кейин 0,1 % ли<br>эмульсия ҳолида пуркалади                                           | 30                                                                           | 3                                                             |
| 6. | Мис купороси, 98 %                                                                        | Мис сульфати                                   | 1,5-20,0                                              | Калмараз,                                                  | Дарахтларга куртак ёзишгача                                                                                              | -                                                                            | 1                                                             |

|     |                                                        |                         |                                         |                                                                                                       |                                                                                        |    |   |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|     | ли э.кук. Ўзбекистон                                   |                         |                                         | филлостиктоз,<br>доғланиш,<br>монилиоиз,<br>қовжираш                                                  | пуркалади                                                                              |    |   |
| 7.  | Мис хлороксида, 90<br>% ли н.кук. Россия,<br>Украина   | Мис<br>хлороксида       | 6,0                                     | Калмароз ва бошқа<br>доғланиш,<br>монилиоиз                                                           | Ўсимликни ўсув даврида<br>пуркалади                                                    | 20 | 4 |
| 8.  | Охак-олтингугурт<br>қайнатмаси.<br>Ўзбекистон          | Кальций<br>полисульфиди | Боме<br>даражаси<br>ўлчовида<br>0,5-1,0 | Калмараз, занг,<br>монилиоиз, қора рак,<br>ун шудринг                                                 | Ўсимликни ўсув даврида<br>пуркалади                                                    | 1  | 1 |
| 9.  | Сапроль, 20 % эм.к.,<br>“Цианамид”                     | Трифурин                | 1,0                                     | Ун шудринг,<br>калмарз                                                                                | Ўсимликни ўсув даврида 0,1<br>% ли эмульсия ҳолида<br>пуркалади                        | 20 | 3 |
| 10. | Темир купороси 53<br>% ли э.кук.<br>Ўзбекистон         | Темир<br>сульфати       | 3,0-4,0                                 | Тана ва<br>шоҳларнинг<br>касалликлари,<br>калмараз ва бошқа<br>доғланиш<br>касалликлари,<br>монилиоиз | Дарахт куртак ейгунча унга<br>ва остидаги тупроққа 2-3 %<br>ли эритма ҳолида пуркалади | -  | 2 |
| 11. | Топаз, 10 % ли эм.к.,<br>“Новартис”,<br>Швейцария      | Пенканазол              | 0,2-0,3                                 | Ун шудринг, мева<br>чириш                                                                             | Ўсимликни ўсув даврида<br>пуркалади                                                    | 20 | 3 |
| 12. | Топсин -М, 70 % ли<br>н.кук., “Ниппон<br>Сода”, Япония | Тиофанат-<br>метил      | 1,0                                     | Ун шудринг,<br>калмараз                                                                               | Дарахтларга гулашгача ва<br>гуллашдан кейин суспензия<br>ҳолида пуркалади              | 20 | 3 |
| 13. | Бенлат, 50 % ли<br>н.кук., “Дюпон”,<br>АҚШ             | Бекмил                  | 1,0-2,0                                 | Ун шудринг<br>калмараз                                                                                | Дарахтни ўсув даврида 0,1-0,2<br>% ли суспензия ҳолида<br>пуркалади                    | 20 | 3 |

## **ЯБЛОКИ. ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ. РЕЖИМЫ И СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ**

Лежкость яблок связана с их способностью проходить послеуборочное дозревание. У более ранних по срокам созревания сортов лежкость невысокая, поздние сохраняются дольше (до 8 мес.), так как у них длиннее период дозревания. В нашей стране выращивается много сортов яблок, а это затрудняет разработку единого комплекса машин, рациональной технологии уборки, транспортирования, хранения и реализации плодов.

Как показывает мировая практика, снабжение населения яблоками может быть организовано рационально при выращивании ограниченного числа сортов. Так, во Франции до 80% потребляемых яблок представлено сортом Голден делишес, в Италии на долю сортов Император и Джонатан приходится более 70% общего объема производства яблок. В нашей стране также необходимо ограничить в каждой зоне выращивание яблок двумя-тремя ценными лежкими сортами, которые занимали бы не менее 80% площади садов.

Сбор плодов в оптимальные сроки съема повышает лежкость яблок. Поскольку современные способы уборки яблок практически не позволяют убрать весь урожай в оптимальный период, то на хранение закладывают плоды, снятые вовремя, а снятые позже хранить кратковременно и отправлять на реализацию. У осенних сортов оптимальный период съема составляет 5-7 дней, у зимних – 10-15 дней. После съема яблоки сразу же подвергают товарной обработке и закладывают на хранение.

Разные сорта яблок по-разному воспринимают воздействие температуры при хранении. Некоторые из них выносят длительное состояние переохладения до -2, -3°C, при этом хранятся с незначительными потерями и при медленной дефростации (размораживании) не теряют товарных качеств (Бойкен, Пепин шафранный и др.). у других сортов мякоть при этом буреет (Антоновка обыкновенная, Пармен зимний золотой) или становится мучнистой (Анисы). Устойчивость к переохладению связана со строением мякоти плода (прочность клеточных стенок, размером клеток) и свойствами коллоидов цитоплазмы (вязкостью).

Температурный режим хранения яблок определяют с учетом особенностей каждого помологического сорта и условий выращивания. Диапазон рекомендуемых температур от -2 до +4°C. Яблоки сортов Пепин шафранный, Голден делишес, Мекинтош, Уэлси, Бойкен, Северный синап, Ренет Симиренко, Делишес лучше хранятся при температуре -1, -2°C. Если температура упала ниже допустимой и произошло подмораживание плодов, необходимо постепенно повысить температуру сначала до 0°C, а затем до 1-2°C. Через 1-2 нед. яблоки приобретают нормальный вид и вкус и могут быть реализованы.

