

АВАЗОВ С.Э., ЯНГИБОЕВ Х.Б.,  
ХОЛМУРОДОВ Э.А., ЯХЯЕВ Х.К.

**МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ  
ДАВРИДА УЧРАЙДИГАН  
КАСАЛЛИКЛАР**

*Тарқалиш қонуниятлари  
Биоэкологик хусусиятлари  
Қураш чоралари  
Дисперсион таҳлил*

**БОЛЕЗНИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ  
В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ**

*Закономерности распространения  
Биологические особенности  
Меры борьбы  
Дисперсионный анализ*

**DISEASES OF FRUIT AND  
VEGETABLES DURING THE  
STORAGE PERIOD**

*Conformity of spreading  
Biological peculiarities  
Measures of fighting  
Dispersion analysis*

ТОШКЕНТ-2017



АВАЗОВ С.Э., ХОЛМУРОДОВ Э.А., ЯХЯЕВ Х.К.

632  
A-21

**МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ  
ДАВРИДА УЧРАЙДИГАН  
КАСАЛЛИКЛАР**

**Тарқалиш қонуниятлари  
Биоэкологик хусусиятлари  
Қураш чоралари  
Дисперсион таҳлил**

**БОЛЕЗНИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ  
В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ**

**Закономерности распространения  
Биологические особенности  
Меры борьбы  
Дисперсионный анализ**

**DISEASES OF FRUIT AND VEGETABLES  
DURING THE STORAGE PERIOD**

**Conformity of spreading  
Biological peculiarities  
Measures of fighting  
Dispersion analysis**

**ТОШКЕНТ – 2017**

632 + 664,8

Мазкур монография Республика омборхоналарида касаллик билан зарарланган мева – сабзавотларда учрайдиган замбуруғларнинг тур ва миқдорий таркиби, систематикаси, биологияси ҳамда уларни етиштириш ва йиғиштириб олиш технологиясига боғлаб ўрганиш натижасида касалликларнинг тарқалиши, ривожланишига таъсир қилувчи қонуниятларини очиш асосида, уларга қарши самарали кураш тадбирларини ишлаб чиқиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий қилишга бағишланган масалаларни ўз ичига олган.

Монографиядан аграр соҳада таълим олаётган талабалар, магистрлар, аспирантлар ва ўқитувчилар, шунингдек қишлоқ хўжалиги соҳасида ишлаётган мутахассислар фойдалинишлари мумкин.

*Тақризчилар:*

Биология фанлари доктори, профессор

**С.С.РАМАЗАНОВА**

Биология фанлари номзоди, доцент **М.А.ЗУПАРОВ**

Ахборот ресурс маркази

ИНВ № 532 831

ТошДАУ ТашГАУ

ISBN 978-9943-10-641-3

«Navro`z» нашриёти, 2017

532 831 - 532 860.  
30-ЭКЗ

## АННОТАЦИЯ

Мазкур монография иши нихоятда муҳим ва ўта долзарб муаммолардан бири – Ўзбекистон шароитида илк бор омборхоналарда сақланаётган сабзавот ва меваларнинг турли замбуруғлар қўзғатадиган касалликлари, шунингдек ноқулай шароит туфайли юзага келадиган нобудгарчиликларни камайтирувчи илғор ва самарали тадбирларни ишлаб чиқишга бағишланган. Унда Республика омборхоналарида касаллик билан зарарланган мева – сабзавотларда учрайдиган замбуруғларнинг тур ва миқдорий таркиби, систематикаси, биологияси ҳамда уларни етиштириш ва йиғиштириб олиш технологиясига боғлаб ўрганиш натижасида касалликларнинг тарқалиши, ривожланишига таъсир қилувчи қонуниятларини очиш асосида, уларга қарши самарали кураш тадбирларини ишлаб чиқиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий қилишга бағишланган масалалар ўз аксини топган.

Муаллиф узоқ йиллик тадқиқотлар натижасида Ўзбекистон Республикасида авваллари умуман қайд этилмаган 40 дан зиёд замбуруғ турларини аниқлашга муваффақ бўлди. Республикада илк бор омборхонадаги замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятини очиб берди.

Тадқиқотлар натижасида омборхоналарда сақлаш учун мўлжалланган мева ва сабзавотларни, уларни етиштириш ва йиғиштириб олиш технологиясига, навларига, алмашлаб экиш экин турларига боғлиқлиги аниқланган.

Омборхоналарда сақланаётган мева-сабзавотлар касалликларини олдини олиш мақсадида байлетон, топсин-М, тилт, КМАХ, Текто каби кимёвий ва хлопкоспорин синғари биологик препаратлардан фойдаланиш йўллари

белгилаб берилди, уларнинг биологик ва иктисодий самарадорлиги аниқланган. Ўтказилган барча тажрибаларнинг натижалари дисперсион таҳлил қилиш йўли билан олинган тадқиқот натижаларнинг тўғрилиги исботланган.

## АННОТАЦИЯ

Предлагаемая монография посвящена наиболее важной и актуальной проблеме – изучению грибных заболеваний овощей и плодов при хранения, а также разработке перспективных методов борьбы, которые сокращают потери урожая.

В ней отражены вопросы изучения видового состава, систематики, биологии возбудителей заболеваний плодов и овощей в помещениях хранилищ Республики, влияния степени повреждения в зависимости от технологии, способов выращивания и сбора урожая, а также разработок мер борьбы и внедрения в производства.

Автором удалось в течении ряда лет исследований проведенных в условиях Республики Узбекистан впервые выявить около 40 новых видов грибов. Установлено, что в помещениях хранилищ грибы выделяют фитотоксины. А также установлено, что при хранении овощей и плодов в помещении степень повреждения зависит не только от технологии выращивания, но и от сортов растений, от севооборота и т.д.

С целью сохранения урожая предлагается использовать препараты Бойлитон, Топсин-М, Тилт, КМАХ, Текто и биопрепарат хлопкоспорин, установлена их биологическая и экономическая эффективность. Достоверность полученных результатов исследований доказаны методом дисперсионного анализа.

## ANNOTATION

The abovementioned monograph is devoted to really important and very actual problem - to studying the different kinds of fungi causing the diseases of vegetables and fruit stored in vegetable storehouses in the conditions of the Republic of Uzbekistan, and also to the creation of advanced and effective methods on decreasing losses arising in adverse conditions of storage. In this clause types and quantitative structure of the fungi, the infected vegetables and fruit in vegetable storehouses of Uzbekistan are reflected, their systematization, biology, and also distribution of the illnesses connected with technology of cultivation and harvesting, creation of effective methods of struggle against fungi, for definition of the laws, plants stirring to development, and are resulted the examples, devoted to their introduction after creation.

The Author has defined more than 40 kinds of the fungi which have been not registered earlier during long-term research jobs in conditions of the Republic of Uzbekistan. As a result of research features of creation of phytotoxins of fungi in the conditions of storage of vegetables and fruit in storehouses of Uzbekistan have been opened.

During researches the technology of cultivation, harvesting and storage of vegetables and fruit in conditions of vegetable storehouses, methods of cultivation by alternation depending on grades and kinds of grain crops has been certain.

Ways of use of chemical and biological preparations similar cottonsporine as Bayleton, Topsin-M, Tilt, KMAX, Tekto for preventive maintenance of illnesses of vegetables and fruit in conditions of storage in vegetable storehouses have been determined. It has been certain their biological and economic efficiency. Correctness of reception of all research results by the dispersive analysis is proved.

## МУНДАРИЖА

<b>КИРИШ</b> .....	10
<b>1. АДАБИЙ МАНБАЛАР ШАРҲИ</b>	
1.1. Сабзавотларнинг омборхона шароитида учрайдиган замбуруғ кўзгатадиган касалликлари.....	15
1.1.1. Омборхонада сабзавотларни сақлаш даврида учрайдиган касалликлар ва уларни кўзгатувчи замбуруғларнинг айрим биологик хусусиятлари.....	15
1.1.2. Омборхоналарда учрайдиган касалликларга қарши кураш чоралари.....	20
1.2. Меваларни омборхонада сақлаш даврида учрайдиган замбуруғ кўзгатадиган касалликлари .....	31
1.2.1. Омборхона шароитида учрайдиган касалликлар ва уларни кўзгатадиган замбуруғларнинг айрим биологик хусусиятлари.....	31
1.2.2. Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши кураш чоралари.....	39
<b>2. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ ОМБОРХОНАДАГИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ЎРГАНИШ ДАВРИДА ФЙДАЛАНИЛГАН ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ. ....</b>	<b>51</b>
2.1. Мева ва сабзавотларни сақлаш даврида тадқиқотлар ўтказилган жой.....	51
2.2. Мева ва сабзавотларни замбуруғлар билан зарарланиш миқдорини аниқлаш.....	52
2.3. Намлик камерасини ҳосил қилиш .....	53
2.4. Мева ва сабзавотлардаги замбуруғ миқдорини аниқлаш .....	54
2.5. Омборхона ичида ҳаво таркибидаги замбуруғлар миқдорини аниқлаш .....	56
2.6. Омборхона деворларидаги ва тубидаги замбуруғлар миқдорини аниқлаш.....	57
2.7. Идишлардаги ва меваларни ўраш учун ишлатиладиган материаллардаги замбуруғлар миқдорини аниқлаш. 57	
2.8. Замбуруғларни суяқ озуқа моддаларда ўстириш... 58	

2.9. Тажрибаларнинг аниқлик даражасини топиш .....	59
2.10. Касалликларнинг зарарини ва ҳосилдорликни пасайишига таъсирини аниқлаш.....	59
2.11. Сабзавот ва уруғли меваларда касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш .....	60
2.12. Узумда касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш.....	61
2.13. Замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятини аниқлаш .....	62
2.14. Қоғоз доирачалари ёрдамида фунгицидларни замбуруғларга таъсирини аниқлаш .....	62
2.15. Минерал ўғитларни сабзавотларни сақлаш муддатларига таъсирини ўрганиш бўйича қўйилган тажрибалар.....	63
2.16. Алмашлаб экишни жорий қилишнинг сабзавотларни омборхонада сақланишга таъсирини ўрганишга бағишланган тажрибалар.....	64
2.17. Пиёз уруғини экиш муддатларини уни омборхона шароитида сақланишига таъсирини ўрганишга тегишли тажрибалар.....	64
2.18. Фунгицидлар билан мевали дарахтларга ва токка ишлов бериш тажрибалари.....	65
2.19. Мевани қатор орасига қўйишда ишлатиладиган қоғозни фунгицидлар билан ишлаш.....	65
2.20. Мева ва сабзавотларнинг омборхонадаги касалликларга қарши ишлатилган препаратларнинг тавсифи.....	66
<b>3. ОМБОРХОНА ШАРОИТИДА МЕВА- САБЗАВОТЛАРДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ТУРЛАРИ ВА ТАРҚАЛИШ ҚОНУНИЯТЛАРИ.....</b>	<b>70</b>
3.1. Омборхонадаги мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғларнинг турлари.....	71
3.2. Сабзавотларнинг омборхонада сақлаш давридаги микофлораси.....	72
3.3. Омборхонадаги сабзавотлардан ажратилган замбуруғ турларини учрашига сақлаш муддатини таъсири.....	82



3.4. Меваларнинг омборхона шароитидаги микофлораси	89
3.5. Омборхонадаги сақлаш муддатини меваларда учрайдиган замбуруғ турларига таъсири.....	97
3.6. Мева ва сабзавотларни сақлаш даврида омборхона сатҳидаги, деворларидаги, ҳаводаги ва яшиқлар сирти- даги замбуруғ турлари.....	104
<b>4. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИНГ ОМБОРХОНАДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒ ҚЎЗҒАТАДИГАН АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИ, УЛАРНИНГ ЗАРАРИ ВА ТАШҲИСИ.....</b>	<b>109</b>
4.1. Сабзавотларнинг омборхонада қайд этилган касалликлари ва уларнинг зарари.....	109
4.1.1. Картошка касалликлари.....	109
4.1.2. Пиёз касалликлари.....	114
4.1.3. Сабзи касалликлари.....	117
4.2. Меваларнинг омборхонада учрайдиган касалликлари ва уларнинг зарари.....	121
4.2.1. Уругли меваларнинг касалликлари.....	121
4.2.2. Узумнинг касалликлари.....	130
4.3. Сабзавот ва меваларни омборхона шароитида учрайдиган айрим касалликларининг ташҳиси.....	137
<b>5. ОМБОРХОНАДАГИ МЕВА ВА САБЗАВОТЛАР- ДАН АЖРАТИЛГАН КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ ЗАМБУҒРУҒЛАРНИНГ АЙРИМ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....</b>	<b>159</b>
5.1. Мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғлар- нинг патогенлик хусусияти.....	159
5.2. Омборхонада мева ва сабзавотлардан ажратилган айрим замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусияти.....	172
<b>6. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИНГ ОМБОРХОНА- ЛАРДА ТАРҚАЛГАН КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ .....</b>	<b>179</b>
6.1. Сабзавотларнинг омборхонада учрайдиган касал- ликларига қарши кураш чоралари.....	180

6.2.Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши кураш чоралари.....	197
6.3.Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши қўлланиладиган фунгицидларни самарадорлиги.....	221
<b>7. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИНГ ДИСПЕРСИОН ТАХЛИЛИ.....</b>	<b>225</b>
<b>Фойдаланилган адабиётлар рўйхати</b>	<b>231</b>
<b>Иловалар.....</b>	<b>254</b>

## КИРИШ

Қишлоқ хўжалигини барқарорлаштириш ва бозор муносабатларига ўтиш мамлакат ижтимоий – иқтисодий тараққиётининг ҳозирги даврдаги энг муҳим ва долзарб вазифаларидандир.

Мамлакатимизда олиб борилаётган иқтисодий ислохатлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш ва сақлаш билан боғлиқ бўлган барча соҳаларни ўз ичига камраб олади. Бу тадбирларни амалга ошириш аҳолини жон бошига етадиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва истеъмол қилиш бўйича энг ривожланган давлатлар қаторига олиб чиқишга қаратилгандир. Аҳолининг мева-сабзавот маҳсулотларига бўлган ва ошиб бораётган эҳтиёжларини биргина мавсум даврида эмас, балки йил давомида мунтазам равишда қондириш вазифасини муваффақиятли ҳал қилишда етиштирилган ҳосилни далалардан йиғиштириб олиш, қайта ишлаш ва сақлашда юз берадиган нобудгарчиликларни бартараф этиш, айниқса омборхонада сақлаш даврида 25-30% гача йўқотиладиган мева ва сабзавотларни сақлаб қолишига қаратилган тадбирларни ишлаб чиқиш билан боғлиқдир (Белобородова, Гудковский, Смердова, 1979; Новобранова, 1985; Дорожкін, Аляксеева, 1991; Исмоилова, Койшибаев, 1999; Малюга, 2002; 2002а; 2002б).

Мева ва сабзавотлар янги узилган ҳамда қайта ишланган ҳолда истеъмол қилинади. Мамлакатимиз ҳудудида сабзавот, мева ва резавор меваларнинг деярли барча турлари етиштирилади (Мирзаев ва бошқалар, 1968).

Республикамизда етиштириладиган мева ва сабзавотлар инсон организми учун зарур бўлган барча моддаларга бой бўлишидан ташқари, уларда эфир мойи, витаминлар, энгил ҳазм бўладиган оксиллар, ферментлар,

биологик фаол моддалар, фитонцидлар ва бошқа моддалар мавжуд. Жумладан, жуда кўп микдордаги фруктоза, глюкоза, темирга бой бўлган моддага эга узум модда алмашинувини тартибга солиди, қон таркибини яхшилади, сийдик ҳаракатини нормаллаштиради ва бир қатор бошқа холларда дори-дармон сифатида қўлланилади (Рыбаков, Остроухова, 1972; Расулов, 1995; Джавакяни, Горбач, 2001; Темуров, 2002).

Сабзавотлар қадимдан пархез овқат сифатида истеъмол қилиниб келинган, чунки уларнинг туганаклари ва илдизмевалари аҳоли овқатланишида ҳамда улардан турли таомлар тайёрлашда муҳим ўрин тутади.

Она Ватан заминимизда етиштирилган мевалар таркибидаги углеводларнинг кўплиги жиҳатидан минтақамизнинг бошқа ҳудудларида етиштирилаётган мевалардан фарқ қилади. Жумладан, Ўзбекистонда энг кўп экиладиган олманинг «Ренет Симиренко» ва «Розмарин белый» навлари таркибида 9,05 – 11,3 % гача шакар бўлса, Қримда етиштириладиган шу навларда 7,6 - 9,87 % дан ошмайди. Айниқса Ўзбекистонда етиштирилган узумда шакар микдори 16,0 - 26,5 % ни ташкил этади. Молдавияда эса бу микдор 10,1 – 16,2 % бўлади, холос (Рыбаков, Остроухова, 1972).

Шунга қарамай, мамлакатимиз аҳолисини бутун йил давомида мева ва сабзавот маҳсулотлари билан таъминланиши паст даражада. Бу масалаларни ижобий ҳал этиш омилларидан бири омборхона шароитида мева ва сабзавотларни микроорганизмлар, ҳамда ноқулай шароит таъсирида чақирилувчи касалликлар туфайли юзага келадиган нобудгарчиликларни камайтирувчи илғор ва самарали тадбирларни ишлаб чиқишдир. Ҳозирда мавжуд бўлган ва турли хил технологик усулларга асосланган омборхоналарнинг барчасида ҳам мева ва сабзавотларни сақлашда микробиологик жараёнларни бошқаришга жавоб беради деб бўлмайди.

Мева ва сабзавотларни омборхоналарда узоқ муддат сақланишига, уларни турли хил касалликларга чалинмаслиги етиштириш даврида қўлланилган агротехник тадбирларга, экологик омилларга, уларни ўз вақтида ва сифатли йиғиштириб олиш технологиясига, ҳамда бошқа бир қатор сабабларга боғлиқдир. Шунинг учун юқорида зикр қилинган муаммоларни муваффақиятли ҳал қилиш йўлларида бири кейинги давр талабларига жавоб берадиган омборхоналарни кўпроқ қуриш, уларда мавжуд бўлган касаллик қўзғатувчи микроорганизмларни, айниқса замбуруғларнинг турларини мукамал ўрганиш ва улар келтирадиган зарарларини камайтириш учун инсон организмга салбий таъсир қилмайдиган биологик, кимёвий ва бошқа кураш чораларини ишлаб чиқиш шу соҳа олимларининг олдида турган энг долзарб вазифаларидан биридир. Бу муаммоларни муваффақиятли ҳал қилиш йўлларида бири омборхона шароитида уларни микроорганизмлар ва ноқулай шароит омиллари қўзғатадиган касалликлар туфайли юзага келадиган нобудгарчиликларни камайтирувчи илғор ва самарали тадбирларни ишлаб чиқишдир.

Шу сабабли ҳам ушбу монографиянинг асосий мақсади Тошкент шаҳри ва вилоятидаги омборхоналарда касаллик билан зарарланган мева-сабзавотларда учрайдиган замбуруғларнинг тур таркибини, уларнинг кенг тарқалган ва муҳим зарарли турларининг айрим биологик ва физиологик хусусиятларини аниқлаш, ҳамда сақлаш технологиясига боғланган ҳолда ўрганиб, касалликларни тарқалиши, ривожланишига таъсир қилувчи қонуниятларини очиш асосида, уларга қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқишдан иборат. Бу мақсадни амалга оширишда қуйидаги вазифалар қўйилди:

- Тошкент шаҳри ва вилоятидаги омборхоналарда касаллик билан зарарланган мева-сабзавотларда учрайдиган замбуруғларнинг тур таркиби ва уларнинг

- тарқалиш қонуниятларини ўрганиш;
- Омборхоналарда тарқалган мева ва сабзавотларда учрайдиган асосий касалликларнинг ташҳисини бериш;
  - Мева ва сабзавотларнинг омборхонада учрайдиган касалликларининг зарарларини аниқлаш;
  - Омборхоналарда мева ва сабзавотларда тарқалган патоген замбуруғларнинг айрим биологик хусусиятларини ўрганиш;
  - Мева ва сабзавотларнинг омборхонадаги патоген замбуруғларини ўсиши ва ривожланишига айрим фунгицидларнинг таъсирини аниқлаш;
  - Омборхона шароитида мева ва сабзавотларнинг замбуруғ кўзгатадиган касалликларига қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш;
  - Омборхона шароитида мева ва сабзавотларнинг замбуруғ кўзгатадиган касалликларига қарши тавсия қилинган кураш тадбирларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Монографияда, олиб борилган илмий изланишлар натижасида, Тошкент шаҳри ва вилоятидаги омборхоналарда мева ва сабзавотларнинг замбуруғлар кўзгатадиган касалликларини тарқалиши бўйича бой материаллар тўпланиб, улардан 171 замбуруғ тури ажратиб олинган, сабзавотлардан ажратилган 20 та ва меваларда учраган 19 та замбуруғ тури Ўзбекистон шароитида авваллари қайд этилмагани тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Булардан ташқари Республикада илк бор омборхоналарда мева - сабзавотлардан 5 та синф, 11 тартиб, 14 оила ва 48 туркумга мансуб замбуруғ турлари ажратиб олинган, Ўзбекистонда дастлаб омборхонадаги мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғларнинг патогенлик ва фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятлари ўрганилган, омборхоналардаги мева ва сабзавотларни сақланиш муддати уларни етиштириш ва йиғиштириб олиш технологиясига, алмашлаб экишда фойдаланилган экин

турларига боғликлиги ёритиб берилган. Омборхоналарда мева ва сабзавотларнинг замбуруғ кўзгатадиган касалликларига қарши тилт, 25% к.э., КМАХ, 50% н.кук., хлопкоспорин, байлетон, 25% н.кук., топсин-М, 75% н.кук. препаратлари синаб кўрилиб, уларнинг биологик ва иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

Монографияда келтирилган маълумотлардан «Фитопатология», «Қишлоқ хўжалик фитопатологияси», «Умумий фитопатология», «Ўрмон фитопатологияси», «Микология» фанларини ўқитишда фойдаланиш мумкин.