Большая часть сортов хорошо хранится при температуре, близкой к 0°C. Недозревшие плоды при низкой температуре хранения не дозревают, остаются грубыми по консистенции, окраска, вкус и аромат не улучшаются.

Яблоки сортов Джонатан, Ренет шампанский, Спартан, Богатырь лучше хранятся при температуре 2-3°C, а сорта Антоновка – при 3-4°C.

Относительную влажность воздуха при хранении яблок поддерживают в пределах 90-95%. При такой влажности потери от испарения невелики. При пониженной влажности плоды с тонкими покровными тканями (Уэлси, Анисы, Бойкен, Пепин шафранный) увядают и сморщиваются. При очень большой влажности плоды загнивают, у некоторых сортов лопаются кожица (Ренет шампанский).

Хранение яблок в условиях РГС дает возможность замедлить процессы дозревания и продлить сроки хранения без снижения товарных качеств. Кроме того, с повышением содержания CO<sub>2</sub> и снижением O<sub>2</sub> замедляются процессы жизнедеятельности, что может предотвратить физиологические расстройства (потемнение мякоти и др.). Для каждого сорта яблок существует оптимальное соотношение компонентов газовой среды и температуры, обеспечивающих сохранность яблок. Некоторые сорта (Золотое превосходное) выдерживают высокие концентрации CO<sub>2</sub> (до 8-10%); большая часть сортов – до 5% CO<sub>2</sub>. Такие сорта, как Антоновка, Пармен зимний золотой не выдерживают повышения концентрации CO<sub>2</sub> даже до 2% и хорошо хранятся при 0-1% CO<sub>2</sub>.

При хранении плоды выделяют большое количество этилена, накопление которого отрицательно влияет на сохраняемость. Для поддержания оптимально-допустимой концентрации этилена (0,5 мг/г) необходимо периодическое вентилирование.

**Хранение в холодильниках.** Отсортированные и откалиброванные яблоки упаковывают в стандартную тару и загружают холодильник не позднее, чем через сутки после съема. Запаздывание на сутки сокращает срок хранения яблок на 10-15 дней. Продукцию размещают отдельными партиями одного сорта, снятые в одинаковой степени зрелости.

Для замедления дозревания перед загрузкой в холодильник яблоки можно охладить до температуры 5-6°C. Эффективна тепловая обработка яблок перед закладкой на хранение при температуре около 30°C в течение 4 суток, такой прием позволяет удалить из тканей этилен. После этого яблоки охлаждают и хранят.

В камерах холодильника устраивают сплошной штабель, оставляя при этом вентиляционные промежутки шириной 10 см через каждые 2-4 ящика.

В хранилищах без средств механизации ящики с плодами устанавливают штабелями на приподнятом решетчатом полу высотой 2-3 м. Через каждые 3-5 м делают проходы шириной до 1,0 м для осмотра продукции.

В механизированных холодильниках электропогрузчиком устанавливают штабеля из пакетов ящиков на поддонах или из контейнеров в 4-5 ярусов. В камерах вместимостью до 50 т устанавливают один сплошной

штабель без проходов. В камерах большей вместимости оставляют центральный проход шириной 150 см. От стен и батарей штабеля должны отстоять на 50-60 см. В камерах холодильниках необходима циркуляция воздуха. В первые 2-3 недели вентилируют 2-3 раза в сутки, позднее – 5-6 раз в сутки в течение 1 часа.

Широко применяют упаковку яблок в полиэтиленовую пленку. Это пакеты на 1,0-1,5 кг, вкладыши в ящики на 25-30 кг, вкладыши в контейнеры на 250-350 кг. В такой упаковке замедляется созревание, уменьшается испарение влаги и интенсивность дыхания. В полиэтиленовой пленке могут храниться не все сорта яблок. Плоды Антоновки в таких условиях быстро поражаются загаром. Наиболее устойчивы Ренет Симиренко, Джонатан, Пепин шафранный и др. Для каждого сорта яблок нужно подобрать толщину пленки, размер упаковки, степень герметизации применительно к условиям хранения. В результате яблоки хранятся долго и с незначительными потерями.

В камерах с РГС яблоки хранятся до июля. Но такой способ обходится дорого. Поэтому для основной массы плодов применяют обычное холодное хранение и реализуют продукцию до апреля. В камеры РГС плоды загружают в контейнерах или ящиках на поддонах сплошным штабелем без проходов за 2-3 дня. После загрузки напротив смотрового окна помещают контрольные образцы в ящиках для наблюдения за продукцией. Дверь камеры герметически закрывают, устанавливают оптимальную температуру и влажность. При помощи газогенератора и аппарата очистки (скруббера) создают необходимый состав газовой среды. По окончании хранения камеры разгерметизируют и в течение 2-3 часов интенсивно вентилируют.

За рубежом применяют покрытие плодов тонким слоем воска с добавлением фунгицидов. Этот прием позволяет сохранить плотность мякоти, окраску, повышает лежкость.

В нашей стране для защиты от болезней и увядания применяют специальный состав из йода, йодистого калия, крахмала, гидрокарбоната натрия (пищевая сода) и воды. Этот защитный состав представляет собой порошок темно-синего цвета без вкуса и запаха. Яблоки обрабатывают водным раствором этого состава. В результате образуется тонкая прочная пленка йодполимера, которая при хранении не осыпается. Перед употреблением она легко смывается теплой водой. Применяют также защитный состав, полученный на основе пищевых жиров и пищевого антисептика.

При хранении яблоки можно заворачивать в бумагу, пропитанную вазелиновым маслом. Этот прием предотвращает появление загара яблок, например, у Антоновки. (Вазелиновое масло адсорбирует выделяемые плодами летучие вещества, которые вызывают поражение загаром).

Болезни яблок при хранении вызываются микроорганизмами и нарушением обмена веществ. Наиболее вредоносны гнили, возбудителями которых являются грибы. Основные меры борьбы с ними: предотвращение

повреждений при уборке, отбраковка при сортировке поврежденных и с признаками болезни яблок.

Из *физиологических* болезней распространены загар (побурение кожицы), побурение мякоти, побурение сердцевины, пухлость плодов, подкожная пятнистость, увядание плодов. Меры борьбы: правильная агротехника, своевременный съем плодов, оптимальные режимы хранения.

<http://www.delfi.lv/domsad/gabden/yabloki>

## **ЯБЛОКИ: ЧЕТЫРЕ ПРИЧИНЫ ГНИЛИ И КАК С ЭТИМ БОРОТЬСЯ**



### **НЕХВАТКА КАЛЬЦИЯ ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕРЕВЬЕВ**

Симптомы нехватки кальция у яблони бывают разнообразны.

Например, некоторые дачники хвалятся, что плоды на их яблоне необычные – полупрозрачные на просвет, а это проявления нехватки кальция.

Или трескается кожица, а мякоть выглядит рыхлой, зернистой – это болезнь называется пухлостью. Дерево перекормили азотными удобрениями, и всё это происходило на фоне нехватки кальция.

Небольшие пятнышки, около 2 - 3 мм, под которыми кожа слегка провалилась, называется горькая ямчатость.

Если какие-нибудь из этих симптомов проявились, то необходимо внести удобрения содержащие кальций. Мел, известь послужат источниками полезного элемента. Ближе к сбору урожая опрыскайте деревья 1-процентным раствором хлористого кальция (1 раз за 5 недель, а второй - за 3 недели до сбора урожая).

Болезненная сырость

Деревья болеют, так же как и люди от неподходящей погоды, а плоды, если их неправильно хранить.

Дряблая мякоть, морщинистая кожица – это болезнь под названием увядание. Болеют обычно недозрелые плоды (испаряется вода сквозь кожицу).

Плоды с побуревшей кожицей – это болезнь "загар". Ею болеют в старых сильно затенённых садах и почвой перекормленной азотом. Хранить нельзя, но идут на варенье и компоты.

Пятна на кожуре и мякоти говорит, что это мокрый низкотемпературный ожог, а побуревшая сердцевина о болезни сердечко. Болезнь наступает от прохладной погоды и повышенной влажности

Нужно вовремя убирать упавшие яблоки, и не хранить повреждённые яблоки вместе с целыми. Зимой проведите обрезку так, чтобы тень под кроной не была слишком густой.

### **Грибковые болезни**

Мелкие точки на яблоках это мухосед – грибок. Вид портит, а на вкус не влияет.

Монильная гниль – это большие коричневые пятна на плодах с серыми концентрическими кругами, при этом вкус яблок не портится.

Горькая плодовая гниль портит вкус яблок – они становятся горькими.

Сизую и розовую гниль выдают коричневые пятна и запыленные на них грибницы.

Черная гниль - это, соответственно, черные большие пятна на плодах.

Как правило, грибковые заболевания говорят о том, что сад нуждается в обрезке. А чтобы инфекция не распространилась, обязательно места срезов смажьте садовым варом. Опавшие плоды удаляйте за пределы участка. А весной опрыскивайте деревья препаратом против грибка ("Скор", "Топаз", коллоидная сера, медный купорос и т. д.)

### **Паразиты**

Часто в яблоках поселяются вредители – это гусеницы плодожорки, которые сильно портят внешний вид плодов

Плоды, поражённые щитовкой, отличаются красноватые точки и пятна на кожице.

До весны что-либо делать бесполезно. А весной, во время появления бутонов, опрыскивают раствором препарата "Фуфанон" (1,5 г на 1 л). С плодожоркой борются, опрыскивая яблони раствором "Фуфанона" или "Дециса" 3 - 6 раз за сезон.

### **Болезни плодов при хранении**

Во время хранения плоды косточковых и семечковых культур поражают два типа болезней: инфекционные (паразитарные) и физиологические (непаразитарные). Первые проявляются в основном через деятельность различных грибов, вторые - за нарушение жизненных функций плодов, вызванных неправильным выращиванием и плохими условиями хранения. Рассмотрим наиболее распространенные болезни плодов, возникающих в период их хранения.



### **Инфекционные болезни.**

**Плодовая гниль яблоч (монилиоз)** - развивается по механического повреждения кожицы плода как на дереве, так и во время хранения. Привести ее возникновения может повреждения плода казарки, плодояркой, а также за трещин от поражения паршой, от градобоин. Во время хранения на плоде образуется коричневое пятно, что увеличивается и может охватить весь плод, мякоть размякшуеться. При высокой влажности на плоде появляются характерные желто-серые подушечки. Вследствие низких температур при хранении плод твердеет, темнеет, становится блестящим.

**Черная или чорноракова гниль.** Во время уборки и хранения на плодах можно обнаружить бурые, несколько впалые пятна увеличиваются. На них образуются черные бугорки (плодовые тела гриба. Плод чернеет и превращается в мумию. Пораженные плоды имеют горький вкус.