Монография қишлоқ хўжалиги йўналишидаги олий ва ўрта махсус ўқув юртлари ўқитувчилари, аспирант, магистр ва бакалаврларига, илмий тадқиқот институтлари илмий ходимларига, умуман кенг оммага мўлжалланган.

## 1. АДАБИИ МАНБАЛАР ШАРҲИ

Омборхонада сақлаш даврида мева ва сабзавотларда учрайдиган касалликларни микроорганизмлар ва ташки мухитнинг ноқулай омиллари юзага келтириши тўғрисидаги маълумотлар кўпгина адабий манбаларда келтирилган. Айниқса уларнинг асосий қисми замбуруғлар томонидан кўзгатилиши ҳамда бу касалликлар туфайли ҳосилнинг 25,0 – 48,5 % йўқотилиши бир қатор муаллифлар томонидан таъкидланган (Попушой, 1971; Кошникович, 1980, 1986; Парий, Малишевская, Мялова, 1982; Горленко, Новобранова, 1983; Новобранова, 1985; Sommer, 1989; Gurer, Maden, 1990; Пивкин, 1990, Чобану, 1990; Дорожкін, Аляксеева, 1991; Исмоилова, Койшибоев, 1999; Малюга, 2002, 2002а; 2002б).

### 1.1. Сабзавотларнинг омборхона шароитида учрайдиган замбуруғ кўзгатадиган касалликлари

#### 1.1.1. Омборхонада сабзавотларни сақлаш даврида учрайдиган касалликлар ва уларни кўзгатувчи замбуруғларнинг айрим биологик хусусиятлари.

Германиянинг турли округларидан олинган картошка туганакларининг намуналари текшириб кўрилганда, 237 та намунадан 80 та ҳолати *Phoma* замбуруғи билан зарарланганлиги аниқланган (Janke Christel, Zott Albrecht, 1980). Шимолий округ, Карл Маркс ва Гера округларидан олинган намуналарда картошка туганакларини бу замбуруғ билан зарарланиши энг юқори бўлган. Ажратиб олинган 102 та замбуруғларнинг 40 таси *Ph.exigua* var. *foveata*, 36 таси *Ph.exigua* var. *exigua*, 24 таси *Ph.eupyrena*, *Ph.herbarum* ва *Phoma* sp. турларига оид эканлиги исботланган. Бу замбуруғлар билан етилишига кўра I-IV гуруҳга кирувчи картошканинг 15 та нави



зарарланиши кузатилган.

Ҳосилни дастлабки йиғиштириб олиш даврида 87 та чириган картошка туганаклари намуналаридан *Rythium* туркумига кирувчи замбуруғлар кўплаб ажратиб олинган (Gindrat, 1984). Омборхонага сақлашга қўйилган картошка туганакларида учраган 7 та туркумга кирувчи замбуруғлар орасидан *Fusarium* (9 тур) ва *Phoma* (3 тур) туркумининг вакиллари кўпроқ учраган.

Текширилган намуналарнинг 70% дан кўпрогида касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг икки ва ундан ортик турларини учраши кузатилган.

Чехославакия шароитида 1984-1985 йиллар давомида картошканинг 12 та навидан *Fusarium* туркумига кирувчи замбуруғлар ажратиб олинган (Vranу, Dobias, Ногаскова, 1986). Текширилган барча картошка навларида фузариоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғларни 0,99% гача тарқалиши аниқланган. 1984 йилда бу касаллик билан картошка ўртача 37,7% зарарланган бўлса, 1985 йилда бу кўрсаткич 44,9% га тенг бўлган. Энг кўп тарқалган турлар *F.solani* (57,2%) ва *F.oxysporium* (29,2%) бўлган. *F.sambucinum*, *F.culmorum*, *F.avenaceum*, *F.graminearum*, *F.moniliforme* ва *F.sulphureum* турлари эса камроқ кузатилган. Бу замбуруғ турларининг учраши картошка навига, тупроқ шароитига, намликка, етиштирилган йилга боғлиқ эканлиги аниқланган.

Белорусия Республикасининг омборхона шароитида сақланган картошканинг туганакларида учрайдиган замбуруғларнинг тур таркиби берилган (Дорожкін, Аляксеева, 1991). Касаллик билан зарарланган картошка туганакларидан 4 синф, 8 тартибга, 10 оилага ва 22 та туркумга мансуб 54 та турга кирувчи замбуруғ ажратиб олинган. Булар орасида *Fusarium* туркумига кирувчи замбуруғ турлари кўпчиликни ташкил қилган. *Huiphomycetes* синфига кирувчи замбуруғлар, ажратилган турларнинг 90,7 % ни ташкил қилган. 31 та замбуруғ тури

Белорусия Республикасида картошка туганагидан биринчи мартаба ажратиб олинган бўлса, 16 та замбуруғ тури бу худудда илгари қайд этилмаган.

Бу омборхоналарда энг зарарли ва кенг тарқалган картошка касалликларидан туганакларнинг курук чириши (қўзғатувчиси *F.sambucinum*, *F.sambucinum* var.*minus*) ва резина чириш (қўзғатувчиси *Geothrichum candidum*) касалликлари эканлиги аниқланган. Шу билан бирга Беларусиянинг турли областларида картошкада учрайдиган микромицетлар ҳақида маълумотлар ҳам берилган.

А.А.Малюга (2002) Фарбий Сибир шароитида картошкада учрайдиган фомоз ва фузариоз чириш касалликларини ўрганган. Фузариоз чириш касаллигини *Fusarium sambucinum* ва *Fusarium sambucinum* var.*minus* замбуруғлари қўзғатишини, ҳамда фомоз чиришни эса *Phoma exigua* var. *exigua* ва *Ph.exigua* var.*foveota* замбуруғлари қўзғатишини, картошка туганакларини сунъий зарарлаш усули орқали аниқлаган ва бу икки касалликни қўзғатувчисига қараб ташқи кўриниши турлича бўлишини кўзатган ва ҳар бирини ташхисини берган.

Пиёзнинг турли ривожланиш боскичларида фузариум замбуруғларининг инфекцияси (*Fusarium oxysporum* Sch.f.*cepae*) ўрганилган (Barnoczki Stoilova Elena, 1986). Бу касаллик пиёзнинг ўсишига, ниҳолларини ривожланишига тўсқинлик қилиб, баргларини қуриб қолишига сабабчи бўлган. Айниқса пиёзнинг илдиз қисми кўпроқ зарарланган, шу сабабли унинг илдизлари қуриб қолган. Касалликни ҳосилни йиғиштириш даврида ажратиш қийин бўлганлиги сабабли, улар омборхонага қўйилганда касалликни ривожланиши тезлашган. Касал пиёзбошларни чириши ёки мумсимон бўлиб қолиши таъкидланган. Касаллик таъсирида уруғ ҳосили камайиши ва уларнинг унвчанлигини пасайиши, инфекцияни ривожланишига, пиёзнинг етиштириш шароитига боғлиқ эканлиги қайд этилган. Касаллик пиёзни сақлаш даврида 30% гача нобуд

ИНВ № 17-532831

ТошДАУ ТашГАУ

бўлишига олиб келган. Уруғликни дорилаш ҳар доим ҳам соғлом кўчатлар олиш имконини бермаслиги таъкидланган.

Новосибирск вилояти омборхоналарида В.И. Кошникович (1980) сабзининг сақлаш даврида учрайдиган касалликларини зарари ва уларни қўзғатувчиларининг тур таркибини ўрганиш натижасида касалликлар таъсирида сабзи ҳосилнинг ярмига яқин қисми йўқотилиши мумкинлигини (ўртача 30,6% гача) қайд этган. Факультатив паразитлар таъсирида ҳосилнинг 52,3% йўқотилса, оқ чириш ва бактериялар таъсирида юзага келадиган чиришдан 13,5-21,6%, қора чириш таъсирида эса ҳосилнинг 12,5% йўқотилар экан. Сабзининг асосий касалликлари бўлиб ҳисоблаган оқ ва кул ранг чириш кам тарқалганлиги ва қора чиришни бир текис учраши кузатилган.

В.И.Кошникович (1986) томонидан сабзини сақлаш даврида учрайдиган касалликларини қўзғатувчи замбуруғларнинг турлар таркиби келтирилган. Оқ ва кул ранг чириш касаллигини қўзғатувчи замбуруғлар илдиз мевани зарарлашдан олдин сапрофит ҳолда озиқланиб, сўнгра сабзини зарарласа, фомоз ва қора чириш касалликларини қўзғатувчи замбуруғлар илдизмевани тўғридан-тўғри зарарлаши аниқланган. Қора чириш касаллигини қўзғатувчи замбуруғ экологик шароитга мослашувчан бўлиб, фунгицидларга чидамли экан. Сабзини йиғиштиришдан 5-7 кун олдин касалланган барглари юлиб, полиэтилен қопчаларга жойлаштириш ва йўқ қилиш, ҳамда фосфорли ва калийли минерал ўғитларни миқдорини ошириш бу касаллик билан зарарланишини камайтиришига олиб келади. Илдизмеваларнинг ўлчами, механик ёриқларни мавжудлиги, бу касалликлар билан зарарланишида аҳамиятсиз эканлиги аниқланган.

Л.Н.Соколова (1987) тамонидан сабзининг курук фузариоз чириш касаллигининг ташхиси аниқланган, шунингдек зарарланган илдизмевалардан *Fusarium*

туркумига кирувчи 10 та замбуруғ турини ажратиб олишга муваффақ бўлган. Улардан *F.culmorum*, *F.semitectum*, *F.sporotrichiella*, *F.avenaceum var. herbarum* турига кирувчи замбуруғлар биринчи марта аниқланган.

Тадқиқотлар натижасида Шарқий Буюк Британияда 1978-1982 йиллар давомида омборхонада сақланган сабзи илдизмевасини чиришига асосан *Botrytis cinerea* ва *Rhizoctonia carotae* замбуруғлари сабабчи эканлиги аниқланган (Geeson, Browne, Everson, 1998). *Sclerotinia sclerotiorum*, *Mycocentrospora acerina* ва *Stemphylium radicinum* замбуруғларининг кўзгатадиган чириш касалликлари эса бу борада кам аҳамиятга эга экан. Муз билан ҳарорати +0,5<sup>0</sup>С ва нисбий намлиги 97-98% қилиб ушлаб турилган омборхоналарда 40 ҳафта давомида сабзининг илдизмевалари ўзини тургор ҳолатини сақлаб, маҳсулотнинг йўқотилиши жуда кам бўлган. Агар сабзи ҳаво ҳарорати конвекцион йўл билан +2 -2,5<sup>0</sup> С гача совутилиб, нисбий намлиги 90 - 95% бўлган омборхоналарда сақланган бўлса, у ҳолда бир неча ойдан сўнг илдизмевалар сиртида замбуруғнинг оқ мицелийлари юзага келган.

*B.cinerea* замбуруғи таъсирида ҳосилни йўқотилиши илдизмевалар қўлда йиғилганда ҳам, ҳосилни машинада терилганда ҳам йиллар давомида деярли бир хил бўлган. Минерал ўғит солинган даладан йиғилган илдизмевалар ювилиб омборхонага киритилганда *B.cinerea* замбуруғи таъсирида чириши кўпайган бўлса, *Rhizoctonia carotae* замбуруғи таъсиридаги чириш камайган. Торфли тупроқларда етиштирилган сабзининг илдизмеваларини ювиб, сўнгра сақлаш сабзини чиришига таъсир қилмаган. Сабзи йиғиштириб олингандан сўнг унинг илдизмевалари беномил ва ипродион (0,5 г/л фаол моддаси) препаратлари билан қайта ишланганда *B.cinerea* ва *S.sclerotiorum* замбуруғлари таъсиридаги чириш камайган бўлиб, *Rh.carotae* замбуруғи кўзгатадиган чиришга таъсири

бўлмаган. Сақлашга қўйишдан олдин илдизмевалари фунгицидлар билан қайта ишланган ва муз киритиб қўйилган омборхоналарда 23 - 29 ҳафтадан сўнг сабзини соғлом илдизмевалари 80% дан кўп бўлган. Лекин сақлаш муддатидан 35-40 ҳафта ўтганидан сўнг эса ҳамма тажриба вариантларида ҳам соғлом илдизмеваларнинг фойиз нисбати кам бўлган.

Сабзининг ўсиш даврида ва омборхонада сақлаш вақтида ўсимликни ер устки қисми ҳамда илдизмевасидан асосан *Deuteromyces* синфига кирувчи ва *Alternaria tenuis*, *Stemphiliium ilicis*, *Fusarium oxysporium* ва *F.solani* замбуруғ турлари ажратиб олинган (Батикян, Тамразян, 1989).

Сабзини бешта навининг илдизмевалари + 1<sup>0</sup>С ҳароратда омборхонада сақланган даврида замбуруғлар қўзғатадиган касалликларга нисбатан уларда маълум бирикма ҳосил бўлиши аниқланган (Mercier, Ponnatpalam, Arul, Vererd, 1992). Ҳосил бўлган бу бирикмалар миқдори турлича бўлган ва улар таркиби куйидагичадир: 158-246 мг/кг фалькариндол, 2610 мг/кг фалькаринол, 490-863 мг/кг миристицин ва 58-100 мг/кг 6 - метоксимеллеин. *Botrytis cinerea* замбуруғига нисбатан юқори чидамликка эга бўлган Dess-Dan нави таркибида фалькариндиола ва миристицина миқдори энг юқори бўлган.

### **1.1.2. Омборхоналардаги сабзавотларда учрайдиган касалликларига қарши кураш чоралари.**

Россиянинг марказий ҳудудларида омборхонада сақланадиган картошка туганакларининг сифатини касалликларнинг ривожланишига таъсири ўрганилган (Гусев, 1980). Картошкани етиштириш даврида бир томонлама азотли минерал ўғитлар миқдорини ошириш уларни омборхонада сақлаш муддатини қисқаришига олиб келган. Туганакларни сақлаш даврида крахмал ва аскорбин кислоталарини табиий йўқотишдан ташқари, унинг

эпидермасининг анатомик ва биокимёвий жиҳатидан касалликка чидамлилик даражаси камайишига олиб келади. Тупроқдаги минерал ўғитларда фосфор ва калий, азотга нисбатан икки баробар кўп бўлган далаларда етиштирилган картошка туганакларини омборхонада сақлаш даврида чириш касалликлари анча кам бўлган. Уларда механик тўсиқ - перидермани юзага келишидан ташқари фунгитоксик моддаларни ҳам ҳосил бўлиши аниқланган.

Буёқ Британия шароитида гельминтоспориоз билан кучсиз (устки қисми 10%гача) зарарланган картошка туганаклари беш ойгача (октябр - ноябрни бошидан март-апрелни бошигача) қуруқ шароитда, (ҳавонинг нисбий намлиги 60% бўлганда) турли ҳароратда (+1,5<sup>0</sup>- 11,5<sup>0</sup>С) омборхонада касалликни ривожланиши жуда секин кечган (Lennard,1980). Намлик юқори (ҳавонинг нисбий намлиги 100%) бўлганида картошка туганакларни гельминтоспориоз билан касалланиши ҳарорат кўтарилиши билан ошиб борган. Касалликнинг энг кам ривожини +4<sup>0</sup>С ҳароратдан паст шароитда кузатилган бўлса, +5<sup>0</sup>С ҳароратда, бу касалликнинг ривожланиши нисбатан кам бўлган, +6-8<sup>0</sup>С ҳароратда эса 20-40% га етган. Қуруқ шароитда 27 ҳафта давомида сақланганда картошка туганакларининг зарарланиши 50% гача борган сирти 5 ва 25% гача зарарланган туганакларга нисбатан 50% зарарланганда улар оғирлигини 4,5-85,5% гача йўқотган. Картошка туганакларини касалланиш даражаси кам бўлишига қарамадан уларнинг оғирлиги қуруқ омборхона шароитида, намлик юқори бўлган ҳолатга қараганда кўпроқ йўқолган. Ҳароратни камайтириш туганак сиртидаги доғларни кўпайишига олиб келган. Гельминтоспориоз билан зарарланган картошка туганаклари уруғлик сифатида ишлатилганда, сирти кам зарарланганларига нисбатан, кучли зарарланганларидан (75%) кам ҳосил олинган. Зич тупроқли ерларга нисбатан, қумли тупроқларда касалликнинг кўпроқ бўлиши кузатилган. Бундай таъсир

картошкани омборхонада сақлаш даврида ҳам кузатилган. Уруғлик картошканинг касаллигини ривожланишини тўхтатувчи омил уларни беномил препарати билан дорилаш эканлиги кўрсатилган.

Картошка туганагини *Phoma exigua var. foveata* (Foister) Boerema замбуруғи кўзгатадиган чириш касаллигига қарши уларни омборхонага киритишдан олдин икки ҳафта давомида  $+15^{\circ}\text{C}$  ҳароратда ушлаб туриш тавсия этилади (Copeland, Logan, 1980). Муаллифлар томонидан кавлаб олинган туганақларни сунъий зарарлаб, улардаги касалликнинг ривожланишига ҳароратни таъсири ўрганилган ва  $+10^{\circ}$  -  $18^{\circ}\text{C}$  ҳароратларнинг турли диапазонини таъсири ўрганилганида, туганақларнинг соғломлашиши  $+14^{\circ}$ - $18^{\circ}\text{C}$  ҳарорат оралиғида кузатилган. Бу ҳолатда туганақларни чириши кузатилмаган. Даволаш муддатини 7 кунгача қисқариш мақсадида туганақлар шу муддат давомида  $+15^{\circ}$ - $20^{\circ}\text{C}$  ҳароратда сақланган. Бу усул яхши самара бермаган. Бундай ҳолатда картошка туганақларини курук чириш, кумуш ранг парша, пўстлок доғланиши касалликларига қарши ишлатиладиган тиабендазол препарати билан ишлов бериш яхши натижа кўрсатган. Сақлаш даврида ҳароратни кўтарилиши картошка туганагида чиришни кўзгатувчи *Helminthosporium solani* замбуруғини спорасини кўплаб ҳосил бўлишига ва туганақларни униб кетишига сабабчи бўлган. Шунинг учун тиабендазол билан дориланган туганақлар  $+15^{\circ}$  -  $18^{\circ}\text{C}$  ҳароратда сақлаш тавсия этилган.

Crisah Anvelia, Hodisan Vioriea (1980) томонидан Руминия шароитида 12 хил учувчи ўсимлик мойларининг аралашмаси ва тўртта тоза мойнинг фунгицидлик хусусияти мева ва сабзавот сақланадиган омборхоналарда текшириб кўрилган. Энг яхши натижани *Anetum graveolens* *Artemisia abrotanum* ва *Anetum graveolens* мойлар аралашмаси берган. Баъзи ишлатилган мойлар, масалан *Cavum carvi*, *Ocimum basilicum* ва *Artemisia abrotanum* сақланаётган мева ва

сабзавотларда ёқимсиз маза колдирган. Уларга *Citrus limon* ва *Anetum graveolens* мойларни кўшиб ишлатиш ёқимсиз мазани йўқотишга ёрдам бериши аниқланган. Омборхоналарни 48 соат давомида бундай мойлар билан қайта ишлаш ва стерилланган сунъий шамол билан хавосини алмаштириб туриш касаллик кўзгатадиган паразит ва сапрофит замбуруғларнинг миқдорини мева ва сабзавотларни сақлаш даврида камайтириши кузатилган.

Ленинград областининг мева - сабзавотчилик омборхоналарида 1987 йилнинг октябр ойидан 1988 йил май ойигача гидролизли лигнин, яъни бошқа номи «ликон» билан сабзавотларга ишлов бериш бўйича тажрибалар ўтказилган (Ковалева, Чайковская 1989). Табиий шамоллатиладиган омборхонада сақланаётган картошка, сабзи ва пиёзни яшик ва контейнерларга қўйиш даврида қават ораларига сабзавотларни оғирлигига нисбатан 13 - 15 % миқдорда сепилган «ликон» нинг микроскопик замбуруғларнинг ривожланишига таъсири натижасида замбуруғлар миқдори назоратга нисбатан картошкада 47,7 % га, сабзида 30,7 % га камайган. Токсикологик ва гигиеник текширишлар «ликон»ни токсик хусусияти йўқлиги ва сабзавотлар таркибига салбий таъсир килмаслигини исботлаганлар.

Омборхонага картошкани киритишдан олдин уларни системали фунгицидлар бенлат, текто, ридомил ва витавакс, ҳамда контактли фунгицидлар поликарбацин ва ТМТД лар билан дорилашни туганакларнинг кенг тарқалган касалликларига таъсири ўрганилган (Коняева, Поскольный, Малюга, Енина, 1989). Фомоз чиришга қарши энг юқори самарадорликни текто, бенлат ва поликарбацин намоен қилган бўлса, қуруқ чиришга нисбатан эса текто ва бенлат фунгицидлари юқори фаолликни кўрсатганлар.

Биотехнологик ишлаб чиқаришнинг биоген маҳсулоти индуктор сифатида сабзини дастлабки ўсиши даврида тупроққа солинганда, илдиз меваларнинг омборхоналарда



сақлаш даврида чириш касалликларини 4-5 ой ўтгандан сўнг 25 – 40 % гача камайтирган, назоратда эса касалликни ривожланиши 45-53 % га тенг бўлган. Қора альтернариоз ва фомоз касалликларини ривожланиши секинлашган. Сабзининг энг хавфли ва тез тарқаладиган оқ чириш касаллигини кескин камайтирган. Тажрибадаги сабзи илдизмевалари таркибида қанд моддаси ва каратин миқдори кўпроқ бўлиб, нитратлар эса камайганлиги кузатилган.

Сабзи ўсиш даврида 3-4 та барг чиқарганда биотехнологик жараённинг чиқиндиси биоген модда билан ишлов берилиши илдизмеваларни омборхонада сақлаш даврида уларни чириш касалликларига қарши чидамлилигини оширган, оқ чириш касаллигини тарқалиши ва ривожланишини кескин камайтирган. Бу тадбир пестицидлар ишлатилмасдан сабзи илдизмеваларини сақлаш муддатини ошириш имконини берган (Кошникович, 1986).

Tronsmo Arne (1989) май ойида экилган, фунгицид билан ишлов берилмаган, зараркунандаларга қарши децис ва бегона ўтларга қарши линурон ишлатилган сабзининг *Nantes* нави устида тадқиқот ишларини олиб борган. Октябрь ойида ҳосил йиғиштириб олингандан сўнг сабзи, полиэтилен сеткаларга (12 кг/сетка) жойлаштирилган ва уларни ҳарорати  $+0,7 - 1,0^{\circ}\text{C}$  бўлган омборхоналарга узок муддатга сақлаш учун қўйилган. Бундай вазиятда сақланган сабзи ўзининг тургор ҳолатини, ҳамда оғирлигини йўқотган (5%) ва кул ранг чириш (*Botrytis cinerea*) касаллигига нисбатан чидамсиз бўлиб қолган.

Муаллиф аниқлашича *Botrytis cinerea*, *Mycocenrospora acerina*, *Rhizoctonia carotae* ва *Sclerotinia sclerotiorum* замбуруғлари омборхонада сақланган сабзиларда чириш касаллигини кўзғатган. Сабзини сақлаш даврида  $0 +0,5^{\circ}\text{C}$  ҳароратда сақлаш ва илдизмеваларни ювмасдан антагонист *Trichoderma harzianum* замбуруғи ўстирилган суспензияга ботириб олиш чириш касалликларни ривожланишини

секинлаштирган.

1983 –1985 йиллар давомида Бутуниттифоқ тупроқни кимёвий мелиорация қилиш илмий-тадқиқот ва лойиҳа – технологик институтида сувни электро - кимёвий фаоллаштириш фракциялари билан картошка туганаклари ва сабзининг илдизмеваларини қайта ишлашнинг уч хил технологияси синаб кўрилган (Зайцев, 1991). Калининград областининг мева - сабзавотчилик омборхонасида яшиқлардаги картошка туганаклари ва сабзининг илдизмевалари электрокимёвий фаоллаштирилган сувнинг кислотали ва ишқорий фракциялари билан қайта ишлаб, сўнгра қуритиб олинган. Назорат сифатида ювилмаган ва оддий сув билан ювилган туганак ва илдизмевалар олинган. Олти ой давомида тажриба натижалари кузатиб борилган. Тажриба охирида ишқорий фракция (каталит) билан ишланган вариантда картошка туганаклари назоратига нисбатан 30% дан ортиқ, кислотали фракция (аналит) билан ишланган вариантда эса 6-17 % сақланиб қолган. Сабзининг илдизмевалари ишқорли фракцияда 9-12 % сақланиб қолган бўлса, кислотали фракцияда бу кўрсаткич анча кам бўлган. Кейинги тажрибалар бу фракцияларни сақлаш даврида учрайдиган касалликларга таъсирини ўрганишга қаратилган. Ишқорий фракциялар билан ишлов берилган туганак ва илдизмевалар касалликка анча чидамли бўлганлиги кузатилган.

Картошканинг омборхона шароитида учрайдиган чириш касалликларини тарқалишига азотли ўғитларнинг таъсири 1982 – 1984 йиллар давомида ўрганилган (Czajka, Majchjajak, Kurowski, 1991). Азотли ўғитлар ( 0, 40, 80, 100, 120, 200 кг/га) картошка туганакларини касалликка чалинишига таъсир қилар экан. Картошканинг фитоптороз (*Phytophthora infestans*), ҳўл чириш (*Erwinia carotovora var.coeruleum*, фузариоз чириш (*Fusarium sulphurium*) ва оддий парша (*Streptomyces scabies*) касалликларининг ривожланиши, азотли ўғит ошириб солинган далалардан

йиғилган туганакларда жадал бўлган, лекин ризоктониоз (*Rhizoctonia solani*) касаллигининг ривожланиши эса азотли ўғитлар кам солинган майдонлардан йиғилган туганакларда кўпроқ кузатилган.

Мева-сабзаёт сақлайдиган омборхона ҳавосини ва унинг камерасини зарарсизлантиришда озон газини ишлатилганда унинг фунгицидлик ва бактерицидлик хусусияти борлиги аниқланган (Романенко, Бузов, 1995). Омборхоналар озон билан қайта ишланганда уларнинг таъсири 7 кун давомида анча юқори бўлган, 14 – кунда эса бактерицидлик хусусияти бир оз камайган, лекин фунгицидлик хусусияти эса юқори яъни 60 – 100 % атрофида бўлган. Бироқ озоннинг эталонга (формалинга) нисбатан самарадорлиги 2 – 2,5 баробар юқори бўлган. Эталон сифатида олинган формалин препаратининг мева-сабзаёт сақланадиган омборхоналарини зарарсизлантиришдаги самараси фитопатоген замбуруғларга нисбатан 62,5 – 81,6 % бўлса, фитопатоген бактерияларга нисбатан 38-80 % тенг бўлган. 14 сутка ўтганидан сўнг бу кўрсаткич мос равишда 20,5 – 40,0 % ва 17,0 – 30,0 % га тенг бўлиши қайд этилган.

1994 – 1995 йиллар давомида вист кимёвий препаратини картошкани сақлаш даврида учрайдиган чириш касалликларига қарши қўллашнинг самарадорлиги ўрганилган (Воловик ва бошқалар, 1996). Тажрибалар бир неча вариантда олиб борилган: картошка туганаклари бир қатор қилиб ёйиб қўйилган; қалинлиги 0,5 м қилиб ёйиб қўйилган картошка туганаклари вист билан аэрозоль кўринишида дориланган; қалинлиги 0,5 м қилиб ёйиб қўйилган картошка туганаклари 1 соат давомида вентиляторлар ёрдамида ҳаво билан вист препаратини аэрозоль ҳолатида юбориб дориланган. Тажриба вариантларининг ҳаммасида вист препарати 1 м<sup>3</sup> га 5 ва 10 г (1,5 ва 3 г тиабензолин таъсир этувчи моддаси) миқдоридан қўлланилган. Энг яхши натижа туганаклар бир қатор қилиб

ёйилганда кузатилган. Бу тажрибанинг шамоллатилмаган вариантыда назоратга нисбатан чириш касалликлари 2,6 – 3,3 марта камроқ кузатилди. Ҳаво билан шамоллатилганда эса бу кўрсаткич 2,8 – 3,1 мартага тенг бўлган. Демак, ҳаво билан шамоллатишнинг натижаси олдингига қараганда фарқи деярли кам. Энг ёмон кўрсаткич 0,5 м қалинликдаги туганакларга ҳаво юборилмасдан дорилаш вариантыда кузатилди. Лекин ҳаво билан вист юборилганда препаратнинг миқдоридан қатъий назар яхши натижа олинган. Назоратга нисбатан касал туганаклар миқдори 2,7-3,5 марта кам бўлган. Вист препаратининг 1 м<sup>3</sup> га 5 –10 г миқдорини ҳаво ёрдамида пуркаб сепиш яхши натижа бериши аниқланган. Дорилангандан 7, 30, 60 ва 75 кун ўтганидан кейин картошка туганагида тиабендазол миқдори текширилган. Дориланганда бу кўрсаткич 1 кг да 1 мг. ни ташкил қилган бўлса, бир ой ўтганидан кейин 6 марта кам, 2 ойдан сўнг 25 марта кам бўлиб, бу миқдор 0,01 – 0,02 мг/кг тенг бўлган.

Москва области шароитида картошкани омборхонага киритишдан олдин текто 450 (45 % к.с., 0,08 л/т) ва максим (10% к.с., 0,05 л/т) препаратлари билан ишлов берилганда соғлом картошкалар текто препарати билан ишлов берилган вариантда 95,0 %, максим препарати билан ишлов берилган вариантда эса 96,8 % ни ташкил қилган бўлса, назоратда яъни дориланмаган вариантда эса бу кўрсаткич 84,6 % ни ташкил қилган (Зейрук, 1988).

Ғарбий Сибир шароитида А.А. Малюга (2002) томонидан картошка туганагини қуруқ чириш касаллиги ўрганилган. Муаллиф томонидан Новосибирск, Кемерово ва Курган областларида зарарланган картошка туганакларидан *Fusarium* замбуруғининг қуйидаги турлари ажратиб олинган. *F. sambucinum* (34,27 % штаммлар), *F. sambucinum* var. *minus* (40,45 %), *F. sambucinum* var. *ossiculum* (6,18 %), *F. gibbosum* (0,56 %), *F. solani* (9,55 %), *F. solani* var. *coeruleum* (7,87 %), *F. oxysporum* var. *othoceras*

(0,56 %), *F.sporotirichiella* (0,56 %). Муаллиф томонидан ажратилган *F. sambucinum* var. *ossicolum*, *F. solani* var. *coeruleum*, *F. oxysporum* var. *ortoceras*, *F. sporothrichiella* замбуруғлари Ғарбий Сибир шароитида картошканинг туганакларидан касаллик қўзғатувчиси сифатида илгари қайд этилмаган. Тадқиқот натижасида *F. sambucinum* турида 70,3 % патоген, ўртача 29,8% патоген бўлиши, *F sambucinum* var. *minus* турида эса ҳаммаси бўлиб, 69,4 % патоген, шундан кучсиз патоген 6,9 %, ўртача патоген 18,1 %, кучли патоген 5,6 % эканлиги аниқланган. Шу билан бирга касалликни зарарини аниқлашда касаллантириш частотасини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга эканлиги таъкидланади. *F. sambucinum* замбуруғининг патоген штаммлари 100 % гача касаллантириш частотасига эга эканлиги аниқланган, патогенлик индекси эса 54,3 дан 72,4 % гача бўлиши аниқланган. 90,9 % гача штаммлар туганакларни 91,7 % ҳолларда зарарлаган, қолганлари (9,1 %) эса зарарлантирилган туганакларни 50 % касаллик қўзғатган. Патогенлик индекси эса 29,6 дан 44,4 % гача бўлган. *F sambucinum* var. *minus* штаммлари эса ҳар хил патогенлик кўрсаткичини намоён қилган. 60% кучсиз патоген штаммларнинг 20 % туганакларни касаллантириш хусусиятига эга эканлиги кузатилган, 40 % да эса 33,3 % кузатилган, патоген индекси эса 2,9 дан 23,4 % гача бўлган.

Ўртача патоген штаммларнинг касаллантириш хусусияти 47,1 дан 100 % гачасида кузатилган. Кўпроғи 66,7 – 69,2 % касаллантириш хусусияти намоён қилган. Патогенлик индекси 26,6 дан 33,6 гача бўлган. Патоген штаммлар 100 % гача касаллантириш хусусиятига эга бўлган, фақат 16 % да, касаллантириш хусусияти 93,3 % бўлиши аниқланган. Кучли патоген штаммлар, 5,5 % ни ташкил қилиб 100 % гача касаллантириш хусусиятини намоён қилган.

А.А.Малюга (2002а; 2002б) томонидан 1989 –1990 йиллар давомида картошкани омборхонада сақлаш даврида

турли омилларни куруқ чириш касаллигини ривожланишига таъсирини ўрганилган. Бунинг учун бошқариладиган совитиш камерасида лаборатория шароитида касалликка чидамсиз бўлган Берлихинген навини табиий шароитида *Phoma exigua* sp. ва *Fusarium spp.* (кўпроқ *F. sambucinum* ва *F. sambucinum* var. *minus* билан зарарланган) туганаклари текшириб кўрилган. Тажриба учун туганаклар икки хил муддатда тупроқ ҳарорати  $1+10,5^{\circ}\text{C}$  ва  $+6,5^{\circ}\text{C}$  бўлган вақтда қазиб олиниб 24 соатдан кечиктирмасдан текто кс (90 мл/т) препарати билан дориланган. Сўнгра туганаклар халтага солиниб ҳарорати  $+4^{\circ}\text{C}$  ва  $+12^{\circ}\text{C}$  бўлган совитиш камераларига 14 кун даволаш учун сақланган, ундан кейин эса  $+4^{\circ}\text{C}$  ҳароратда сақланган. Даволаш даврида ҳарорат  $+4^{\circ}\text{C}$  бўлиб ҳосил тупроқ ҳарорати  $+10,5^{\circ}\text{C}$  бўлганида йиғилганда, куруқ фузариоз чириш  $+6,5^{\circ}\text{C}$  ҳароратда йиғилганга нисбатан икки мартаба кам бўлган. Агар даволаш даврида  $+12^{\circ}\text{C}$  ҳароратда ушлаб турилган бўлса механик ёриқларда перидермани ҳосил бўлиши туфайли фузариоз чиришни кўзғатувчи замбуруғ туганак ичига кирмаган, шунинг учун бундай картошкани йиғиш давридаги ҳароратни аҳамияти бўлмаган.

$+10,5^{\circ}\text{C}$  ҳароратда йиғилган туганаклар даволаш даврида  $+12^{\circ}\text{C}$  сақланган бўлса, фузариоз чириш  $+4^{\circ}\text{C}$  ҳароратда сақланганига нисбатан 1,5 мартаба кўп бўлган.

Туганакларни текто кимёвий препарати билан дорилаш фузариоз чиришни 3 марта, фомоз чиришни 2-8,6 марта, фузариоз ва фомознинг аралаш чиришни 2-8 марта камайтирган.

Калининград области ўсимликларни ҳимоя қилиш станциясида уч йил давомида бир қатор кимёвий препаратларни юқоридаги касалликларга қарши синаб кўрилган (Решновецкий, Климова, Склейнова, 2003). Невский навига тегишли картошка туганаклари экишдан олдин планриз (10 мл/т), агат – 25 К (135 г/т), фундазол (

500 г/т), максим (400 мл /т) кимёвий препаратлари билан дориланган. Кузда эса далага раундап билан ишлов берилган ва баҳорда N<sub>100</sub> P<sub>150</sub> K<sub>160</sub> ўғит солинган.

Ишлатилган препаратлар самарали бўлиб, планриз бир оз камроқ фаолликни намоён қилган, паршага нисбатан 15,2 %, фомоз чиришга нисбатан эса 67,9 % самара берган.

Фундазол ва агат – 25 К препаратлари бир хил фаолликни намоён қилиб паршага нисбатан бу кўрсаткич, мувофиқ равишда 36,8 ва 37,6 % га тенг бўлган. Фундазол курук фомозга нисбатан 68 % фаолликни, агат – 25 К эса ризоктаниозга нисбатан 75 % фаолликни намоён қилди.

Максим фунгициди эса оддий парша билан картошка туганагини зарарланишини 56 % га, курук чириш билан 75,5 % га камайтирган, ризоктаниоз билан эса касаллантирмади.

Новосибирск области шароитида 2001-2002 йилларда омборхонада сақланадиган картошка туганакларининг курук (фомозли ва фузариоз чиришга) ва бактериал чиришга қарши максим кимёвий препарати синаб кўрилган. (Малюга ва бошқалар, 2003).

Даладан йиғиштириб олинган туганаклар 24 соат ичида максим препарати (400 мл/т миқдорда) билан дорилаб, сўнгра сақлашга қўйилган. Назоратдаги туганаклар сув билан ишлов берилган. Касалликларни ҳисоби кимёвий препарат билан ишлов беришдан олдин ва қиш фаслининг охирида олинган. Омборхонага киритишдан олдин касалликнинг ҳисоби олинганда фитофтороз ва халқали чириш кўпроқ кузатилган. Камроқ миқдорда фомоз касаллиги қайд этилган.

Максим фунгициди картошка туганакларидаги барча чириш касалликларни 1,5 марта камайтирган, фузариоз чиришни – 1,5 марта, фомозни – 3 мартага, фомоз – фузариоз чиришни – 2,9 марта камайтирган.

Картошканинг фитофториоз ва халқали чиришига максим таъсир қилмаган.

## 1.2. Меваларни омборхонада сақлаш даврида учрайдиган замбуруг қўзғатадиган касалликлари

### 1.2.1. Омборхона шароитида учрайдиган меваларнинг касалликлари ва уларни қўзғатадиган замбуругларнинг айрим биологик хусусиятлари

Р. Bondoux (1969, 1981) томонидан Франция шароитида олма ва нокда замбуруг қўзғатадиган чириш, парша ва бошқа касалликларнинг ташхиси ҳамда уларга қарши кураш чоралари ўрганилган. Такомиллашмаган замбуругларнинг халта ҳосил қилиш давридаги номлари ҳам келтирилган. Шу билан бирга меванинг турли хил механик ёриқлар орқали кириб боровчи замбуругларга ва зарарланмаган тўқималар орқали кирувчи латент паразит замбуругларига қиёсий тавсиф берилган.

И.Ф.Парий, М.Ф.Малишевская., Л.А.Мялова (1982) Жанубий Украинанинг Мелитопол шароитида олманинг турли навларини омборхонада сақлаш даврида касалликларга чалинишини ўрганганлар. Тадқиқотчилар аччиқ (*Gloesporium fructigenum*) курум ҳосил қиладиган чириш (*Gloedes sp.*) ва яшил чириш (*Penicillium glaucum*) касалликларини қўзғатувчи замбуругларни ажратиб олиб, улар устида илмий текшириш ишларини олиб борганлар. Муаллифлар томонидан олма ва нокни сақлаш даврида энг кўп зарар келтирадиган касаллигини *Penicillium glaucum* замбуруги қўзғатиши аниқланган. Олмани Ред Делишес, Голден Делишес ва Старкримсон навлари яшил чириш касаллигига бошқа навларга нисбатан чидамли эканлиги кузатилган.