**Парша (амбарный).** Распространению парши способствует длительная дождливая и холодная весна. Плоды поражаются еще во время роста. Во время хранения на плодах проявляются небольшие четко очерченные пятна черного цвета, которые постепенно увеличиваются. На них образуются трещины, через которые в мякоть проникают возбудители других заболеваний.

**Горькая глеоспориозна гниль** - грибковое заболевание, повреждает плоды перед уборкой и во время хранения. На них появляются вдавленные четко очерченные коричневые пятна. Во время хранения пятна начинают быстро увеличиваться, мякоть приобретает горький вкус. На пораженных участках образуются белые, серо-бурые или розовые подушечки, которые размещаются концентрическими кругами. Развитию болезни способствуют повышенные температура и влажность при хранении. Сизая плесневоподобна гниль, пеницильоз. Причиной возникновения болезни являются механические повреждения во время уборки и транспортировки плодов. На плодах образуются водянистые пятна, которые вдавливаются и приобретают складчатости. С нажатием на пораженное место кожа лопается, выделяются капли влаги. Пятно покрывается белыми, впоследствии зеленовато-сизыми подушечками (спороншения гриба. Загнила мякоть имеет кислый вкус. Развитие болезни приводит основном повышенная температура в хранилище.

### **Физиологические (непаразитарные) болезни.**

**Склоподибнисть или налива,** встречается только в яблоч и вызывается неравномерным выпадением осадков в период созревания плодов. Больше проявляется при теплой солнечной осени, когда плоды перезревают. Также может быть из-за нехватки кальция. Участки мякоти становятся прозрачными (стекловидным, твердыми. Побурения мякоти и пухлость плодов развиваются в яблоч, снятых с молодых деревьев, в годы слабого урожая или после сильного подрезки. Прежде всего, страдают поздно сняты плоды. Кожа растрескивается, мякоть становится пухлой, мучнистой. Развития заболевания приемлетесь

избыток азотистых удобрений, чрезмерное полива перед уборкой урожая, низкая температура воздуха и повышенная концентрация углекислого газа в хранилище. В сливы, вишни, черешни побурения мякоти так же может быть при низких температурах во время хранения.

**Завядания плодов.** Поражаются плоды с тонкой кожурой и слабым восковым налетом. Кожура сморщивается, мякоть теряет плотность. Сильнее вянут плоды мелкие, а также рано сняты. Заболевание обусловлено низкой относительной влажностью воздуха в хранилище.

**Загар (побурение кожицы)** - самое распространенное заболевание яблок и груш во время хранения. Проявляется через 2-4 месяца хранения, особенно в годы с сухой жаркой погодой в конце сезона вегетации. Чаше кожица буреет на участке чашечки, а при сильном развитии затрагиваются и подкожные слои мякоти. Болезнь прогрессирует через раннее уборки урожая, повышенную влажность, плохую вентиляцию помещения и высокие нормы азотных удобрений, особенно при недостатке фосфора и калия, поздние поливки, загущение крон. Побурения может привести хранения холодостойких сортов в условиях высоких температур.

Побурения сердцевин развивается вокруг семенных камер, а затем распространяется на мякоть плода. Чаше болеют недозрелые плоды. Проявления болезни способствует избыток азота в почве, чрезмерное полива перед уборкой, поздно уборки урожая. Также побурения могут способствовать слишком низкие температуры и избыток в помещении углекислого газа.

**Горькая ямчастисть (подкожная пятнистость)** проявляется на еще не собранных с деревьев плодах, возникает прежде всего из-за недостатка кальция. Характеризуется появлением на плодах зеленоватых вдавленных пятен. Во время хранения пятна буреют, мякоть в месте вдавления становится коричневой, горькой на вкус. Развитию болезни способствует избыточная обрезка деревьев, преждевременное или очень поздно уборки урожая. Болезнь интенсивно проявляется в годы с повышенной влажностью в весенне-летний период. Высокая температура и низкая относительная влажность воздуха в хранилище также провоцируют проявление болезни.

Как видим, все вышеперечисленные болезни проявляются вследствие неправильного ухода за деревьями в течение всего периода вегетации, а именно: внесение несбалансированных норм удобрений, несвоевременных химических обработок; смещения сроков уборки урожая, а также несоблюдение условий хранения (нарушение температурного режима, оптимальной влажности воздуха, состава газовой среды. Приведем основные мероприятия, которые помогут обеспечить получение здоровой продукции.

**Во-первых.** Выращивание устойчивых против болезней сортов и своевременный защиту насаждений от болезней и вредителей. Развития парши предотвращает применение фунгицидов: Хорус, в.г., 0,25 кг / га, Чемпион, з.п., 1,5-2 кг / га, Дитан М-45, з.п., 2-3 кг / га, Строби, в.г., 0,2 кг / га, отличных дозволенных к использованию препаратов. Против плодовой

гнили, черного рака применяют такие же фунгицидные препараты, как против парши.

**Во-вторых.** Внесение сбалансированных норм удобрений. Задернения почвы в саду способствует улучшению пищевых качеств плодов, увеличивает срок хранения. Достаточное количество в почве калия и фосфора способствует накоплению в плодах сахаров и ароматических веществ, улучшает их лежкость. За избытка азота и поливки уменьшается плотность плодов, ухудшается их окраска, транспортабельность, устойчивость к механическим повреждениям.

**В-третьих.** Систематическое сбора и уничтожения пораженных листьев, плодов летом и мумифицированных на деревьях плодов зимой, удаление больных ветвей. Плоды нужно снимать в сухую погоду. Для длительного хранения пригодны только позднеосенних и зимние сорта. При выборе сорта для хранения следует учитывать его лежкость. На лежкость ощутимо влияет время съемки. Плоды яблок и груш, предназначенных для длительного хранения, снимают тогда, когда у них шкурка становится светлее, а на освещенной стороне уже есть характерное для сорта покровное окраску. Другой признак: среди падалицы появляются здоровые плоды. Плоды косточковых культур собирают в период, когда они вступили типичных для сорта окраску и размер, но остаются еще твердыми. Плоды снимают вместе с плодоножкой. Лучше использовать хлопковые перчатки, поскольку они позволяют сохранить восковой налет защищает плоды от испарения и повреждений микроорганизмами. Плоды, которые отправляются на хранение, должны быть сухими, чистыми, здоровыми, без царапин.

<http://agrosev.narod.ru/page149itemid3100number102.htm>.

### **СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ.**

Плоды хранят в корзинках, картонных коробках, деревянных ящиках, которые предварительно дезинфицируют. Во время хранения плоды периодически просматривают. За выявление загнивания одного плода, плоды, лежащие рядом, удалите во избежание дальнейшего распространения болезни. Для предотвращения распространения болезней плоды (особенно сорта с тонкой кожурой) заворачивают в специальный (для фруктов), пергаментный или промасленный бумагу. Во время хранения ящики накрывают материалом, не впитывает влагу, пропускает воздух и без постороннего запаха.

Семечковые культуры заключают в один-четыре слоя, не более, чтобы не оказывать давление на нижние слои. Яблоки хранятся лучше, если сразу после съема их охладить до температуры хранения - 0 ... 4 ° С - и поместить на постоянное место в хранилище. Низкие температуры сдерживают перезревания плодов, а также прорастания спор грибов. Слои яблок в ящиках переводят чистой древесной опилками или мелкой стружкой мягких пород деревьев с влажностью 15-20%. Хранить яблоки завернутыми в газетную

бумагу не стоит, потому что во время заворачивания неизбежно повреждается защитный слой. А для избегания травмирования плодов груши, наоборот, дно и стенки ящиков выкладывают несколькими слоями газетной бумаги. Плоды также следует завернуть в газетную бумагу и простелить его между слоями фруктов. Каждый слой груш переводят здоровым листьями дуба, клена, осины, стружкой. Яблоки и груши следует хранить отдельно от картофеля и овощей. Сохраняясь вместе, они приобретают неприятного привкуса и запаха. Плоды персика, абрикоса хранят в ящиках, имеющих лунки для каждого плода, или заворачивают в бумагу. Сливу осторожно, чтобы не стереть восковой налет, укладывают в один ряд в ящики, дно которых выкладываем бумагой. Вишню и черешню лучше зберечь в корзинах.

Для успешного хранения плодов в хранилищах следует поддерживать правильное соотношение таких факторов, как температура, относительная влажность и состав газовой среды. Верхний предел температуры хранения не должна превышать 5 °С. При высокой температуре в плодах активизируются ростовые процессы, обмен веществ, наблюдается перезревание плодов. Однако следует помнить, что и переохлаждения вызывает у плодов физиологические нарушения.

Нормальное сохранению урожая невозможно без оптимального уровня влажности. Оптимальной для хранения плодов является относительная влажность воздуха 90-95%. При испарении воды в таких условиях плоды почти не теряют вес. В условиях высокой влажности и одновременно низких температур опасно "потения" продукции. Увлажнение поверхности плодов создает благоприятную среду для развития болезнетворной микрофлоры.

В зависимости от сорта, яблоки при температуре от -2 до 3°С и относительной влажности воздуха в хранилище 85-95% можно хранить от пяти до восьми месяцев. Во время хранения зимних сортов яблок рекомендуется поддерживать температурный режим в помещении в пределах 1 ... 2°С, а оптимальная для этих сортов температура - от -1 до 0°С при относительной влажности 86-90%. Сорта, склонны к увяданию, сохраняют за влажности 90-95%. Груши при температуре от -1 до 2°С и относительной влажности воздуха 85-95% можно хранить до шести месяцев. Оптимальными условиями для хранения (до двух месяцев) слив является температура от 0 до 1°С и относительная влажность воздуха 95%. Вишню и черешню течение двух недель хранят при температуре от -0,5 до 0°С и относительной влажности воздуха 90-95%. Персики и абрикосы течение 45 суток хорошо сохраняются в помещении с температурой -0,5 ... 0°С и относительной влажностью воздуха 90-95%.

Состав газовой среды в хранилище также влияет на результаты хранения урожая. По данным Института садоводства УААН, оптимальное содержание углекислого газа в воздухе должно быть в пределах 3-5%. Некоторые сорта хорошо выдерживают повышение CO<sub>2</sub> до 8-10%, однако, большинство можно хранить при 0-1%. Увеличить срок хранения можно вложением плодов в полиэтиленовые пакеты. Вследствие дышитня фруктов

количество кислорода уменьшается, а содержание углекислоты увеличивается до оптимального, вследствие чего возникает благоприятная для дальнейшего хранения газовую среду. Так, хранения яблок и груш можно продлить еще на полтора-два месяца, слив - до трех месяцев. Используя высокие концентрации углекислого газа (от 10 до 50%), даже при температуре до 7 ° С, черешню и вишню можно сохранить в течение месяца, выбирая сорта с темным окрасом и плотной мякотью.