М.В.Горленко ва Т.И.Новобранова (1983) томонидан олмани омборхонада сақлаш даврида учрайдиган чиришни янги қўзғатувчиси топилган. Замбуругнинг бу тури *Penicillium mali sp. Nov.* деб номланиб тадқиқотчилар томонидан унинг тузилиши ва ривожланиши ўрганилиб,



унинг морфологик таърифи берилган. Муаллифларнинг берган маълумотларига кўра *Penicillium mali* sp. Nov. замбуруғи Олма-ота области шароитида сақланаётган олма мевасида кенг тарқалган бўлиб, бу замбуруғ билан олманинг Ренет Бурхардта нави бошқа навларга қараганда кўпроқ зарарланар экан. Шунингдек, бу тадқиқотчилар *Penicillium mali* ва *P. expansum* Lk. замбуруғларининг фарк қилишда қўлланиладиган усуллари ҳам, яъни ажратадиган ферментлардаги ва озиқа моддасида бўлган қанд моддасини ўзлаштиришидаги фарқларни ҳам батафсил баён қилиб берганлар.

Боғдорчилик билан шуғулланувчи турли ҳудудларда олмани чиритувчи замбуруғларнинг турлари ҳам ҳар хил эканлиги тадқиқотчилар томонидан исботланган.

Молдавия шароитида Э.Д.Коган ва И.С.Попушой (1985) олмаларни омборхонада сақлаганда уларда касаллик кўзгатувчи 34 та турга кирувчи замбуруғларни ажратиб олганлар. Бу замбуруғ турларини тарқалиши ва келтирадиган зарарига кўра турлича эканлиги аниқланган. Шу билан бирга олмани ўсиш ва омборхонада сақлаш вақтидаги учрайдиган касалликларини ўзаро солиштириб, уларнинг ҳар бирини ролини алоҳида ўрганиб чиққанлар.

Т.И.Новобранова (1985) бошқариладиган газли муҳит шароитидаги ва оддий атмосферали омборхоналарда сақланаётган олма навларини текширганда бутун сақлаш мобайнида уларда учрайдиган замбуруғ турларини ўзгариб туришини аниқлаган. Оддий омборхонага нисбатан бошқариладиган газли шароитида айрим замбуруғ турларини патогенлик хусусияти пасайиб, айрим турларининг бу хусусияти кучайишини кузатган. Бошқариладиган газли шароитда *Tilachlidium medietatis* ва *Mucor humilis* замбуруғ турларини патогенлик хусусиятини ошиши биринчи мартаба аниқлаган. Оддий омборхона шароитида олмани чиритадиган *Penicillium clavigerum* замбуруғи бошқариладиган газли муҳитда мутлақо

учрамаган. Бошқариладиган газли шароитида олмани чиритувчи замбуруғ турлари орасида *Penicillium expansum*, *Botrytis cinerea*, *Alternaria tenuis*, *Penicillium cycloium*, *Tilachlidium medietatis*, *Penicillium mali* ва *Penicillium granulatum* кўпроқ ажратиб олинган. Олмани Ренет Бурхардта навининг меваси, бошқа навлардан фарқ қилган ҳолда, сақлаш даврининг охирида сезиларли даражада *Mucor humilis* замбуруғи билан зарарланишини қайд қилган. Тадқиқотчининг таъкидлашича, Олма-ота вилояти худудида чириган олмадан оддий омборхона шароитида ҳам бошқариладиган газли муҳитда ҳам, энг кўп *Gloeosporium* туркумига кирувчи замбуруғ турлари ёки *Monilia fructigena* Pers замбуруғи ажратиб олинган.

Омборхона шароитида *Gelderkostlicher* навида замбуруғларнинг учраши 3 йил давомида текширилганда – март, апрел ва май ойида чириган мевалардан асосан *Penicillium*, *Botrytis* ва *Monilia* туркумига кирувчи замбуруғ турлари ажратиб олинган (Urban Erika, 1986). Кам ҳолларда эса *Trichothecium*, *Nectria* ва *Fusarium* туркумига кирувчи замбуруғлар ажратилган. Тадқиқотчининг изланишлари натижасида шу нарса маълум бўлдики, замбуруғ турларининг учраши ҳар йил учун бир хил бўлмас экан. 1984 йили ажратилган замбуруғлар ичида *Penicillium* туркумининг турлари кўпчиликни ташкил қилган бўлса, 1985 йили кўпроқ *Botrytis* туркумига кирувчи замбуруғлар учраган. Муаллиф меваларни узоқ сақланиши унинг сифатиغا, уринтирмасдан омборхонага қўйилишига ва фунгицидлар билан қайта ишлов берилишига боғлиқ деган хулосага келади.

Олмани аъзоларидан, яъни баргидан, гулидан, гул куртагидан, етилмаган мевадан, пишган мевани пўстидан, мева учидаги гул қолдиғидан, новдасидан ва пўстлоғидан ажратиб олинган *Alternaria spp.* замбуруғининг 202 та штаммини мевани чирита олиш хусусияти ўрганилган (Wojatas – Koziel Barbara, Bareska Halina, 1988). Ажратиб

олинган замбуруғлар *Alternaria alternata*, *A. tenuissima* ва *A. consortiale* турларыга мансуб экан. Бу замбуруғлар орасида *A. alternata* тури бошқаларга нисбатан кўпроқ ажратиб олинган. Айнан шу турга мансуб замбуруғ олма мевасини кўпроқ чиритган.

Олма мевасида кўнғир чиришни қўзғатувчи *Monilinia fructigena*, *M. laxa* ва *M. laxa f. mali* замбуруғлари билан олмани 9 та навиға тегишли соғ мевалари зарарлантирилганда, бу навларнинг ҳаммасини меваси касалликка берилувчан эканлиги аниқланган (Sharma, Vir Dharam, 1976). Касаллик билан кўпроқ *Golden Delicious*, *Royal Delicious* ва *Tropica Beauty* олма навларининг мевалари зарарланган бўлса *Yellow Newton* навининг меваси касалликка чалинса ҳам лекин зарари камроқ намоён бўлган. Олма мевасини чириши мева таркибидаги кислота миқдори ва тўқимасини тузилишига боғлиқ эканлиги аниқланган. Олма мевасидаги бошқа моддаларнинг яъни қанд моддаси, аскорбин кислотаси ва бошқа сувда эриган моддаларнинг таъсири деярли сезиларсиз бўлиши кузатилган. Мевани рН муҳити чиришни юзага келишига ва унинг ривожланишига бевосита таъсир қилиши муаллифлар томонидан таъкидланади.

Олма меваларини босим остида споралар миқдорининг концентрацияси  $10^3$  бўлган *Penicillium expansum* суспензияси билан зарарлантирилганда уларнинг чириши олма навларига қараб турлича бўлиши қайд этилган (Meherium, Мерһее, 1989). Олманинг *Spartan* навида бу кўрсаткич 85 %, *Melntosh* навида эса 77 %, *Golden Delicious* навида эса 75 % ва *Red Delicious* навида эса 33 % ни ташкил қилган. Мева пўстини озгина қисмида ёриқ ҳосил қилиб *Penicillium expansum* суспензиясига ботирилганда, олма мевасини 100 % чириши кузатилган. *Melntosh* навини мевалари босим остида зарарлантирилганда унинг чириши суспензиядаги замбуруғ спораларининг миқдорига бевосита боғлиқ эканлиги аниқланган. Замбуруғ

суспензиясига 4 % ли  $\text{CaCl}_2$  эритмаси қўшиб, *Golden Delicious* навини меваси зарарлантирилганда, унинг чириши 63 % дан 50 % гача камайган. Суспензияга 350 мг.мл. микдорида беномилдан қўшилганда *Melntosh*, *Golden Delicious* ва *Sparton* олма навларининг меваларини чириши юқоридагиларга мос равишда 8 %, 1 % ва 0 % га камайганлиги кузатилган.

Меваларни омборхонада сақлаш даврида турли хил касалликларга чидамлилиги, сақлаш шароитини ва стресс ҳолатларини таъсири ўрганилган (Sommer Noel, 1989). Паст ҳарорат патоген микроорганизмларни ривожланишини тўхтатиб, меваларни сақлаш муддатини узайтириши аниқланган. Лекин паст ҳароратда совуқда сифати бузилмайдиган мевалар сақланади. Зарарланган меваларнинг паст ҳароратда касалланиши тезлашади. Ҳаво таркиби ҳам меваларни узоқ сақлашдаги асосий омиллардан бири эканлиги қайд этилади. Меваларни сақлаш, оддатда ҳаво таркибида  $\text{O}_2$  кам  $\text{CO}_2$  кўп бўлган муҳитда амалга оширилади. Айрим ҳолларда меваларни  $\text{N}_2$  ли ҳаво муҳитида ҳам сақлаш мумкин эканлиги таъкидланади. Ҳаво таркиби таъсирида айрим патогенларнинг ривожланиши секинлашиши аниқланган. *Botrytis cinerea* замбуруғининг ҳаво таркибида  $\text{O}_2$  2 % бўлганида ривожланиши 50 % га секинлашиши кузатилган.  $\text{O}_2$  1 % бўлганда эса атмосферадаги  $\text{CO}_2$  кўпгина патоген замбуруғларни, шу жумладан *Monilinia fructicola* замбуруғининг ҳам, ривожланишини тўхтатган. Яна муҳим омиллардан бири омборхона шароитида намлик эканлиги аниқланган. Юқори намлик бир қатор патоген микроорганизмларнинг ривожланишига сабабчи бўлган.

Э.Т.Исмоилова ва М.Койшибоев (1999) мевали дарахтларнинг монилиоз касаллигини ўсиш даврида тарқалиши ва ривожланишини ўрганиш билан бирга бу касалликни олма ва нок меваларини Қозоғистон шароитида омборхоналарда сақлаш даврида ҳам ўрганганлар. Олмани

омборхонада сақлашнинг 10 - 15 - кунидан бошлаб монилиоз касаллиги пайдо бўла бошлаган. Касаллик олманинг нав хусусиятига қараб турлича намоён бўлган. Заря Алатау, Апорт навлари 2-30 % гача, Грушовка, Верненская, Зайлийский, Ренет Симиренко навлари зарарланиши ўртача бўлиши кузатилган. Голден Делишес нави 3-5 % гача зарарланган. Ташқи кўринишидан касаллик белгилари кузатилмаган олма меваларида ҳам касаллик аниқланган ва улар чириб кетган. Олма ва нокда омборхона шароитида монилиоз чириш билан зарарланган мева кул ранг- қорамтир рангда бўлиб, замбуруғ мицелийси спора ҳосил қилмай намоён бўлади ва зарарланган мева буришиб, қуруқ ҳолатда бўлиши кузатилган.

Нок меваларини соф ҳолдаги замбуруғлар билан сунъий зарарлантириш йўли билан уларнинг чиришида *Penicillium expansum* замбуруғи кучли патоген эканлиги, *Cladosporium sp.* замбуруғи эса кучсиз патоген эканлиги ва *Alternaria sp.* замбуруғини умуман патогенлик хусусияти йўқ эканлиги аниқланган (Ищенко, Яковлева, Кургузова, 1988). Омборхонада сақлаш даврида нок мевасини ёппасига зарарлатирувчи замбуруғ *P. expansum* эканлиги исботланган. *Cladosporium sp.* ва *Alternaria sp.* замбуруғлари эса иккиламчи паразитлар бўлиб, *P. expansum* замбуруғи ҳосил қилган доғлар сиртида ривожланар экан.

Туркиянинг Анқара провинциясида нокнинг Анқара навини омборхонадаги ҳарорат 0<sup>0</sup> С ва + 22<sup>0</sup> С бўлганида чириш касалликларини кўзгатувчи замбуруғларни тарқалиши ўрганилган (Gurer, Maden, 1990). 1986 – 1987 йиллар давомида омборхонадаги чириган нок меваларидан 21 та фитопатоген замбуруғ тури ажратиб олинган, булар орасида *Botrytis cinerea* ва *Penicillium expansum* турлари кўпроқ учраган. + 22<sup>0</sup>С ҳароратда ҳамда фитопатоген замбуруғлар нок мевасини чиритиб катта зарар келтирганлар. 0<sup>0</sup> С ҳароратда эса уларнинг ривожини секин бўлиб, зарари ҳам кам бўлган. Лекин улар орасида *Monilina*

*fructigena*, *Botrytis cinerea*, *Penicillium expansum* замбуруғлари 0°C ҳароратда ҳам нок меваларини чиритиб катта зарар келтирган. Муаллифларнинг фикрича, айнан шу замбуруғлар омборхона шароитида нокни чиритувчи асосий турлар ҳисобланар экан.

Омборхонада сақланаётган нок меваларидаги касаллик кўзгатадиган замбуруғларни ажратиш мақсадида тадқиқот ишлари олиб борилган (Пивкин, 1990). Пенициллёз, кул ранг чириш, оқ чириш ва мукорли чириш касалликларини кўзгатувчилари соф ҳолда ажратиб олинган. Оқ ва пенициллёз чириш касалликлар энг кўп зарар келтириши аниқланган. Пенициллёз ва мукорли чириш касалликлари альтернариоз ва кладоспорали чиришга замин тайёрлар экан. Нок навлари пенициллёз ва оқ чириш касалликларига нисбатан турлича чидамликни намоён қилганлар.

Молдавия шароитида нок ўсиш ва омборхонада сақлаш даврида 15 турдаги замбуруғлар билан зарарланиши қайд этилган (Чобану, 1990). Асосан пенициллёз, кул ранг чириш, монилиоз ва альтернариоз касалликлари туфайли нок ҳосили сақлаш даврида йўқотилар экан.

Нокнинг ўсиш даврида ва омборхона шароитида эпифит микрофлораси ўрганилди (Попушой, Чобану, 1991). Нокдан 40 дан ортик замбуруғ тури ажратиб олинган. Бу замбуруғларнинг кўпчилиги сапрофитлар бўлган. Лекин ўсиш даврида ва омборхонада сақлаш мобайнида бу замбуруғлар турли хил касалликларни кўзгатиш хусусиятларини намоён қилишлари мумкин эканлиги таъкидланади.

Нокнинг *Venturia pirina* замбуруғи билан ҳосил йиғиштиришдан олдин зарарланиши билан - 1°C ҳароратда омборхонада сақлаш муддатини давомийлиги ўртасидаги боғлиқлик ўрганилган (Spotts Cervantes, 1991), *V. pirina* (1мл да  $5 \times 10^{21}$  –  $5 \times 10^4$ ) микдорини нокни зарарланишига ва касалликни келтирадиган зарарига таъсири ўрганилган. Баргни зарарлашига керак бўладиган энг оз намликни

ушлаб туриш учун  $+23,9^{\circ}\text{C}$  ҳароратда 10 соат,  $+7,2^{\circ}\text{C}$  ҳароратда 25 соат, меваларни зарарлаш учун эса  $+10^{\circ}\text{C}$  ҳароратда 7,2 соат керак.  $+15,5^{\circ}\text{C}$  ҳароратда меваларни зарарланиши 20 % га ошган, бунда намликни 15 соат ушлаб туриш керак,  $+21,1^{\circ}\text{C}$  ҳароратда намликни 14 соат ушлаб туриш зарур. Олманинг *Anjou* ва *Bartlett* навларининг мевалари ҳосил йиғишдан икки ҳафта олдин замбуруғ билан зарарлантирилганда омборхонада  $-1^{\circ}\text{C}$  ҳароратда сақланган меваларда касаллик 2 – 6,5 ойдан сўнг пайдо бўла бошлаган. Тўрт ҳафта олдин зарарланган нок меваларида эса 2 ой дан сўнг касаллик бошланган. Нок меваларини замбуруғ билан зарарлашдан бир кун олдин ёки зарарлангандан сўнг бир кун ўтгач додина препарати билан дориланганда совуқхонада сақланган нок мевалари касалликдан ҳимояланган.

Бир қатор тадқиқотчиларнинг фикрича (Губанов, 1972; Калмыкова, 1975; Надкреничный, 1975; Губанов, Сабиров, 1977), фитопатоген замбуруғлар токсинлари ўсимликларнинг кимёвий таркибига жиддий ўзгартириш киритади, улар пластик моддалар синтезига ва зарарланган ўсимликнинг бошқа физиологик жараёнларига таъсир қилади.

М.В.Горленко (1975) берган маълумотига қараганда сапрофит замбуруғ турларининг токсинлари озика муҳити учун курашда ўз устунлигини таъминлайди.

В.И.Билай (1977) *Fusarium* туркумига кирувчи бир қатор замбуруғ турларининг штаммлари ажратган токсинлар қишлоқ хўжалик ўсимликларини ўсиши ва ривожланишига таъсир қилишини кўрсатиб ўтган. Унинг таъкидлашича замбуруғ ажратган токсинлар овқат орқали осонгина ҳайвон организмига кириб, уларда турли хил сурункали касалликларни кўзғатар экан. Ўсимликларда касаллик кўзғатувчи фитопатоген замбуруғлар ажратган токсинлар ўз таркибига кўра кимёвий бирикмаларнинг турли синфига мансуб бўлиши мумкинлигини

таъкидланади.

С.А.Асқарова ва С.Касимова (1977) *Rhizoctonia solani* замбуруғи ажратган токсин моддаларини ўсимликларга таъсир қилиш механизмини ўрганганлар. Муаллифларнинг таъкидлашича, токсин моддалар ўсимликларни ўсиш даврида уларнинг маълум бир аъзоларида тўпланиш хусусиятига эга экан.

А.Шералиев (1980) *Fusarium* туркумига кирувчи *F.lateritium*, *F.solani*, *F.heterosporium*, *F.javanicum*, *F.moniliforme*, *F.oxysporum* замбуруғ турларини фитотоксин ҳосил қилишини таъкидлайди.

*Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria* туркумига мансуб бўлган айрим замбуруғ турлари ҳам фитотоксинларни ҳосил қилиши аниқланган (Зупаров, 1984; Мамиев, 1997).

### **1.2.2. Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши кураш чоралари**

Sharma P.C. ва Vir Dharam (1976) лар Ҳиндистон шароитида узумни *Aspergillus niger* ва *Penicillium canescens* замбуруғлари билан сунъий зарарлантириб, уни 6 соат ўтгач текширилаётган модданинг эритмасига (1500 м<sup>2</sup>/л) 5 минут ботириб олганлар ва + 25<sup>0</sup> С ҳароратда 12 кун давомида сақлаб, узумни карбендазим, беномил, тиабендазол, дифолатан ва гербицид 2,4-Д препаратлари билан дориланганлар. Тажриба вариантларларида узум мутлақо чиримаган, яъни чириш 100% га йўқотилган бўлса, назоратда бу кўрсаткич 12-24% ни ташкил қилган. Замбуругдан олинган учувчи модда – VF1 билан ишлов берилган қоғоз узумни сақлаш учун ўрашда фойдаланилганида унинг чириши 8% дан ошмаган.

A.Rasinskiene (1980) ишларида Литва Республикаси шароитида фунгицидлар ёрдамида олма дарахтларини кеч дорилаш натижалари тўғрисида маълумотлар берилган. Олма дарахтларини августнинг иккинчи ярмида дорилаш



уларнинг меваларини омборхонада сақлаш даврида чиришини камайтириши аниқланган. Бенлатнинг 0,1 % эритмаси энг самарали натижа берган. Олма дарахтларини кеч дорилаш ўрнига уларнинг меваларини омборхонага киритишдан олдин 0,03 % ли беномил суспензияси билан ҳўллаш ҳам яхши натижа берган. Пенина Шафранний ва Уэлс олма навларининг меваларини бундай дорилаш уларни чиришини сақлаш даврида мос равишда 2,4 ва 3,5 маротабага камайтирган.

Ю.В.Звягинцева (1982) томонидан ўсимликларни ўсишини бошқарувчи моддаларни, яъни этрел ва гидрелни олма меваларини омборхонада чиритувчи *Botrytis cinerea*, *Monilia fructigena* ва *Penicillium expansum* замбуруғларини мицелийларига таъсири ўрганилган. 500 ва 2000 мг.л концентрациядаги этрел ва гидрел замбуруғ ўстириладиган озиқа моддаларга кўшилганда мицелийларнинг ривожланиши секинлашган. Озиқа моддаларга 2000 мг.л этрел солинганда 4 кундан кейин назоратга нисбатан 62 %, гидрел солинганда эса 17 % га замбуруғларнинг ривожланиши секинлашган. Тадқиқотчининг олган натижаларига кўра препаратлар кўшилган озиқаларда юқоридаги учта турга кирувчи замбуруғларнинг ривожланиши турлича бўлган. Шулардан *Penicillium expansum* замбуруғи бошқаларга нисбатан препаратларга чидамли бўлган.