[http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina\\_Sbor\\_i\\_hranenie](http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina_Sbor_i_hranenie)

## ЯБЛОКИ

*Maloideae, или Pyroideae, Pomoideae*

*Семейство розоцветных*

Плоды разных сортов яблок снимают по мере их созревания. Примерные сроки их съема указаны в нижеприведенной таблице.

Перед тем как начать снимать плоды с дерева, необходимо определить их зрелость. Существует две стадии съемной зрелости. На начальной стадии они снимаются с небольшим усилием. Место отрыва, как правило, выглядит неровным. У яблок, достигших полной съемной зрелости, черешки легко отделяются от плодовых веточек. Они приобретают характерный для того или иного сорта внешний вид, вкус и аромат, у них уменьшается плотность кожицы и мякоти.

Для того чтобы окончательно определить степень зрелости яблок, разрезают их и рассматривают семечки. Как правило, потемнение их поверхности является признаком того, что яблоки созрели. Однако у некоторых сортов семечки становятся коричневыми до наступления начальной стадии зрелости, поэтому не следует руководствоваться лишь этим признаком.

Одним из показателей зрелости яблок является содержание в них сахара. Яблоко разрезают пополам (вдоль) и опускают срезом в раствор, приготовленный из 20 г йодистого калия, 10 г йода и 1 л дистиллированной воды. Содержащийся в яблоке крахмал начнет взаимодействовать с раствором, и через некоторое время срез яблока посинеет. Чем сильнее окраска, тем больше в нем содержится крахмала, который еще не успел превратиться в сахар. Такое яблоко считается незрелым. Однако не стоит ждать, когда весь крахмал превратится в сахар, так как такой плод считается сильно перезревшим. Оптимальная степень зрелости зависит от сорта яблок. Так, например, Ренет можно снимать, когда у плодоножки и вокруг семенного гнезда остались светлые участки, а остальная поверхность среза стала синей. Бойкен снимают, если светлые участки распространились далеко за пределы сердечка, и т. д.

**Примерные сроки съема плодов некоторых сортов  
(для центральных районов)**

| <b>Сорта</b>           | <b>Сроки уборки</b>       |
|------------------------|---------------------------|
| Китайка золотая ранняя | 5 июля — 15 августа       |
| Грушовка московская    | 25 июля — 20 августа      |
| Суйслепское            | 1 августа — 25 августа    |
| Боровинка              | 1 сентября — 15 сентября  |
| Коричное полосатое     | 1 сентября — 15 сентября  |
| Осеннее полосатое      | 15 сентября — 25 сентября |
| Анис алый              | 20 сентября — 30 сентября |
| Антоновка обыкновенная | 20 сентября — 30 сентября |
| Кандиль-китайка        | 25 сентября — 5 октября   |
| Славянка               | 25 сентября — 5 октября   |
| Бабушкино              | 25 сентября — 5 октября   |

Учитывая все вышеперечисленные сведения, исследуют плоды и определяют наиболее подходящее время для сбора урожая.

Яблоки начинают снимать с нижних крайних ветвей дерева, постепенно передвигаясь к внутренним и верхним ветвям. Сначала снимают яблоки, которые можно достать с земли, не пользуясь никакими вспомогательными приспособлениями. Далее собирают яблоки, используя скамейки и приставные лестницы. Наиболее высоко висящие яблоки снимают с помощью плодосъемника. Как правило, снимают плоды в один прием.

Яблоки складывают в корзины, обшитые внутри мешковиной, сетки или пластмассовые ведра. После окончания сбора яблоки сортируют и калибруют.

Лучшей тарой для хранения являются ящики. Их выстилают бумагой, затем на дно насыпают стружку слоем 1–2 см, поверх которой кладут еще один слой бумаги. На них одним из описанных выше способов укладывают яблоки таким образом, чтобы верхний слой был на 6–10 мм выше краев ящика. Затем их закрывают бумагой, засыпают слоем стружки и снова укрывают бумагой. Таким образом упаковывают самые спелые, крупные и ровные яблоки.

Плоды сортов, подверженных увяданию и загару, перед укладкой в ящик заворачивают в бумагу, пропитанную 0,05 %-ным раствором сорбиновой кислоты. Упакованные таким образом яблоки транспортируют к месту хранения. Хранят их в подвалах или погребах, в которых стараются поддерживать оптимальные условия: температуру, относительную влажность воздуха и состав газовой среды.

Оптимальной для хранения яблок считается температура от -2 °С до +4 °С (в зависимости от сорта). Однако необходимо помнить, что плоды, снятые с деревьев недозрелыми, при низкой температуре становятся жесткими и безвкусными. Поэтому при корректировке температуры необходимо учитывать время съема яблок.



**Оптимальная температура и сроки хранения яблок различных сортов**

| <b>Сорт<br/>яблоко</b>                                                           | <b>Сроки съема,<br/>обеспечивающие<br/>хорошую лежкость<br/>плодов</b> | <b>Температура<br/>хранения, °С</b> | <b>Продолжитель-<br/>ность хранения,<br/>мес.</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Пепин шафран                                                                     | Начало съемной зрелости                                                | -2-1                                | 5-6                                               |
| Кандиль синап                                                                    | Полная съемная зрелость                                                | -2-0                                | 7-8                                               |
| Ренет Симиренко,<br>Ренет<br>ландсбергский,<br>Гольден делишес<br>Северный синап | Полная съемная зрелость                                                | -1-0                                | 7-8                                               |
| Бойкен, Ренет<br>Кичунова, Сары<br>синап                                         | Полная съемная зрелость                                                | -1-0                                | 6-7                                               |
| Уэлси, Розмарин<br>белый                                                         | Полная съемная зрелость                                                | -1-0                                | 5-6                                               |
| Жигулевское,<br>Оранжевое,<br>Мекинтош                                           | Полная съемная зрелость                                                | -1-+1                               | 4-5                                               |
| Мелба, Коричневое<br>полосатое,<br>Бессемянка<br>Мичурина,<br>Боровинка          | Полная съемная зрелость                                                | -1-0                                | 2-3                                               |
| Суворовец,<br>Мартовское,<br>Апрельское                                          | Начало съемной зрелости                                                | 0-1                                 | 6-7                                               |
| Коричневое новое,<br>Анис полосатый                                              | Начало съемной зрелости                                                | 0-1                                 | 3-4                                               |

**Оптимальная температура и сроки хранения яблок  
различных сортов (продолжение)**

| <b>Сорт<br/>яблоко</b>          | <b>Сроки съема,<br/>обеспечивающие<br/>хорошую лежкость<br/>плодов</b> | <b>Температура<br/>хранения, °С</b> | <b>Продолжитель-<br/>ность хранения,<br/>мес.</b> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Джонатан, Старкинг              | Полная съемная зрелость                                                | 1-2                                 | 6-7                                               |
| Антоновка новая                 | Полная съемная зрелость                                                | 1-2                                 | 4-5                                               |
| Славянка                        | Начало съемной зрелости                                                | 1-2                                 | 4-5                                               |
| Осеннее полосатое,<br>Бабушкино | Полная съемная зрелость                                                | 1-2                                 | 3-4                                               |
| Ренет шампанский                | Начало съемной зрелости                                                | 2-3                                 | 7-8                                               |
| Богатырь                        | Начало съемной зрелости                                                | 2-3                                 | 5-6                                               |
| Победитель                      | Начало съемной зрелости                                                | 2-4                                 | 3-4                                               |
| Антоновка<br>обыкновенная       | Полная съемная зрелость                                                | 2-4                                 | 3-4                                               |

Сорта с холодостойкими плодами лучше хранить при указанной температуре, а не ниже и не выше. Если температура падает ниже указанной, яблоки подмораживаются. В этом случае температуру воздуха необходимо постепенно повысить до 0 °С, а затем до 1–2 °С. Вскоре яблоки разморозятся и их можно будет употреблять в пищу. Не следует хранить плоды холодостойких сортов и при слишком высокой температуре, так как в таких условиях они начинают поражаться загаром. Яблоки сортов, чувствительных к холоду, не следует хранить при низкой температуре, так как при этом они теряют свой вкус и аромат и происходит побурение кожицы и мякоти. При своевременном сборе урожая и хранении его при температуре, указанной в таблице, яблоки хранятся, в зависимости от сорта, от 5 до 8 месяцев.

Оптимальная влажность воздуха – 85–95 %. При недостаточной влажности яблоки многих сортов, например Пепин шафранный, Уэлси, Млеевская красавица и др., вянут и сморщиваются, мякоть других (анисовых и др.) становится мучнистой, третьих (Коричневое полосатое) – горькой. Если влажность воздуха ниже указанной, увлажняют пол хранилища водой или снегом и используют другие способы для увеличения влажности воздуха (они описаны выше). При слишком высокой влажности воздуха яблоки начинают гнить, у них лопается кожица.

Не менее важным фактором является поддержание в хранилище оптимальной газовой среды. Оптимальное содержание углекислого газа в воздухе – 3–5% (в зависимости от сорта). Некоторые сорта прекрасно выдерживают повышение  $\text{CO}_2$  до 8–10 %, однако большинство вполне можно хранить и при 0–1%. Хорошо, если есть возможность поддерживать оптимальное количество углекислого газа в хранилище. Однако и отсутствие регуляции состава газовой среды несильно скажется на состоянии яблок.

Неправильное хранение приводит к развитию заболеваний или ускоряет уже имеющиеся патологические процессы. Наиболее распространенные из них: плодовая гниль, парша (амбарная), горькая гниль, загар, или побурение кожицы, побурение мякоти, побурение сердцевины, подкожная пятнистость, джонатановая пятнистость, пухлость плодов и увядание плодов.

Плодовая гниль – одна из самых часто встречающихся грибных болезней яблок, которая поражает их на дереве или в хранилище. Она развивается вследствие механического повреждения кожицы. Кроме того, причиной ее возникновения может стать казарка, плодоярка или трещины от парши. На плоде образуется небольшое коричневое пятно, которое увеличивается в размерах. Постепенно все яблоко становится коричневым, мякоть размягчается. При низкой температуре плод твердеет, чернеет и становится блестящим. Мерами борьбы являются сортировка яблок при закладывании их на хранение и отбраковка всех плодов с признаками заболевания или механическими повреждениями.





*Плодовая гниль яблок*



*Парша яблок*

Парша (амбарная) – это грибное заболевание, поражающее висятые на дереве плоды. При хранении на них появляются небольшие пятна черного цвета, постепенно увеличивающиеся в размерах. Затем образуются трещины, через которые в мякоть плодов проникают возбудители других заболеваний. Мерами борьбы является регулярный осмотр плодов и отбраковка поврежденных.

Горькая гниль – грибное заболевание, поражающее плоды, висятые на ветках. На них появляются четко ограниченные коричневые пятна небольшого размера. Во время хранения пятна начинают быстро увеличиваться в размерах, мякоть приобретает горький вкус. Мерами борьбы являются сортировка плодов, отбраковка пораженных и обработка их водой, нагретой до температуры 48–50 °С, в течение 5 минут, хранение яблок в газовой среде с содержанием CO<sub>2</sub> 3–4%.