Олмани сақлашга қўйилганда, меваларни хантал мойи, дихлорнитоанилин ва ортофенилфенат препаратлари билан шимдирилган қоғозлар билан ўраб қўйиш чиришни сезиларли даражада камайтирган ( Kaul, Munjal, 1982).

Л.С.Лукьян (1983) олма меваларини сақлашга қўйишдан олдин антисептиклар билан қайта ишлов беришнинг таъсирини ўрганди. Дегидрацетат кислота (ДГК) ва 5 – нитрофурилакрил (5 НФА) препаратларини олмани Ренет Симиренко, Вагнер призовой., Мантуан навларининг мевасини чиришига таъсири текширилганда,

150 мг.л концентрациядаги ДГК ва 20 мг.л концентрациядаги 5НФА энг яхши натижаларни берган. Кимёвий препаратлар билан мевага ишлов бериш Мантуан ва Ренет Симиренко навларини касалланишини камайтирган. ДГК нинг 150 мг.л концентрациядаги эритмаси олмани чиришини 1,7 – 2,2 % га ва 5НФА нинг 20 мг.л. концентрациядаги эритмаси эса чиришни 2,0 – 2,2 % га камайтирган.

Кальций тузларини эритмаси билан сақлаш учун қўйиладиган олма меваларига ишлов бериш яхши натижа бериши аниқланган (Conway, Sama, 1984). Олмани *Golden Delicious* навини мевалари сақлашга қўйишдан олдин босим остида  $\text{CaCl}_2$  нинг 0,2, 4, 6 ва 8 % эритмалари билан ишлов берилиб, сўнгра бир қисми  $0^\circ$  ҳароратли, яна бир қисми эса паст кислородли (1 %) шароитдаги ва  $0^\circ$  ҳароратли омборхонага қўйилган. Назорат учун эса ишлов берилмаган олма мевалари олинган. Мевалар 6 ой омборхонада сақлангандан сўнг *Penicillium expansum* замбуруғи билан сунъий зарарлантирилиб,  $+ 20^\circ\text{C}$  ҳароратда 7 сутка давомида кузатилганда 4, 6 ва 8 %,  $\text{CaCl}_2$  эритмаси билан қайта ишлов берилиб паст кислородли шароитда ушланган олмалар яхши ҳолатда сақланган. Тадқиқотчиларнинг кейинги тажрибаси шуни кўрсатдики,  $\text{CaCl}_2$  тузи бевосита замбуруғга таъсир қилмайди, балки меванинг хужайра деворларини мустаҳкамлаб замбуруғни олма мевасини ичига киришига тўсиқ ҳосил қилар экан.

Эксикатор ичига ( $2000 \text{ см}^3$ ) синалаётган модда киритилиб *Glomerella cingulata* замбуруғи билан сунъий зарарлантирилган, нок меваси 3 соат ушлаб турилган (Sharma Suchil, 1986).  $\text{SO}_2$  нинг манбаи бўлган метабисульфит Na нинг 500 мг миқдорда эксикаторга киритилган варианти нок мевасини чиришдан бутунлай муҳофаза қилган. Аммоний карбонат ва хлорид аммоний, бензоат Na ҳамда дифениламин препаратлари меванинг чиришини мос равишда 84, 80, 78 ва 57 % га камайтирган.

Тоҷикистон Республикаси боғдорчилик, узумчилик ва сабзавотчилик илмий текшириш институтида олмани Ренет Симиренко, Розмарин белый, Бойкен, Делишес, Старкримсон навларининг мевасини омборхонада сақланишига уларни узиб олиш даврини ҳамда кимёвий препаратлар билан қайта ишлов беришни таъсири ўрганилган (Османов, Гудковский, 1986; Османов, Мичурина, 1989). Эрта узилган (20 август) олмалар сақлаш даврида куйиш ва чуқурчали аччиқ чириш касалликлари билан кўпроқ зарарланган бўлса, энг қулай даврда (10 сентябр) ва кеч узилган (20 сентябр) олмаларда юқоридаги касалликлар кам учраган. Бу мевалар асосан замбуруғ қўзғатадиган ҳамда мева мағзини қўнғир тусга киритувчи касалликларга кўпроқ чалинганлар. Куйиш касаллиги Розмарин белый, Ренет Симиренко, Старкримсон, Делишес навларида кўпроқ учраган. Чуқурчали аччиқ чириш касаллиги билан кўпроқ Старкримсон, Бойкен навлари зарарланган бўлса, мева мағзини қўнғир тусга кириш касаллиги билан эса Ренет Симиренко ва Бойкен навлари сезиларли даражада кўпроқ зарарланганлиги кузатилган. Олманинг бу навларини сақлаш даврида замбуруғ қўзғатадиган касалликларга чалиниши нав хусусиятига қараб 5 – 20 % гача бўлган. Тадқиқотчилар олмани омборхонадаги касалликларига кальций хлориднинг 4 % эритмаси билан фундазолнинг 0,03 % эритмасининг аралашмасини ва 1 % лецитинни таъсирини ўргандилар. Меваларни 1 дақиқа эритмага ботириб, қуригандан сўнг ҳарорати - 1<sup>0</sup> С дан 0<sup>0</sup> С гача бўлган намлиги 85 – 90 % га тенг шароитга эга омборхоналарда 225 кун давомида сақланганда, CaCl<sub>2</sub> ни 4 % эритмаси билан фундазолнинг 0,03 % эритмасининг аралашмаси замбуруғ қўзғатадиган касалликларни камайтирган. Сақлаш даврининг охирида меваларни CaCl<sub>2</sub> эритмаси билан қайта ишлаш олмани сифатига ижобий таъсир қилган.

Олмани омборхонада сақлашдаги 7 та фунгицидни

унинг чириш касалликларга қарши самарадорлиги 2 хил усулда, яъни дарахтлардан олмани йиғишдан олдин ва омборхонага сақлаш учун киритишдан олдин дорилаш йўли билан синаб кўрилган (Cvjetkovic Bogdan, Hrlec Goran, 1987). Олинган тажриба натижалари шуни кўрсатганки, бу икки усулда ҳам энг яхши самарани бенлат фунгициди намоеън қилган. Ундан кейин эса, микозол Т-40 билан олиб борилган тажриба вариантида кузатилган. Препаратнинг ишчи суюқлиги билан олмани омборхонага киритишдан олдин ишлов бериш дарахтлардан олмани узиш давридаги дорилашга нисбатан яхши натижа берган. Юқоридаги препаратларга қараганда каптан ва кидан фунгицидларининг самараси бир мунча камроқ бўлган. Олма меваларини омборхонага киритишдан олдин синалган фунгицидларнинг ишчи суюқлигига ботириб олиш туфайли мевалардаги препаратларнинг сақланиб қолган қолдиқлари талаб этилган санитария меъёрларидан юқори бўлиши аниқланган. Дарахтлардаги меваларни узишдан олдин дорилашда эса мевалар таркибида фунгицидлар миқдори паст бўлиши кузатилган.

Омборхонада сақланган нок меваларининг сифатига ҳамда *Botrytis cinerea*, *Mucor piriformis*, *Penicillium expansum*, *Phialophora malorum* замбуруғлари кўзгатадиган чириш касалликларига юқори ҳарорат ва нисбий намликни таъсири ўрганилган (Spotts, Chen, 1987). Меваларни + 21 - 38<sup>0</sup>С ҳароратда 1-7 кун сақлаш *P. malorum* замбуруғини ривожланишини тўхтатган. Пишган нок меваларини юқори ҳароратда сақлашга қараганда ўта пишган меваларни бундай шароитда сақлашнинг самараси кам бўлган. + 32 - 39<sup>0</sup>С ҳарорат таъсирида нок меваларини товар кўриниши пасайган. Юқори ҳарорат ва 90 % гача намлик таъсирида меваларни *M. piriformis* билан зарарланиши камайган. Ҳавонинг нисбий намлиги 80 дан 100 % гача бўлиши *B.cinerea*, *P. expansum*, *P. malorum* замбуруғларининг ривожланишига таъсир қилмаган. Нок меваларини юқори

ҳароратда сақлаш *B. cinerea* замбуруғини ривожланишини тўхтатмаган ва *P. expansum* замбуруғининг ривожини тезлаштирган. Юқори ҳароратда ушланган ва механик ёриқлар ҳосил бўлган меваларни замбуруғ билан сунъий зарарлантирилганда касалликни ривожланишини секинлашиши кузатилмаган. Агар механик ёриқли мевалар юқори ҳароратда ушланса *Mucor sp.* ва *Phialophora sp.* замбуруғларининг ривожланиши секинлашиши аниқланган.

Ҳаво гази бошқариладиган омборхонада сақланаётган олмаларни касалликларига қарши 7 та препарат синаб кўрилганда, 0,05 % ли бенлатнинг эритмаси энг яхши фунгицидлик хусусиятини намоён қилган. Топсин фунгицидининг таъсири олма навига қараб турлича бўлган (Boreska, Ceglowska, 1973; Boreska Halina, 1987). Беномилни таъсири 20 кунгача кучли бўлиб, сўнгра аста-секинлик билан сўна борган. Бу фунгициднинг фаоллиги атмосферада  $CO_2 - 7,5\%$  ва  $O_2 - 21\%$  бўлганда яхши намоён бўлган. Карбендазим препарати ҳам юқоридаги фунгицид каби кўрсаткичларга эга бўлган. Атмосферада  $CO_2 - 5\%$  ва  $O_2 - 3\%$  ни ташкил қилганда, унинг таъсири юқори бўлиши аниқланган. Метилтифонат фунгицидининг кўрсаткичи энг паст бўлган.

Олмани узишдан (10-15 кун) олдин бавестин ёки БМК (250 ва 750 мг.л) фунгицидлари билан қайта ишлаш мевани *Penicillium expansum* замбуруғи таъсирида чиришини камайтирган (Kaul, Sharma 1988). Мевани + 15 - 25<sup>0</sup> С ва + 6 - 8<sup>0</sup> С ҳароратда сақланганда беномил ва топсин М фунгицидлари таъсири кам бўлиб, *Penicillium expansum* замбуруғи билан касалланиши кўпроқ бўлган. Олмани сақлаш муддати ( 150-210 кун ) узайган сари бу замбуруғ билан касалланиши ҳам ортиб борган.

Флавоноид фунгицидларини олмани сақлаш даврида учрайдиган чириш касаллигини кўзгатувчилари *Aspergillus repens*, *Asp. amstelodami*, *Asp. chevalieri*, *Asp. flavus*, *Asp.*

*petrakii* замбуруғларига таъсири озика моддаларга препаратларни қўшиш йўли билан текширилган (Weidenborner, Hindorf Holger, 1990). Тадқиқот натижасидан шу нарса маълум бўлганки, гидроксилланган флавононни таъсири 4 флавонон ва 3 флавононга нисбатан кучсиз бўлган. Муаллифларнинг фикрича фунгицидларнинг бундай биологик фаоллиги уларнинг кимёвий тузилишига боғлиқ экан.

Олмани сақлаш давридаги чириш касалликларига қарши биологик кураш чораси сифатида олма дарахти ва мевасидан ажратилган 700 та бактерия ва замбуруғ штаммлари текшириб кўрилган (Schiewe, Mendgen 1990). Микроорганизмларни антагонистик хусусиятига *Pezicula alba*, *P. malicorticis* ва *N. galligena* нисбатан текширилганда 84 та штаммлар бу хусусиятга эга экан. 4 та бактерия ва 4 та замбуруғ штамми *P. malicorticis* ва *N. galligena* га яққол антагонистик таъсирини кўрсатганлар. Микроорганизмларнинг антагонистик хусусияти уларни миқдорига ва ҳароратга бевосита боғлиқ эканлиги аниқланган.

1986 – 1987 йиллар давомида нокни омборхонага қўйишдан олдин чириш касалликларига нисбатан самарадорлигини синаш мақсадида бир неча фунгицидлар ишлатиб кўрилган (Bogoescu Gherghi, Bibicu, Barbulescu, Zovalog, 1989). Фунгицидларни (каптадиан, фольпет, ровран, топсин) ишлатишдан олдин *in vitro* усулида чириш касалликларини қўзғатувчи *Penicillium sp.*, *Botrytis cinerea*, *Monilia fructigena* ва *Alternaria sp.* замбуруғларини мицелийсини ўсишига, спора ҳосил қилиш хусусиятига таъсири синаб кўрилган. Фольпет, ровран ва топсин *Alternaria sp.* замбуруғининг мицелийсини ривожланишини тўхтатиб, спора ҳосил бўлишини камайтирган. Топсин препарати *Botrytis cinerea* ва *Penicillium expansum* замбуруғларига самарали таъсир қилган. Нокларни йиғиштиришдан 5 кун олдин фунгицидлар билан дорилаш чириш касалликларини камайтириб, омборхонадаги сақлаш

муддатини узайтирган. Бу ҳолатда топсинни 0,1 % ли, фольпетни 0,2 % ли ва каптанни 0,2 % эритмалари билан ишлов берилган вариантлар яхши натижалар берган. Омборхонада сақланаётган нок меваларида 153 кун ўтганидан кейин дорилаш туфайли пестицидларни қолдиғи рухсат этилган санитария меъёрларидан кам бўлган.

Олманинг *Golden Delicious* навини мевалари йиғиштириб олингандан сўнг *Botrytis cinerea* ва *Penicillium expansum* замбуруғлари кўзгатадиган чириш касалликларига қарши *Candida sp.* ачитқи замбуруғнинг штаммлари (87 ва 101) қўлланилган (McLaughlin, Wisniewski, Wilson, Chalutz, 1990). Ачитқи замбуруғларининг штаммларини касалликдан ҳимоя қилиш хусусиятини унинг концентрациясига боғлиқлигини ва аорганик тузларнинг олма мевасини касалликка чидамлилиқ хусусиятини оширишга таъсири ўрганилган. Олма мевалари ачитқи замбуруғининг 87 ва 101 штаммларининг  $10^7$  -  $10^8$  концентрациядаги суспензияси билан қайта ишланган вариантларда меваларнинг *B. cinerea* замбуруғи билан касалланиши сезиларли даражада камайган. *Penicillium expansum* кўзгатадиган чириш эса ачитқи замбуруғларининг концентрацияси  $10^8$  бўлган суспензия билан ишлов берилган вариантда камайган. Олма меваларини зарарланган қисмини ачитқи замбуруғларнинг 87 ва 101 штаммларининг суспензияси ва  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{KCl}$  ҳамда  $\text{CaCO}_3$  тузларининг 2 % ли эритмалари билан қайта ишлов берилганда касалликка қарши самарадорлик янада юқори бўлган.

Олма навлари ва филлосферасидан ажратиб олинган 700 та микроорганизмларни *Pezicula alba*, *P. malicorticis* ва *P. galligena* фитопатоген микроорганизмларга нисбатан антагонистик хусусияти текшириб кўрилган (Schiewe, Mendgen, 1990). Шундан 84 та микроорганизм *in vitro* таъсиридаги 4 та бактерия ва 4 та замбуруғ эса *in vivo* таъсиридаги антагонистик хусусиятини *P. malicorticis* ва *P. galligena* га нисбатан намоиш қилишган. Уларнинг

самарадорлиги ҳарорат ва инокулюм концентрациясига боғлиқ бўлган.

Anissar Ilna. ва Paris Edna (1991) томонидан узумни (*Vitis vinifera*) йиғиштириб олингандан сўнг 24-40 соат давомида ацетальдегид буғи билан қайта ишланган. Узумни ацетальдегид билан + 20<sup>0</sup>С ва 0<sup>0</sup> С ҳароратда ишлов бериш оқибатида ундаги фитопатоген замбуруғларни ривожланиши тўхтаган. 0,5 % ацетальдегид билан ишлов берилган узумда 8 кун давомида + 20<sup>0</sup> С ҳароратда *Rhizopus stolonifer* кўзғатадиган чириш кузатилмаган. 0,25 % ацетальдегид билан 40 соат ишлов берилган узумни сунъий равишда *Rhizopus stolonifer* замбуруғ билан зарарлантирилганда, касалликни ривожланиши 89 % га тўхтаган.

Олмани тўртта Macintosh, Corland, Landsberska, Golden Delicioso навларини совуқхона шароитида сақлаш даврида чиришни юзага келиш сабаблари тадқиқ этилган. (Bryk 1985, Bryk, Wojtas-Koziel, Lewandowska, Rejnuś, 1991). Олмани парша ва бошқа касалликларига қарши самарадор бўлган 8 та фунгицидларни қўллаш учун ажратиб олинган. Бу фунгицидлар боғдаги олмаларда синаб кўрилган. Назоратда сақлаш учун қўйилган олмаларнинг чириш билан зарарланиши улар етиштирилган ҳудудга ва йилнинг метеорологик ҳолатига боғлиқ бўлиб, олма мевалари 0,9 дан 29,9 % гача зарарланиши аниқланган. Касаллик кўзғатувчи *Pezicula alba* P. *malicorticis*, *Botrytis cinerea*, *Monilinia fructigena*, *Penicillium spp.*, *Alternaria spp.*, *Fusarium spp.* замбуруғлари ажратиб олинган бўлиб, байкор 25 WP ва дорадо препаратлари кул ранг чиришга нисбатан самарасиз экан. Топсин М препарати эса фақат *M.fructigena* замбуругига таъсир қилган. Олмани узишдан икки ҳафта олдин дорилаш учун ишлатилган препаратлар – сумилекс – 0,1 %, пунч 40 ЕС – 0,0075 % ва бефран – 0,1 % аччиқ чиришга нисбатан яхши самара намоён этганлар. Бу фунгицидлар бошқа чириш касалликларини



ривожланишини маълум миқдорда тўхтатган.

Молдова Республикаси шароитида узумни омборхонага қўйишдан олдин уларни сақлаш муддатларини узайтириш мақсадида касалликларга қарши бир қатор фунгицидлар билан дориланган (Люблинская, Хитрон, 1991). Токзорлардаги узумлар йиғиштириб олишдан 30 кун олдин 0,01, 0,02 ва 0,025 % ли байлетон, 0,05, 01 ва 0,13 % ли топсин-М, 0,1 0,15 ва 0,2 % ли фадеморф фунгицидлари  $\text{CaCl}_2$  нинг 1,2 % ли эритмаси билан аралаштириб ишлов берилган. Ўтказилган тажрибалардан байлетон (0,025 %), топсин – М (0,13 %), фадеморф (0,2 %) вариантлари узумни замбуруғ қўзғатадиган ва функционал касалликларини камайтирган. Тадқиқотлар олиб борилган 1986 –1989 йиллар давомида тажрибалар ўтказилган ток навларининг ҳаммасида узумни омборхонага киритишдан олдин улардаги замбуруғ турларининг сони омборхонада сақлаш давридагига нисбатан кўп бўлган. Шу жумладан узумни фунгицидлар билан қайта ишлашдан олдин ҳам шундай ҳолат кузатилган. Узумнинг Мускат гамбургский навида 16-24 замбуруғ тури, Италия навида 13-22 та, Молдава навида эса 13-17 та замбуруғи тури қайд этилган. Узумнинг ҳамма навларида фунгицидлар билан  $\text{CaCl}_2$  эритмасининг аралашмасини қўллаш замбуруғлар тур таркибини икки марта камайтирган, бу ҳолат қайси фунгицидни қўллашдан қатъий назар, ҳамма вариантда ҳам кузатилган. Мускат гамбургский навини бундай аралашмалар билан дорилаш туфайли назоратдаги 12 та турдан 4 таси тажриба вариантыда қолган (0,2 % ли фадеморф қўллаганда). 0,13 % ли топсин – М ишлатилганда 20 тадан 7 та тур, 0,025 % ли байлетон ишлатилганда эса 16 тадан 8 тур сақланиб қолган. Шундай ҳолат узумнинг Италия ва Молдава навларида ҳам кузатилган. Узумни омборхонага сақлашга қўйишдан олдинроқ дориланган тажриба вариантларида назоратга нисбатан Мускат гамбургский навида *Aspergillus ustus* Asp. *flavus*, *Drechslera australiensis*, *Kloeckera apiculata*, *Mycelia*

*strexilia*, *Pleospora herbarum*, *Cladosporium herbarum*, *Cladosporium oxysporum*, *Penicillium brevi - compactum*, Молдова навида *Aspergillus versicolor*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium sp.*, *Metschnikowia pulcherrima*, *Paecilomyces varioti*, Италия навида *Aspergillus ustus*, *Asp. versicolor*, *Cladosporium oxysporium* замбуруғ турлари йўқолиб кетган. Бу тажриба вариантларида назоратга нисбатан узумнинг 1 см<sup>3</sup> юзасидаги замбуруғлар миқдори ҳам камайган. Бунинг асосий сабаби, фунгицидларни замбуруғларни ўсишини тўхтатиш ва CaCl<sub>2</sub> эритмаси узум сиртидаги хужайра деворларини мустаҳкамлаши деб хулоса қилинади. Тадқиқотлар натижасида омборхоналарда сақланган узум навларидаги замбуруғлар тури ва миқдори 2-4 ой давомида камайиши кузатилган. Шундан сўнг ҳамма тажриба вариантларида турли даражада замбуруғлар миқдорини ошиши аниқланган. Омборхонада сақлаш даврининг бошида замбуруғлар миқдорининг камайиши паст ҳароратга чидамсиз турлар ҳисобига бўлса, сақлаш давомида узумнинг тургор ҳолатини йўқотиши, газ алмашинишини тезлиги мева пўстини мустаҳкамлигини йўқолиши, нафас олиш учун пектин моддаларини қисман гидролизланиши, қанд моддаларини ва органик кислоталарни парчаланиши туфайли *Botrytis cinerea*, *Penicillium expansum*, *P. verrucosum var. cyclopium*, *Aureobasidium pullulans* замбуруғларининг пайдо бўлиши эвазига узумни омборхонада сақлашнинг кейинги даврида умумий замбуруғлар миқдори ошган. Лекин дориланган вариантларда бу ҳолат назоратга нисбатан секин кечган. Бу тажрибаларда 1,2 % ли CaCl<sub>2</sub> ни 0,025 % ли байлетон ва 0,13 % ли топсин – М фунгицидлари аралашмаси билан ишлов берилган вариантлар яхши натижа берган.

Олмани мевасини йиғиштириб олганда сўнг, CaCl<sub>2</sub> эритмаси билан қайта ишлашни уни омборхонада сақлаш даврида *Penicillium expansum*, *Botrytis cinerea* ва *Glomerella cingulata* замбуруғлари билан зарарланишига таъсири

ўрганилган (Conway William, Sams Carl, Abbott, Tudith, Bruton Benny, 1991).  $\text{CaCl}_2$  эритмаси ишлатилган ҳамма вариантда ижобий натижа олинган, яъни олмани касалликка чалиниши камайган. Олма меваси  $\text{CaCl}_2$  эритмаси билан қайта ишлаб *G. cingulata*, *P. expansum* ва *B. cinerea* замбуруғлари билан сунъий зарарлантирилганида ҳосил бўлган доғлар кичикроқ бўлиб меванинг устки қисмини зарарланиши мос равишда 65, 37 ва 50 % га тенг бўлган. Са ни касалликни ривожланишига тўсқинлик қилишга асосий сабаб, бу замбуруғлардаги полигалактуроноза моддасини фаоллигини тўхтатиши деб таъкидланади.

Мева ва сабзавотларни омборхона шароитида учрайдиган замбуруғ қўзғатадиган, касалликларини ўрганишга ва бу касалликларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишга бағишланган илмий ишлар адабий манбаларда кенг ёритилган. Аммо, аграр республика бўлган Ўзбекистон ҳудудида бу долзарб муаммони ўрганишга тегишли ишлар деярли учрамади. Шунинг учун омборхонада сақланадиган мева ва сабзавотларнинг касалликларини ўрганиш ҳамда уларга қарши тадбирлар ишлаб чиқиш ҳануз долзарб масалалигича қолмоқда.

## 2. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИНГ ОМБОРХОНАДАГИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

### 2.1. Мева ва сабзавотларни сақлаш даврида тадқиқотлар ўтказилган жой

Ҳозирги вақтда омборхоналарда, маҳсулотларни сақлаш ва асосан техника билан таъминланганлик даражасига қараб қуйидаги усулларда сақлаш ташкил қилинади:

- Табиий равишда шамоллатиладиган омборлар.
- Вентиляторлар воситасида ташқи ҳаво билан совитиладиган омборлар.
- Музхона ва музли омборлар.
- Сунъий совитиладиган сабзавотхоналар.
- Ҳаво ва газ таркиби назорат қилиб туриладиган, совиткичли омборхоналар (Айзенберг, Азизян, Гераветова, 1976; Лутенцова, Иванова, 1987; Расулов, 1995; Бўриев, Жўраев, Алимов, 2002).

Бизнинг тадқиқотларимиз асосан табиий равишда шамоллатиладиган, вентиляторлар воситасида ташқи ҳаво билан совитиладиган ва сунъий совитиладиган Тошкент шаҳрининг собиқ Собир Раҳимов тумани «Тадбиркор ишонч» шўъба корхонаси, Тошкент вилояти Қибрай тумани 5-МСК, Ўзбекистон сабзавот – полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти, Р.Р.Шредер номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий ишлаб-чиқариш корпорациясининг Кенсой омборхоналарида, ҳамда Тошкент Давлат аграр университетининг фитопатология ва ўсимликлар физиологияси кафедрасида олиб борилди. Бу омборхоналарда сабзавотлар 420-450 кг сиғимли омбор контейнерларида, синтетик иплардан тўқилган 25-30 кг сиғимли қопларда, мевалар 24-30 кг сиғимли, узум эса 8 кг

сиғимли яшиқларда сақланади (Илова 1 ва 2 расмлар).

## 2.2. Мева ва сабзавотларнинг замбуруғ билан зарарланиш миқдорини аниқлаш

Мева ва сабзавотларнинг замбуруғ билан зарарланган миқдори уларни омборхонага киритишдан олдин ва бутун сақлаш давомида 25-35 кун оралатиб аниқлаб борилди.

Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, йиғилган намуналардан умумий ўртача миқдор танлаб олиниб, улар сараланди, яъни соғлом ва касал мева – сабзавотлар бир – биридан ажратилди. Сўнгра касал мева ва сабзавотларнинг оғирлиги ўлчанди. Намуналарнинг умумий ўртача миқдорига нисбатан келтирилган мева ва сабзавотлар таркибидаги касаллик билан зарарланган мева – сабзавотларнинг оғирлиги топилди. Унинг кўрсаткичи % да ифодланди. Касаллик билан зарарланган мева ва сабзавотларнинг миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\Pi = \frac{(A - a) \cdot 100}{A}$$

Бунда:  $\Pi$  - касал мева ва сабзавотларнинг миқдори, %;

$A$  – соғлом мева ва сабзавотларнинг оғирлиги;

$a$  – касал мева ва сабзавотларнинг оғирлиги (Чумаков ва бошқалар, 1974).

Мева ва сабзавотларнинг ҳар бирини зарарланиши балл ҳисобида ифодаланиб, қуйидаги кўрсаткичлар асосида топилди:

0 – соғлом мева ва сабзавотлар;

1 – майда, кўзга у қадар ташланмайдиган доғлари бор мева ва сабзавотлар;

2 – диаметри 0,5 см дан ошмаган, 1 – 3 та доғи бўлган мева ва сабзавотлар;

3 – диаметри 0,5 – 1 см бўлган кўплаб доғларга эга

бўлган мева ва сабзавотлар;

4 – диаметри 1 см дан ортиқ санаш қийин бўлган жуда кўп доғларга эга мева ва сабзавотлар ( Дементьева, 1985).

Мева ва сабзавотлар касаллигининг ривожланишини ўртача кўрсаткичи куйидаги формула ёрдамида аниқланди:

$$R = \frac{\Sigma (a \times b)}{N \times K} 100$$

Бунда: R – Мева ва сабзавотлар касаллигининг ривожланишини ўртача кўрсаткичи, % ҳисобида;

$\Sigma (a \times b)$  бир хил балл ёки % га мос бўлган (b) мева ва сабзавотлар сонини (a) кўпайтмасининг йиғиндис;

N – соғлом ва касал мева - сабзавотларнинг умумий миқдори (кг ёки дона ҳисобида);

K – шкаладаги энг юқори балл (Чумаков, Захарова, 1990).

Мева ва сабзавотларнинг касаллик билан зарарланиш даражасини аниқлаш учун ўртача намуна 100 донадан олинди, уни сараланди, яъни соғлом ва касаллари бир – бирдан ажратилди, ҳамда уларнинг кўрсаткичи % да ифодаланди.

### 2.3. Намлик камерасини ҳосил қилиш

Замбуруғнинг мицелийларини ёки спораларини юзага келтиришда қўлланиладиган усулларнинг энг қулайи намлик камерасини ҳосил қилишдир. Бунинг учун одатда тубига фильтр қоғоз тўшалган Петри ликобчасидан фойдаланилди. Улар бир соат давомида + 110<sup>0</sup> С ҳароратда стерилизация қилинди, ҳамда стерилланган сув билан намланди. 1–1,5 см катталиқда қирқилган мева ва сабзавотларнинг бўлақларидан 3–6 тасини сиртини стерилизация қилиб (қирқилган мева-сабзавотлар бўлақларининг сиртини спирт алангаси ёрдамида стерилизация қилинди), ликобчадаги намланган фильтр қоғоз устига бир текис қилиб териб чиқилди.

Мева ва сабзавотларининг катта – кичиклигига караб унинг сиртини стерилизация қилиш муддати турлича бўлди. Масалан, қирқилган бўлак катта бўлса, унинг ичидаги замбуруғ мицелийсини аланга ҳарорати таъсирида нобуд бўлишидан хавотирланмасдан узоқроқ ушлаб турилди.

Мева ва сабзавотлар бўлакчалари жойлаштирилган Петри ликобчалари + 24 – 26<sup>0</sup>С ҳароратли термостатларга қўйиб 3-чи кундан бошлаб кузатилди ва бўлакчалар сиртида ҳосил бўлган замбуруғ мицелийлари ёки споралари агарли озика муҳити бўлган пробиркадаги қия агар сиртига экилди. Замбуруғларни ўстириш учун озика муҳити сифатида суслло - агар (Билай, 1973), Чапек – агар, картошкали – агар ва фақат агар солинган озика муҳитларидан фойдаланилди. Шу билан бирга айрим, яъни *Venturia*, *Monilia*, *Botrytis* туркумларига мансуб замбуруғ турларини ажратиб олиш учун глюкозали – картошканинг агарли озика муҳитидан фойдаланилди (Чумаков ва бошқалар, 1974). Озика муҳитларида бактерияларни ўсишини олдини олиш учун лимон кислотаси солиб, унинг рН муҳитини 4,5 – 5 га келтирилди. Айрим замбуруғлар фақат нейтрал муҳитда ўсишини ҳисобга олиб, бир вақтни ўзида рН 6,5 – 7 га тенг бўлган озика муҳитларига ҳам экилди. Замбуруғ экилган пробиркалар + 24 - 26<sup>0</sup>С ли ҳароратга эга бўлган термостатларга ўстириш учун қўйилди.

#### 2.4. Мева ва сабзавотлардаги замбуруғ миқдорини аниқлаш

1 см<sup>2</sup> мева ва сабзавотлар юзасидаги замбуруғ споралар сони сув билан ювиш орқали топилди.

Текширишни бошлашдан олдин мева ва сабзавотларни ювиш учун керак бўладиган турли миқдордаги (50.....200 мл) колбаларга солинган стерилланган водопровод суви тайёрлаб қўйилди.

Текшириладиган мева ва сабзавот намуналарининг оғирлиги ёки юзаси аниқ бўлгандан кейин, уни колбадаги стерилланган сувга солиб, 5 дақиқа давомида чайқатиш йўли билан сиртидаги замбуруғ споралари ювиб олинди.

Бу колбадаги сувдан 1 мл олиб, пробиркадаги 9 мл стерилланган сув билан суюлтирилди. Одатда замбуруғ споралари миқдорини аниқлашда экиладиган суюқлик 1:10, 1:100, 1:1000 мартаба суюлтирилади.

Ювилган сувдан суюлтириб ёки ўзидан 1 мл олинади ва + 45<sup>0</sup> С гача совитилган сусло - агарли озиқа муҳити бўлган Петри ликобчасига солиб аралаштириб юборилди. Петри ликобчасидаги сусло - агарли озиқа муҳити совигандан кейин + 24 – 26<sup>0</sup>С ҳароратли термостатга қўйиб, 48-72 соат сақланди. Сўнгра ўсиб чиққан замбуруғ колонияларини сони ҳисобланди.

Униб чиққан колониялар сони текшириладиган мева ва сабзавотлардаги замбуруғ споралари сонига тенг бўлади. 1 мл сув нечта Петри ликобчаларига тақсимлаб экилган бўлса, бу ликобчаларнинг ҳаммасидаги униб чиққан замбуруғ колониялар сони санаб чиқилади. Сўнгра битта Петри ликобчасида униб чиққан колониялар сонини ўртача миқдори ҳисоблаб топилади ва бу сонни сувнинг суюлтириш даражасига кўпайтириш орқали мева ва сабзавотларнинг 1см<sup>2</sup> сиртдаги замбуруғ спораларининг миқдори аниқланди.

Мева ва сабзавотлар намунаси сиртида замбуруғ споралари кам бўлса, у ҳолда мева-сабзавотлардан 1 сантиметр квадрат юзали 5-6 бўлагини Петри ликобчасига жойлаштириб, унинг устидан сусло - агарли озиқа муҳити қўйилди. Тажриба учун олинган мева ва сабзавотларнинг ҳар бир намунасидан камида 3 тадан Петри ликобчасига экилади. Айрим ҳолатда мева ва сабзавотларни фақат пўстини қирқиб олиб уни стерилланган сув ёрдамида ювилади ва юқоридаги усулда сусло - агарли озиқа муҳитига Петри ликобчаларига экилади.



Петри ликобчаларидаги ўсиб чиққан замбуруғ колониялари экилгандан сўнг 24 соат ўтгандан бошлаб ҳисобланди ва маълум муддат (2, 3, 5 кун) оралиғида уларни ҳисобини олиш қайтарилади. Петри ликобчалари 10–15 кун давомида кузатиб борилади (Кудряшева, 1986).

## 2.5. Омборхона ичида ҳаво таркибидаги замбуруғларнинг миқдорини аниқлаш

Омборхона ичида ҳаво таркибидаги микроорганизмлар миқдорини тўғри топиш учун хонанинг тўртта бурчагидан ва марказидан, яъни бешта нуқтасидан намуна олинади. Шу билан бирга белгиланган нуқталарнинг ҳар биридан, ердан бошлаб шипга томон 1м оралатиб намуна олинади. Намуналарни олишда суло - агарли озиқа муҳити солинган Петри ликобчаларидан фойдаланилади. Бунинг учун Петри ликобчалари намуна олиш учун мўлжалланган жойда 5, 10 ёки 15 дақиқа очиб қўйилади. Сўнгра бундай Петри ликобчалари термостатларга қўйилади ва юқорида баён этилган усулларда замбуруғларни ўстириш учун зарур бўлган шарт – шароит ҳамда муддатларга риоя қилинган ҳолда кейинги кузатишларни давом эттирилади.

Замбуруғларнинг 1м<sup>3</sup> ҳаводаги миқдорини аниқлаш учун А.А.Кудряшева (1986) таклиф этган формуладан фойдаланилди:

$$X = \frac{A \times 100 \times 5 \times 100}{B \times T}$$

Бунда: А – Петри ликобчасида ўсиб чиққан замбуруғ колониялар сони;

В – Петри ликобчасининг юзаси, см<sup>2</sup> ҳисобида;

Т – ликобчани неча дақиқа очиб турилган вақти;

100 – 100 см<sup>2</sup> юзага эга бўлган Петри ликобчасига 5 дақиқа давомида 10 л., яъни 1 м<sup>3</sup> ҳаво таркибидан тушган

микроорганизмлар миқдорига тенг бўлган сон.

## **2.6. Омборхона деворлари ва тубидаги замбуруғлар миқдорини аниқлаш**

Бунинг учун омборхонанинг ҳар бир девори ва тубидан бештадан, яъни тўртта бурчаги ва марказидан намуналар олинади. Намуна олишда, маълум бир юзадан (10, 50, 100 см<sup>2</sup>) 1 мм қалинликдаги тепа қисми стерилланган скальпель билан қириб олинади ва бу намуналар олдиндан тайёрлаб қўйилган маълум миқдорда (50, 100, 200 мл) стерилланган сувга эга бўлган колбаларга солинади ҳамда 5 дақиқа давомида чайқатилиб, юқорида баён қилинган усулларда кўрсатилгандек, керакли даражагача суюлтирилиб экиш учун тайёрлаб қўйилади. Текшириладиган омборхонада замбуруғ миқдори кам бўлса, намуналар суюлтирмасдан айнан ўзидан экилди. Бу ҳолатда намуна олинган жойнинг юзаси 10 см<sup>2</sup> дан ошмайди. Намуналар мева ва сабзавотлар омборхонага киритишдан олдин ҳамда уларни бутун сақлаш давомида 25-35 кун оралатиб олинади.

Замбуруғни ўстириш ва уларни Петри ликобчаларидаги ўсиб чиққан колонияларини сонини ҳисобини олиш олдинги усулларда кўрсатилгандек амалга оширилди (Кудряшева, 1986).

## **2.7. Яшиқлардаги ва меваларни ўраш учун ишлатиладиган материаллардаги замбуруғлар миқдорини аниқлаш**

Яшиқлардаги ёки шунга ўхшаш ёғоч идишлардаги микроорганизмлар миқдорини аниқлаш учун ҳар бир намуна 50 ёки 100 см<sup>2</sup> га тенг бўлган ёғоч юзасидан олинади. Бу намуналар ёғоч сиртини 1 мм қалинликда стерилланган скальпель билан қириб олинади.

Мевани ўраш учун ишлатиладиган материаллардан стерил ҳолда 5, 10 ёки 100 см<sup>2</sup> юзага эга бўлган бўлақлардан қирқиб олиб, уларни юзасидаги замбуруғ спораларини аниқланади.

Яшиқлардан ва мевани ўраш учун ишлатиладиган материаллардан олинган намуналарнинг ҳар бирини алоҳида олиниб олдиндан тайёрлаб қўйилган маълум миқдорда (50, 100, 200 мл) стерилланган сув солинган колбаларга солиб 5 дақиқа мобайнида аралаштирилади ва бу сувни лозим бўлса юқоридаги усулларда кўрсатилгандек суюлтирилади. Бизга маълум бўлган усул-да ювилган сувлар Петри ликобчаларига экилади ва замбуруғ споралари ўстирилиб, уларни ҳисоби олинади (Кудряшева, 1986).

## 2.8. Замбуруғларни суюк озиқа муҳитида ўстириш

Суюк озиқа муҳитида ўстирилган замбуруғлар мева ва сабзавотларни сунъий равишда зарарлаш учун ишлатилади. Бунинг учун Чапек озиқа муҳитидан ва 1:3 нисбатда суюлтирилган суслодан фойдаланилади. Замбуруғларни ўстириш учун мўлжалланган озиқа муҳити колба ҳажмининг 1/3 қисмигача солиб оғзи пахта ва докадан ясалган қопқоқ билан зич қилиб беркитилиб, устидан қоғоз билан боғланади. Сўнгра автоклавда 0,5 ҳаво босими, + 112<sup>0</sup> С ҳароратда 20-30 дақиқа давомида стерилланади. Совутилган озиқа муҳити бор колбаларга, текшириш учун мўлжалланган замбуруғлар стерил ҳолда экилади ва бу колбалар + 24 - 26<sup>0</sup> С ҳароратга эга бўлган хонада 6-7 кун давомида ўстирилади ва кўзланган мақсад учун ишлатилади (Билай, 1973).

Ажратиб олинган замбуруғларни аниқлашда қуйидаги муаллифларнинг: Райло А.И. (1950), Пидопличко Н.М. (1953; 1977), Литвинов М.А. (1967; 1969), Тетеревникова – Бабаян Д.Н., Авакян Н.Г. (1971), Милько

А.А.(1974), Пашенко А.Я. ва бошқалар (1978), Киргизбаева Х.М. ва бошқалар (1985; 1997), Сагдуллаева М.Ш. ва бошқалар (1989; 1990) ларнинг аниқлагичларидан фойдаланиш мумкин.

## 2.9. Тажрибаларнинг аниқлик даражасини топиш

Ўтказилган тажрибаларнинг аниқлик даражаси куйидаги формула асосида топилади:

$$m = \pm \sqrt{P(1-P) / n \times (1 - p / S)}$$

Бунда:

$m$  - тажриба хатоси;

$p$  - намунадаги мева ёки сабзавотлар миқдори (кг ҳисобида);

$S$  - тадқиқот олиб борилган омборхонадаги мева ёки сабзавотларнинг умумий миқдори (кг ҳисобида);

$P$  - кўздан кечирилган мева ёки сабзавотларнинг миқдори (кг ҳисобида) (Чумаков ва бошқалар, 1974).