Загар, или побурение кожицы, – физиологическое заболевание, начинающееся с побурения кожицы плодов. Затем побурение распространяется и на мякоть, которая становится горькой. Заболевание яблок наиболее часто поражает яблоки сортов Антоновка обыкновенная, Северный синап и др. Его развитию способствует слишком влажная или сухая погода в течение всего лета, ранняя уборка урожая или плохая вентиляция помещения. Мерами борьбы являются своевременная уборка урожая, упаковка каждого яблока в промасленную бумагу, хорошая вентиляция в хранилище.

Побурение мякоти – физиологическое заболевание, наиболее часто поражающее плоды сортов Антоновка обыкновенная, Победитель, Ренет шампанский и др. Чаще развивается в мякоти яблок, снятых с молодых деревьев, в годы слабого урожая или после сильной подрезки. Развитию заболевания также способствует избыток азотистых удобрений, чрезмерный полив перед сбором урожая, низкая температура воздуха при хранении. Мерой борьбы является хранение яблок при температуре воздуха 2–4 °С.

Побурение сердцевинки – физиологическое заболевание, наиболее часто поражающее яблоки сортов Пепин шафранный, Славянка, Ренет бергамотный. Оно развивается вокруг семенного гнезда, затем постепенно распространяется на всю мякоть плода.

Побурение наиболее интенсивно формируется при поздней уборке урожая, высокой температуре воздуха в хранилище, накоплении в мякоти углекислого газа. Мерами борьбы являются своевременная уборка плодов, вентиляция хранилища.

### *СОРТА ЯБЛОК*

*Северный синап*



*Пепин шафранный*



*Антоновка обыкновенная*



*Ренет Симиренко*



Подкожная пятнистость (горькая ямчатость) – физиологическое заболевание, возникающее при недостатке кальция и наиболее часто поражающее яблоки сортов Северный синап, Уэлси, Ренет Симиренко и др. Оно начинается с образования на окрашенной стороне плода небольших пятнышек диаметром от 3 до 5 мм, как бы вдавленных в поверхность. С течением времени пятна буреют, мякоть в этих местах начинает горчить. Впоследствии, при интенсивном развитии подкожной пятнистости, на плодах может возникнуть плодовая гниль. Мерой борьбы является своевременная уборка урожая. Для повышения лежкости плодов их на 15 минут погружают в 4 %-ный раствор хлорида кальция ( $\text{CaCl}_2$ ) комнатной температуры.

Джонатановая пятнистость – физиологическое заболевание, при котором на кожице появляются темные пятнышки диаметром от 3 до 5 мм. На мякоть они не распространяются, вкус плода также не меняется. Причиной развития заболевания являются чрезмерное использование

азотных удобрений, обильный полив перед уборкой урожая и его хранение при низкой температуре воздуха. Мерой борьбы является соблюдение правил хранения: поддержание оптимальной температуры воздуха 3 °С.

Пухлость плодов – физиологическое заболевание, наиболее часто поражающее яблоки сортов Пепин шафранный, Антоновка обыкновенная, Бабушкино, Оранжевое, Осеннее полосатое (в основном крупные плоды). У заболевших плодов мякоть становится мучнистой, суховатой, иногда растрескивается, кожица при этом разрывается. Развитию болезни способствуют неблагоприятные условия выращивания яблонь и т. д.

**Условия и сроки хранения яблок разных сортов  
в регулируемых газовых средах**

| Сорт<br>яблока            | Температура, °С | CO <sub>2</sub> , % | O <sub>2</sub> , % | Срок<br>хранения, мес. |
|---------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| Антоновка<br>обыкновенная | 2–3             | 0–1                 | 2–3                | 5–6                    |
| Бельфлер синап            | 0               | 0–1                 | 2                  | 7–9                    |
| Кандиль синап             | 0               | 0–1                 | 2                  | 7–8                    |
| Розмарин белый            | 0               | 0–1                 | 2                  | 6–7                    |
| Делишес                   | 0               | 2                   | 3                  | 6–7                    |
| Ред делишес               | 0               | 2–3                 | 3                  | 6–7                    |
| Ренет ландбергский        | 0–4             | 0–5                 | 3                  | 8–9                    |
| Ренет шампанский          | 3–4             | 3                   | 3                  | 6–7                    |
| Джонатан                  | 3–4             | 3–6                 | 3                  | 7–8                    |
| Гольден делишес           | 0–4             | 3–5                 | 3                  | 8–9                    |
| Мекинтош                  | 2               | 3–5                 | 3                  | 7                      |
| Пепин шафранный           | 0               | 3–5                 | 3                  | 6–7                    |
| Россошанское<br>полосатое | 3               | 5                   | 2                  | 7–8                    |
| Ренет Симиренко           | 3–4             | 3–5                 | 3                  | 8–9                    |

Мерой борьбы является своевременная уборка плодов.

Увядание плодов – заболевание, развивающееся при несоблюдении условий хранения и наиболее часто поражающее яблоки с тонкой кожицей и слабым восковым налетом, например сортов Уэлси, Оранжевое, Коричное новое, Мантуанское и др. Мерами борьбы являются своевременная уборка урожая, упаковка плодов в промасленную бумагу и полиэтиленовые пакеты или в деревянные ящики, выстланные пленкой, и хранение при влажности воздуха выше 85 %.