95% аниқликда ҳисобланганда, зарарланган мева ёки сабзавотларнинг миқдори умумий мева ёки сабзавотларнинг миқдорига нисбатан  $P \pm 2m$  га тенг бўлади

## 2.10. Касалликнинг зарари ва ҳосилдорликни пасайишини аниқлаш

Касалликнинг зарари куйидаги формула асосида топилади:

$$П = (A-a) \times 100/A$$

Бунда:

$П$  – ҳосилни йўқотилиши, % ҳисобида;

$A$  – соғлом мева ёки сабзавотлар;

$a$  – касал мева ёки сабзавотлар.

Касаллик туфайли ҳосилдорликнинг пасайиши куйидаги формула бўйича топилади:

$$X_n = П - B / 100$$

Бунда:

$X_n$  – ҳосилдорликни пасайиши, % ҳисобида;

$P$  – касалликнинг зарари, % ҳисобида ;

$B$  – текширилган омборхонадаги касалликнинг тарқалиши, % ҳисобида (Чумаков ва бошқалар, 1974).

## 2.11. Сабзавот ва уруғли меваларда касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш

Сабзавот ва меваларни тажриба учун олинган ҳар бир навидан ажратиб олинган намуналар совуқ сувда яхшилаб ювилади ҳамда охирида стерилланган сув билан чайилиб, уй ҳароратида қуришиб олинади.

Касаллик қўзғатувчи замбуруғлар Чапек-агар, сусло-агар ва картошкали-агар озиқа муҳитларида ўстирилади. Оқ чириш ва фомоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғларнинг суспензияларини тайёрлашда шу касалликлар билан зарарланган сабзавотлардан фойдаланилди. Сўнгра сирти 1,5-2 см ораликда игна билан тешилган сабзавот ва мевалар касаллик қўзғатувчисини озиқада ўстирилган суюқликка ботириб олиш йўли билан зарарлантирилди.

Зарарлантирилган сабзавот ва мевалар чинни ликобчаларга терилиб, тубига бир оз сув қуйилган эксикаторларга жойлаштирилди ва 10 кун давомида улар  $+24-25^{\circ}\text{C}$  ҳароратли термостатларда сақланди. Учинчи кундан бошлаб касалликнинг ривожланишини ҳисоби олинади (Фадеев, 1979).

Касаллик қўзғатувчисининг зарар келтириш даражаси қуйидаги формула бўйича топилади:

$$X = d \times h / D \times H \times 100$$

Бунда:

$X$  – зарар келтириш даражаси, % ҳисобида;

$d$  – зарарлаш диаметри, мм ҳисобида;

$h$  – зарарлаш чуқурлиги, мм ҳисобида;

$D$  – намунанинг узунлиги, мм ҳисобида;

Н – намунанинг эни, мм ҳисобида.

Зарар келтириш даражасига қараб синовдаги замбуруғларни қуйидаги касаллантириш қобилиятига эга деб топилди:

- 1 – кучсиз (даражаси 1 –25%);
- 2 – ўртача (даражаси 26-50%);
- 3 – кучли (даражаси 51-75%) ;
- 4 – ўта кучли (даражаси 76-100%).

Касаллантириш частотасини қуйидаги формула ёрдамида топилди:

$$Q = m / n \times 100$$

Бунда:

Q – касаллантириш частотаси, % ҳисобида;

m – зарарланган сабзавот ва мевалар, дона ҳисобида;

n – зарарлантирилган сабзавот ва мевалар миқдори, дона ҳисобида (Малюга, 2002).

## **2.12. Узумда касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш**

Узумда касаллик қўзғатувчи замбуруғлар Чапек-агар, сусло-агар ва картошкали-агар озиқа муҳитларида 7-10 кун давомида +24-25<sup>0</sup>С ҳароратда ўстирилди. Замбуруғ ўстирилган суюқ озиқадан узумни сунъий зарарлантиришда фойдаланилди. Бунинг учун узумдан олинган намуналар аввал совуқ сувда сўнгра стерилланган сувда ювиб, кейин уй ҳароратида қуритилади. Замбуруғ ўстирилган суюқликни пуркаш йўли билан узум зарарлантирилди ва чинни ликопчаларга териб, тубида сув бўлган эксикаторларга жойланди ҳамда 10 кун давомида +24 - 25<sup>0</sup>С ҳароратли термостатларда сақланди. Учинчи кундан бошлаб касалликнинг ривожланишини ҳисоби олинди. Касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлик хусусияти А.А.Малюга (2002) тавсия этган формулалар (2.11 га қаранг) асосида ҳисоблаб чиқилади.

### **2.13. Замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятини аниқлаш**

Мева ва сабзавотлардан омборхона шароитида ажратилган замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятларини аниқлаш учун бионамуна усулидан, яъни улар ўстирилган озиқа муҳитларини кишлоқ хўжалик экинларининг уруғларини униши, ўсиши ва ривожланишига таъсир қилишига қараб аниқлаш усулидан фойдаландик (Мирчук, 1970; Берестецкий, 1973; 1982).

Бунинг учун буғдой, маккажўхори донлари ва ғўза чигити олинди. Дон ва чигит етти кун давомида замбуруғ ўстирилган филтрланган озиқада 24 соат давомида ивителиб, сўнгра тубига нам филтр қоғози ёзилган Петри ликобчаларга териб чиқилди. Петри ликобчалари +25-27<sup>0</sup>С ҳароратли термостатда дон ва чигитларни униб чиқиши учун 7 кун давомида сақланади.

Замбуруғ ўстирилган озиқа муҳитларининг дон ва чигитга таъсирини 10-15 кун мобайнида кузатдик. Назоратга нисбатан уруғларнинг униш қобилиятини 30% га пасайтирган замбуруғларни фитотоксин ҳосил қилувчи турлар деб ҳисобладик.

### **2.14. Қоғоз доирачалари ёрдамида фунгицидларни замбуруғларга таъсирини аниқлаш**

Бунинг учун филтр қоғоздан диаметри 0,5 – 1 см бўлган доирачалар қирқилиб Петри ликобчаларига солинди ва автоклавда 1 атмосфера босим + 121<sup>0</sup>С ҳароратда 30 минут давомида стерилланди.

Текшириш учун олинандиган замбуруғлар суюқ озиқа муҳитлари Чапек агар ёки сусласуло - агарда 6 –7 сутка давомида ўстирилди. Фунгицидларнинг эса олдиндан турли концентрациядаги (0, 001; 0,01; 0,1) ишчи суюқлигидан тайёрлаб қўйилди. Сўнгра агарли озиқа муҳити бор бўлган стерилланган Петри ликобчаларига

текшириладиган замбуруғлар алоҳида – алоҳида қилиб экилди. Шундан сўнг текширилаётган фунгициднинг маълум концентрациясидаги эритмасига фильтр қоғоз доирачаси ботирилиб, стерил ҳолда замбуруғ экилган Петри ликобчаларидаги озиқа муҳити сиртига терилиб чиқилди.

Тажрибанинг ҳар бир варианты учун камида 10-12 тадан Петри ликобчаси ишлатилди. Сўнгра бу Петри ликобчалари замбуруғни ривожланиши учун қулай бўлган  $+ 24 - 26^{\circ} \text{C}$  ҳароратли термостатга қўйиб сақланди ва 24-72 соат давомида кузатилиб борилди. Текширилаётган кимёвий модданинг фунгицидлик хусусияти бўлса фильтр қоғоз доирачаси атрофида замбуруғнинг ўсиши кузатилмади (Билай, 1973).

## **2.15. Азотли ўғитларни сабзавотларни сақлаш муддатларига таъсирини ўрганиш**

Картошка, пиёз ва сабзини етиштириш даврида минерал ўғитларни тупроққа солинган миқдорини сабзавотларни сақлаш муддатларига таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибалари Тошкент вилоятининг Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат хўжалигида олиб борилган бўлса, омборхоналардаги тажрибалар Тошкент шаҳрининг «Тадбиркор ишонч» шўъба корхонасида ўтказилди. Тажрибалар бўз тупроқларда олиб борилганлиги сабабли минерал ўғитларнинг миқдори ҳар бир сабзавот учун илмий адабиётларда тавсия этилган меъёردа ишлатилди. Фосфорли ўғит сифатида суперфосфатдан, калийли ўғит сифатида эса калий хлордан фойдаланилди. Тажрибаларда фақат азот миқдори ўзгартирилганлиги учун картошка ва пиёз етиштиришда тупроққа аммиакли селитранинг 200, 225, 250, 275 ва 300 кг/га миқдорда солинган тажриба вариантлари синаб қўрилди. Сабзини етиштириш учун эса аммиакли селитранинг 100, 125, 150, 175 ва 200 кг/га



тупроққа солинган миқдори синалди. Ҳар бир вариант 0,05 га майдонда синаб қўрилди. Тажриба учун сабзавотларнинг ҳар бир турига 0,25 га ер ажратилди. Бу тажрибалар жами бўлиб, 0,75 га майдонда олиб борилди (Зуев, Умаров, Кадирходжаев, 1987; Азимов, 2002; Бўриев ва бошқалар, 2002, Тараканова, Мухина, 2003).

### **2.16. Алмашлаб экишни сабзавотларни омборхонада сақланишига таъсирини ўрганиш**

Картошка ва сабзини етиштиришда алмашлаб экишни жорий қилишнинг уларни омборхонада сақланишига таъсири бўйича дала тажрибалари Тошкент вилоятининг Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат хўжалигида, омборхоналардаги тажрибалар эса Тошкент шаҳрининг «Тадбиркор ишонч» шўъба корхонасида олиб борилди. Тегишли майдонлар, яъни тажриба талабларига жавоб берадиган далалар хўжалиқдан танлаб олиниб, қуйидаги вариантлар бўйича тажрибалар қўйилди:

1. Биринчи йили сабзавотлар экилган;
2. Иккинчи йили сабзавотлар экилган;
3. Учинчи йили сабзавотлар экилган;
4. Бедадан кейин сабзавотлар экилган;
5. Буғдойдан кейин сабзавотлар экилган.

Ҳар бир тажриба варианты учун 0,05 га майдон ажратилди. Бу тажрибалар жами бўлиб, 0,25 га ерда ўтказилди (Зуев, Умаров, Кадирходжаев, 1987; Зейрук, Капустина, 1999; Бўриев ва бошқалар, 2002; Тараканова, Мухина, 2003).

### **2.17. Пиёз уруғини экиш муддатларини уни омборхона шароитида сақланишига таъсири**

Пиёз уруғини экиш муддатларини уни омборхона шароитида сақланишига таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибалари Тошкент вилоятининг Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат хўжалигида, омборхонадаги тажрибалар

Тошкент шахрининг «Гадбиркор ишонч» шўъба корхонасида ўтказилди. Бу тажрибада пиёз уруғи:

- август-сентябр ойларида экилди;
- ноябрь-декабр ойларида экилди;
- феврал-март ойларида экилди;

Тажрибаларнинг ҳар бири учун 0,1 га ер ажратилди, жами бўлиб 0,3 га майдонда олиб борилди (Зуев, Умаров, Кадирходжаев, 1987; Бўриев ва бошқалар, 2002; Тараканова, Мухина, 2003).

### **2.18. Фунгицидлар билан мевали дарахтларга ва тока ишлов бериш тажрибалари**

Меваларни омборхонада учрайдиган касалликларга қарши байлетон ва топсин-М фунгицидлари синаб кўрилди. Бунинг учун дала тажрибалари Р.Р.Шредер номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий ишлаб-чиқариш корпорациясининг боғларида ва омборхонадаги тажрибалар шу корпорациянинг Кенсой омборхоналарида ўтказилди. Фунгицидларнинг ҳар бир концентрациясини синаш учун олма, нок ва беҳи дарахтларининг ҳар биридан уч тупдан ҳамда шпаляр усулида экилган тоқдан 10 тупдан ажратиб олинди. Уруғли меваларни дарахтдан ва узумни тоқдан узиб олиб, омборхонага киритишдан 20 кун олдин байлетон ва топсин-М фунгицидларининг 0,1; 0,01; 0,001% ли концентрациядаги суспензиялари билан дориланди (Чумаков ва бошқалар, 1974).

### **2.19. Мевалар қатор орасига қўйишга ишлатиладиган қоғозларни фунгицидлар билан ишлаш**

Мевалар омборхоналарда яшиқ ва контейнерларга солиб сақланади. Олий навли мевалар эса яшиқларда ҳар бири қоғоз-лар билан ўраб сақланади. Меваларни яшиқларга терилганда уларни қатор ораларига кўп ҳолларда қоғоз тўшалади. Бу қоғозларни фунгицидлар билан ишлаш

қуйидагича амалга оширилади. Меваларни солиш учун ишлатиладиган тубини юзаси 57 x 38 см га тенг бўлган яшиқларга мўлжаллаб ўраш учун ишлатиладиган қоғозлардан киркилди. Бундай қоғозларнинг биттасининг юзаси 2166 см<sup>2</sup> ( 57 x 38 см) га тенг бўлиб, уни ишлаш учун 20 мл фунгицид суспензияси сарфланди. Ишлов берилган қоғоз яхшилаб қуритилади сўнг мева орасига тўшаш учун ишлатилади.

Мева қатор орасига ишлов бериладиган қоғозлар тўшалган яшиқдаги мевалар омборхонада бутун сақлаш давомида кузатилади ва улардаги касалликларнинг ҳисоби олиб борилади (Чумаков ва бошқалар, 1974; Кудряшева, 1986).

Олиб борилган барча тажрибалар натижалари вариацион статистик усул асосида қайта ишланди (Доспехов, 1979).

## 2.20. Мева ва сабзавотларни омборхонадаги касалликларга қарши ишлатилган препаратларнинг тавсифи

**ХЛОПКОСПОРИН** н.кук. Титри 1/70 млрд., Украина, Тожикистон. Препаратнинг таъсир қилувчи моддаси: юқори антагонистик фаолликка эга бўлган *Bacillus subtilis* 26 Д эндофит бактерияси илдиз чириш, гоммоз, вертициллез ва фузариоз сўлиш касалликларини кўзғатувчиларга қарши тавсия қилинган.

Препаратнинг таъсир қилиш механизми ундан ажралиб чиқадиган моддаларга боғлиқ. Жумладан, замбуруғларни ривожланишини полипептид антибиотиклар, бактерияларни ривожланишини эса аминогликозид антибиотиклари тўхтатади.

Препарат қуритилгач, оч жигар ранг, ғовак-кристали ҳолдаги *Bacillus subtilis* 26Д бактериясининг хужайра ва спорасидан иборат.

Ҳар граммида 70- 5 млрд. микроб ҳужайраси бўлган целлофан халталарга 1,5 –5 кг дан қадоқланган, куритилган, шакли эса ун ҳолида чиқарилади.

Хлопкоспоринни токсиколого-гигиеник тавсифи:

- одам ва ҳайвон учун мутлақо зарарсиз;
- фитотоксик эмас;
- патоген эмас;
- вирулент эмас;
- инфектив эмас;
- аллергиялик хусусиятига эга эмас;
- нормал микофлорага таъсир қилмайди;
- қўлланиши қулай (Менликиев ва бошқалар, 1992)

**ТИЛТ**, 25% эм.к., «Новартис», Швейцарияда чиқарилади. Тилт таркибидаги таъсир қилувчи моддаси пропиконазол ( $C_{15}H_{17}Cl_2O_2$ ). 1 л препаратда 250 г бор. Сувда эрувчанлиги 110 мг.л., органик эритувчиларда яхши эрийди.

Тилт системали таъсир қилади, ҳимоя қилиш ва даволаш хусусиятига эга бўлган фунгициддир. Кун давомида у ўсимликка барги ва пояси орқали сингиб юқорига кўтарила боради.

Замбуруғлар спорасига нисбатан вегетатив, танаси – мицелийсига таъсир қилади, шунингдек спора ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади.

Тилт сут эмизувчи ва иссиқ қонли ҳайвонларга кам заҳарлидир (Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари рўйхати, 1998).

**КМАХ**, 50% н.кук., Ўзбекистонда ишлаб чиқилган системали таъсир қилувчи фунгициддир. Бу препарат Ўзбекистон Фанлар академияси ўсимликлар моддалари химияси институтида синтез қилинган. қишлоқ хўжалик экинларини замбуруғ касалликларига ва гўзани вертициллез вилт касаллигига қарши тавсия этилган.

Препаратнинг қисқача тавсифи. КМАХ 50%

хўлланувчи кукун холида чиқарилади. Таъсир қилувчи моддаси гетероциклик бирикма. Препарат 20<sup>0</sup>С ҳароратда метанолда 0,5%, хлороформда 5%, этанол – хлороформда 0,1 %, ацетонда 0,05 % , сирка кислоталарида 0,01% эрийди. Препаратнинг ранги оч кул рангда., тўқ кул ранггача бўлиб, ўзига хос ҳидга эга. рН 3-5,7, 10 да сувли эритмаларда турғундир. 475<sup>0</sup> 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 зарарли пестицидларга оид бўлиб, оқ сичқон учун СД<sub>50</sub> 40 000 мг.кг., оқ каламуш учун 4700 мг.кг., куён учун 4700 мг.кг.

КМАХнинг териға аллергенлик ва бошқа салбий хусусиятлари йўқ. Кучсиз капулатив хусусиятига эга бўлиб, копулятивлик коэффиценти 5,85., 5- 50 мг.лик дозада мутагенлик таъсири бўлмайди. КМАХ сурункали заҳарлилик хусусиятига эга эмас, ҳайвонлар, қушлар, асалари ва фойдали ҳашоратлар учун безарардир. КМАХ билан 3 марта ишлагандан кейин ҳам пахта толасида ва уруғида аниқланмаган.

КМАХ ўсимликда илдиздан баргга, баргдан илдизга томон ҳаракатланади.

Биз ўз тажрибаларимизда хлопкоспорин, тилт ва КМАХ препаратларини олманинг сақлаш давридаги касалликларига қарши таъсирини ўргандик (Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни химоя қилиш воситалари рўйхати, 1998).

**ТОПСИН – М**, 70% н. кук., «Ниппон Сода», Японияда чиқарилади. Унинг таъсир қилувчи моддаси 1,2-бси.(3-метоксикарбонил-2- тиомочевина) –бензол. Сувда кам эрийдиган, ацетон, хлороформ, метанолда яхши эрийдиган кукун.

Топсин-М – системали кенг таъсир қилувчи фунгицид. Фунгицидлик хусусияти беномилга ўхшаш. Баргларда,

ярим парчаланиши учун кетадиган муддат 12-15 кун. 0,1-0,2% ли суспензия билан дориланади, экин турига қараб препаратнинг сарфланиш миқдори 0,6 – 2 кг/га. ИСО, бордос суяқлиги, миснинг хлорли оксиддан ташқари бошқа пестицидлар билан биргаликда қўллаш мумкин.

Топсин –М иссиққонли ҳайвонлар, одам ва асаларилар учун заҳри кам.

Олма, нок, олча, узум, бодринг, қанд лавлаги, буғдой ва арпа касалликларига қарши ишлатиш учун тавсия қилинади. Ҳосил йиғиштириб олишдан 20 кун олдин фунгицид билан ишлов беришни тўхтатиш кераклиги таъкидланади (Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни химоя қилиш воситалари рўйхати, 1998).

**БАЙЛЕТОН**, 25% н.к.к. «Байер», Германияда чиқарилади. Таъсир қилувчи моддаси 3,3 –диметил-1 (1 Н – 1,2,4 – триазолил-1)-1-(4 – хлорфенокси) бутанон –2. +82,3<sup>0</sup>С ҳароратда эрувчи рангсиз кристал модда. Сувда эрувчанлиги 0,026 г, +20<sup>0</sup> С ҳароратда эса 100 г. Кўпгина органик ва кислотали муҳитларга нисбатан чидамли.

Байлетон профилактик ва даволовчи хусусиятга эга бўлган системали таъсир қилувчи фунгицид. Экинларни ўсиш даврида касалликларга қарши ишлатилади. Экин турига қараб препаратнинг сарфланиши миқдори 0,06-4 кг/га тенг. Фунгицид билан ишлов беришни экин турига қараб ҳосил йиғиштириб олишдан 5-30 кун олдин тўхтатиш керак.

Байлетон асаларилар учун заҳарсиз. Иссиққонли ҳайвонлар учун эса ўртача заҳарли фунгициддир.

Бу фунгицид олма, нок, узум, қанд лавлаги, бодринг, помидор, кулупной, қовун, буғдой, арпа касалликларига қарши ишлатиш учун мўлжалланган (Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни химоя қилиш воситалари рўйхати, 1998).

### 3. ОМБОРХОНА ШАРОИТИДА МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Мева ва сабзавотларни омборхонада сақлаш даврида учрайдиган касалликлар ва бу касалликларни қўзғатувчи микроорганизмларни ривожланишга бағишланган илмий адабиётларда омборхона шароитида кенг тарқалган ва зарарли касалликларни асосий қисмини замбуруғлар қўзғатиши аввалдан маълум (Осипян, Батикян, 1979; Кербобаева, 1979; Гровцова, 1981; Коган, 1981; Парий, Малишевская, Мялова, 1982; Коган, Попушой, 1985; Новобранова, 1985; Муродов ва бошқалар, 1986; Urban Erika, 1986; Кошникович, 1986; Vranу, Dobias, Horackova, 1986; Соколова, 1987; Geeson, Browne, Everson Helen, 1998; Gurer, Maden, 1990; Чобану, 1990; Дорожкін, Алексеева, 1991; Попушой, Чобану, 1991; Тошпулатов, 1994; Исмоилова, Койшибаев, 1999; Малюга, 2002 ва бошқалар). Зарарланган мева ва сабзавотларда касаллик қўзғатувчи фитопатоген замбуруғлар билан биргаликда сапротроф ва факультатив паразит замбуруғлар ҳам учраган. Бу замбуруғларнинг касалликни юзага келишидаги ва ривожланишидаги аҳамиятини билиш, касалликларга қарши самарали кураш тадбирларини ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эгадир. Танишиб чиқилган адабий манбалар шуни кўрсатдики мева ва сабзавотларни омборхонадаги микофлорасини ўрганишга тегишли илмий тадқиқотлар нисбатан кам бўлиб, Ўзбекистон Республикаси шароитида бу борада илмий тадқиқотлар деярли ўтказилмаган.

Шунинг учун монографияда олмада ва олма билан бир қаторда нок, беҳи, узум, картошка, сабзи ва пиёзни омборхонада сақлаш давридаги микофлорани ўрганиш натижасида олинган тадқиқот натижалари келтирилган. Бу тадқиқотларни ўтказишда Тошкент шаҳрининг собик

Собир Раҳимов тумани «Тадбиркор ишонч» шўъба қорхонаси, Тошкент вилояти Қибрай тумани 5-МСК, Ўзбекистон сабзавот – полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти, Р.Р.Шредер номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-ишлаб чиқариш корпорациясининг Кенсой омборхоналарида, ҳамда Тошкент Давлат аграр университетининг фитопатология ва ўсимликлар физиологияси кафедрасида изланишлар олиб борилди.

### 3.1. Омборхонадаги мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғларнинг турлари

Мева ва сабзавотларни омборхона шароитидаги микофлорасини ўрганиш давомида улардан 5 та синф, 11 та тартиб, 14 та оила, 48 та туркум ва 171 та турга тегишли замбуруғларни ажратиб олинди (3.1.–жадвал).

Уларнинг асосий қисми, яъни 151 та тури *Deuteromycetes* синфига тегишли бўлиб, қолган турларнинг 11- таси *Zygomycetes*, 7 таси *Ascomycetes*, 1 таси *Chytridiomycetes*, 1 таси *Oomycetes* синфига таалуқли эканлиги аниқланди.

Такомиллашмаган замбуруғ турларининг энг кўпи *Aspergillus* (34тур), *Penicillium* (31), *Fusarium* (11), *Alternaria* (9), *Cladosporium* (8), *Phoma* (8 тур) туркумларига мансуб бўлиб, *Helminthosporium* ва *Stemphylium* туркумларидан 5 тадан тур, *Gleosporium* дан 3 тур, *Botrytis*, *Gliocladium*, *Trichoderma*, *Verticillium* турукумларидан 2 тадан тур, қолган барча туркумлардан эса биттадан замбуруғ турлари ажратилди.

*Zygomycetes* синфига мансуб замбуруғларнинг 7 та тури *Mucor* туркумига, 2 таси *Actinomicor* туркумига тегишли бўлиб, бу синфга кирувчи бошқа туркум вакилларида 1 тадан тур аниқладик. *Ascomycetes* синфига кирувчи замбуруғларнинг 2 та тури *Botryotinia* туркумига



таалукли бўлиб, қолган туркумлардан 1 тадан замбуруғ турларини ажратиб олдик.

*Chytridiomycetes* синфидан *Spongospora* туркумига кирувчи 1 та тур, *Oomycetes* синфидан эса *Phytophthora* туркумига кирувчи 1 та замбуруғ тури учради.

### 3.2. Сабзавотларни омборхонада сақлаш давридаги микофлораси

Микологик тадқиқотлар натижасида омборхонадаги картошка, сабзи ва пиёздан жами бўлиб 106 та замбуруғ турини ажратиб олдик. Картошкадан ажратилган турлар сони 80 та, сабзидан 57 та ва пиёздан 40 тани ташкил қилди (3.2 – жадвал, 1-расм).

Бизнинг илмий кузатишларимиз шуни кўрсатдики, сабзавотлардан омборхона шароитида ажратиб олинган замбуруғлар орасида *Aspergillus* туркумига тегишли турлар сони (23 та тур) кўпчиликти ташкил қилди.

*Aspergillus* туркумига кирувчи *Asp.clavatus*, *Asp.candidus*, *Asp.flavus*, *Asp.fumigatus*, *Asp.niger*, *Asp.sclerotiorum*, *Asp.sydowi*, *Asp.terreus*, *Asp.ustus*, *Asp.wentii* замбуруғ турлари текшириш ўтказилган ҳамма сабзавотларда учради. Улардан *Asp.niger*, *Asp.fumigatus*, *Asp.flavus* энг кўп қайд этилган турлардир. *Asp.niger* айниқса пиёздан энг кўп ажратилган замбуруғ тури ҳисобланди. Сабзавотлардан ажратиб олинган замбуруғлардан *Penicillium* турлар сони жиҳатидан ҳам, учраши бўйича ҳам иккинчи ўринда бўлиб, бу туркумга кирувчи 14 та замбуруғ тури учради. *P.chrysogenum*, *P.hirsutum*, *P.notatum* турлари картошка, сабзи ва пиёз микофлораси учун умумий эканлиги аниқланди. Ажратилган турлар сони жиҳатидан *Fusarium* (9 та тур) замбуруғи учинчи ўриндаги туркум ҳисобланди. Бу туркум вакилларида *F.moniliforme*, *F.oxysporum*, *F.solani* var. *argillaceum* текширилган барча сабзавотлардан

## Омборхонада мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғларнинг систематик таркиби

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Жами	Ажратилган турлар сони					
					Картошқ	Сабадан	Пиздан	Олмадан	Нокдан	Беҳдан
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
<i>Chytridio Mycetes</i>	<i>Plasmodio phorales</i>	<i>Plasmodio phoraceae</i>	<i>Sporospora Brunch.</i>	1	1	-	-	-	-	-
<i>Oomycetes</i>	<i>Peronospor</i>	<i>Phytopht.</i>	<i>Phytophthora D.B</i>	1	1	-	-	-	-	-
<i>Zygomycetes</i>	<i>Mucorales</i>	<i>Mortiella-ceae</i>	<i>Mortierella Goem</i>	1	1	1	1	1	1	1
		<i>Mucoraceae</i>	<i>Actinomicor Schost.</i>	2	1	1	-	-	-	1
			<i>Mucor Mich.ex Fr.</i>	7	3	2	6	3	2	2
			<i>Rhizopus Ehr.ex Cda.</i>	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ascomycetes</i>	<i>Diaporthales</i>	<i>Gnomoniaceae</i>	<i>Guignardia Viola et R.</i>	1	-	-	-	-	-	2
	<i>Helotiales</i>	<i>Sclerotiniaceae</i>	<i>Sclerotinia Fuck.</i>	1	1	1	-	-	-	-
	<i>Pocreales</i>	<i>Poly-stigmatacea</i>	<i>Botryotinia Whetzel.</i>	2	-	2	-	-	-	-
	<i>Shariaceae</i>	<i>Amphisphaeriaceae</i>	<i>Physalospora Niessl</i>	1	-	-	-	1	1	-
			<i>Sphaeriopsis Lev</i>	1	-	-	-	1	1	-
			<i>Rosellinia Ces. et de N.</i>	1	1	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Deuteromycetes	Hyphomycetales	Moniliaceae	<i>Aspergillus Mich. ex Fr.</i>	34	21	13	10	12	14	11	10
			<i>Botrytis Mich.</i>	2	1	1	2	1	1	1	1
			<i>Cephalosporium Cda</i>	4	2	2	1	3	-	-	-
			<i>Gliocladium Cda</i>	2	2	1	1	1	1	1	1
			<i>Monilia Pers. et Sacc</i>	1	-	-	-	1	1	1	1
			<i>Oospora Wallr.</i>	1	1	-	-	-	-	-	-
			<i>Penicillium Lk ex Fr.</i>	31	8	9	6	20	1	1	9
								1	1		
			<i>Ragnildiana Solheym</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
			<i>Sepedonium Lk ex Fr.</i>	1	-	-	-	1	1	-	-
		<i>Spicaria Hars</i>	1	1	1	-	1	1	1	1	
		<i>Trichoderma Pers exF</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	
		<i>Trichothecium Lk</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	
		<i>Verticillium Nees exLk</i>	2	1	-	-	1	1	1	-	
		Dematiaceae	<i>Alternaria Nees ex Lk</i>	9	6	3	2	4	2	1	4
			<i>Aureobasidium Viala</i>	1	1	1					
			<i>Cladosporium Lk exFr</i>	8	3	2	2	4	3	1	2
			<i>Curvularia Boed.</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
			<i>Dicoccum Cda.</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
			<i>Fusicladium Bonord.</i>	2	-	-	-	1	1	-	-

74

			<i>Helminthosporium Lk.</i>	5	3	2	-	2	-	-	-	
			<i>Heterosporium Klots.</i>	1	1	1	-	-	-	-	-	
			<i>Hormiscium Kunze</i>	1	1	-	-	1	-	-	-	
			<i>Humicola Traaen</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	
			<i>Monochaetia (Sacc.)A.</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	
			<i>Nigrospora Zimm.</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	
			<i>Stachybotrys Cda.</i>	1	1	1	-	1	-	-	-	
			<i>Stemphylium Wallr.</i>	5	3	1	1	2	-	-	-	
			<i>Torula Pers et Fries</i>	1	1	1	1	-	-	-	-	
		Tuberculariaceae	<i>Dendrodochium Bond.</i>	2	-	-	-	1	1	-	-	
			<i>Fusarium Lk ex Fr.</i>	11	6	5	4	9	6	4	5	
	Melanconiales	Melanconiales	<i>Gleosporium Desm.</i>	3	-	-	-	2	2	-	-	
	Sphaeropsidiales	Sphaerioideae	<i>Coniothyrium Cda.</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Diplodia Fries.</i>			2	-	-	1	-	-	-	-	1	
<i>Macrophoma Berl. et Vogl.</i>			1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Phoma Fries.</i>			8	2	-	-	-	-	2	1	3	
	Myceliales		<i>Rhizoctonia D C.</i>	1	1	1	-	-	-	-		
Жами: 5	11	14	48	171	80	57	40	79	60	43	52	

75

Омборхона шаронтида сабзавотлардан ажратилган  
замбуруғ турлари.

Замбуруғ турлари	Картош ка	Сабзи	Пиёз
<i>Actinomucor corymbosus</i> (Harz) Naum.	++	+	-
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	+++	++	+
<i>A. chrysanthemi</i> Simmons et Crosier	+	-	-
<i>A. consortiale</i> (Thuem) Hughes	+	-	-
<i>A. dianthicola</i> Neerg.	+	-	-
<i>A. radicina</i> M., D. et E.	-	+++	-
<i>A. tenuis</i> Nees ex Fries.	++	++++	-
<sup>x</sup> <i>A. porri</i> (Ell.) Cif.	-	+	+
<i>Aspergillius awamori</i> Nakazawa	+	-	-
<i>Asp. candidus</i> Lk.	++	+	+
<i>Asp. carbonarius</i> (Bain.) Thom.	+	-	-
<i>Asp. carneus</i> (v. Tiegh.) Blochwitz	+	+	-
<i>Asp. clavatus</i> Desm.	++	++	+
<i>Asp. flavipes</i> (Bain. et Sart.) Thom. et Church	+	-	-
<i>Asp. flavus</i> Lk.	+++	++	++
<i>Asp. fischeri</i> Wehmer	±	-	-
<i>Asp. fumigatus</i> Fres.	+++	+++	++
<i>Asp. niger</i> v. Tiegh.	+++	++	++++
<i>Asp. ochraceus</i> Wilhelm	++	+	-
<sup>x</sup> <i>Asp. phoenicis</i> (Cda) Thom	±	-	-
<sup>x</sup> <i>Asp. restrictus</i> Smith	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Asp. roseovelutinus</i> Kamyschko	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Asp. sclerotiorum</i> Huber	+	+	+
<i>Asp. sydowi</i> (Bain. et Sart.) Thom et Church	+	+	+
<i>Asp. tamaril</i> Kita	-	-	+

<i>Asp. terreus</i> Thom	++	++	+
<sup>x</sup> <i>Asp. terricola</i> Marchal em. Raper et Fennell	-	±	-
<i>Asp. thomii</i> Smith	±	-	-
<i>Asp. ustus</i> (Bain.) Thom et Church	+	++	-
<i>Asp. versicolor</i> (Vuill.) Tiraboschi.	+	-	-
<i>Asp. wentii</i> Wehmer	+	+	+
<i>Aureobasidium pullulans</i> (D.B.) Arnand	+	±	-
<sup>x</sup> <i>Botryotinia porri</i> (Beyna, Thoe Kingma) Whet.	-	-	+
<sup>x</sup> <i>B. squamosa</i> Vien Bonrg.	-	-	+
<i>Botrytis allii</i> Munn.	-	-	+++
<i>B. cinerea</i> Pers.	+++	++	+++
<i>Cephalosporium acremonium</i> Cda	-	+	±
<i>C. curtipes</i> Sacc.	+	-	-
<i>C. ramosum</i> Kamyschko	+	-	-
<i>C. terricola</i> Kamyschko.	-	±	-
<i>Cladosporium fasciculare</i> Fries.	-	-	+
<i>Cl. fulvum</i> Cooke et Rev.	+	-	-
<i>Cl. herbarum</i> (Pers.) Lk	+++	+++	+
<i>Cl. transcheli</i> Pidopl. et Deniak	+	+	-
<i>Curvularia geniculata</i> Trany et Earle	-	++	-
<i>Dicoccum asperm</i> (Cda) Sacc.	-	+	-
<sup>x</sup> <i>Diplodia natalensis</i> Evans.	-	-	+
<i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.	+	-	-
<i>F. culmorum</i> (W.G..Sm.) Sacc.	+	-	-
<i>F. gibbosum</i> App. et Wr. emend Bilai	-	±	-
<i>F. heterosporum</i> Nees	-	+	-
<i>F. javanicum</i> Koord.	-	-	±
<i>F. moniliforme</i> Sheld.	++	+++	+
<i>F. oxysporum</i> (Shelecht.) Shyd. et. Hans.	++++	+++	+
<i>F. sambucinum</i> Fuckel	+++	-	-

<i>F.solani</i> (Mart.) App. et Wr. var. <i>argillaceum</i> (Fr.) Bilai	++	++	+
<i>Gliocladium deliquescens</i> Sopp.	+	-	-
<i>G. roseum</i> (Lk) Bainer.	++	+	±
<sup>x</sup> <i>Helminthosporium allii</i> Camp.	+	++	-
<sup>x</sup> <i>H.atrovirens</i> (Harz) Hyghes	+	+	-
<sup>x</sup> <i>H.solani</i> Dur. Et Montem	++	-	-
<i>Heterosporium allii</i> Ell. et Mart. var. <i>cepivorum</i> Nicdos et Aggery	+	+	-
<i>Hormiscium stilbosporum</i> (Cda)Sacc.	+	-	-
<i>Humicola lanuginoum</i> (Taiki. et Miche.) Grif et Maub.	+	-	-
<i>Mortirella minutissima</i> v. Tiegh.	++	+	-
<i>Mucor corticola</i> Hadem	-	-	+
<i>M.mucedo</i> Fres. emend. Bref.	+	-	-
<i>M. plumbeus</i> Bonorod.	-	+	-
<i>M. racemosus</i> Frus.	+++	++	++
<i>M.saturninus</i> Hagem	+	-	-
<i>Nigrospora sphaerica</i> (Sacc.) Mason.	-	+	-
<i>Oospora pustulans</i> Owen. et Wakk.	+++	-	-
<i>Penicillium chrysogenum</i> Thom	++	++	+
<sup>x</sup> <i>P. claviforme</i> Bain.	-	+	-
<i>P. cyaneo-fulvum</i> Biourge	-	±	-
<sup>x</sup> <i>P. decumbens</i> Thom	+	-	-
<i>P. frequentans</i> Westl.	+	-	-
<i>P. funiculosum</i> Thom.	±	-	-
<i>P.grisea-roseum</i> Dier.	+	+	-
<i>P.hirsutum</i> Bain.	++	+	+
<sup>x</sup> <i>P. martensii</i> Biourge	-	-	+
<sup>x</sup> <i>P. melinii</i> Thom	+	-	-
<i>P.notatum</i> Westl.	+++	++	+
<i>P.purpurogenum</i> Stoll	+	+	+

<i>P. stolopniferum</i> Thom	±	-	-
<sup>x</sup> <i>P. variabile</i> Sopp.	-	-	+
<i>Phoma rostrupii</i> Sacc.	-	+++	-
<sup>x</sup> <i>P. exigua</i> Desm. var. <i>exigua</i> Desm.	+++	-	-
<i>Phytophthora infestans</i> D.B.	+++	-	-
<i>Rhizoctonia solani</i> Kiihn.	+++	+++	-
<i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.	++	++	+
<sup>x</sup> <i>Rosellinia necatrix</i> (Hart.) Berl.	+	-	-
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) D.B.	+++	+++	+++
<i>Spicaria fussipora</i> Saksena	+	+	-
<i>Spongospora subterranea</i> (Wallr.) Lagerh.	++	-	-
<i>Stachybotrys lobulata</i> Berk	+	++	-
<i>Stemphylium allii</i> Oud.	-	-	+++
<i>S. botryosum</i> Weller.	+	-	-
<i>S. ilicis</i> Tengwall.	+	-	-
<i>S. macrosporoidum</i> Sacc.	++	+++	-
<sup>x</sup> <i>S. Radicinum</i> (M.D.et E.) Neerg.	-	++	-
<i>Torula convoluta</i> Harz	++	+	+
<i>Trichoderma koningii</i> Oud.	+	+	±
<i>T. lignorum</i> (Tode) Harz	+	+	+
<i>Trichothecium roseum</i> Lk ex Fr.	++	++	+
<i>Verticillium nigrescens</i> Pethybridge	++	-	-
Жами:	80	57	40

Эслатма :

++++ - энг кўп учраган тур;

+++ - кўп учраган тур;

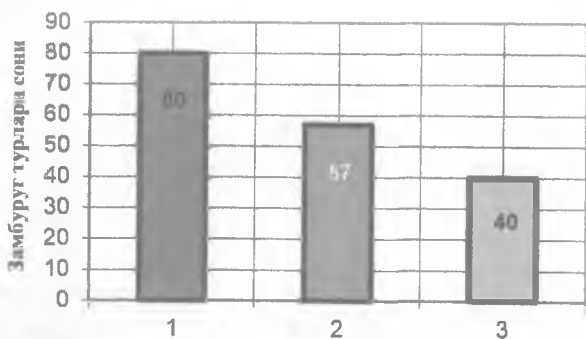
++ - учраши ўртача бўлган тур;

+ - кам учраган тур;

± - жуда кам учраган тур

- - учрамаган

X – Ўзбекистонда сабзавотларни сақлаш даврида биринчи марта ажратилган турлар.



экин номи: 1-картошка; 2-сабзи; 3-Пиёз

**1- расм. Сабзавотлардан омборхона шароитида ажратилган замбуруғлар турларининг сони**

ажратиб олинган замбуруғ турларидир. Бу турлар картошка ва сабздан олинган намуналардан энг кўп ажратиб олинди. *F.avenaceum*, *F.culmorum* ва *F. sambicinum* турлари фақат картошкада, *F.gibbosum* ва *F.hetero-sporium* турлари фақат сабзида, *F.javanicum* тури эса фақат пиёзда учради (Илова - 3; 4-расмлар).

Омборхонада сақланган картошкадан олинган намуналарда *Alternaria chrysanthemi*, *A. consortiale*, *A. dianthicola*, *Cephalo-sporium curtipes*, *C. ramosum*, *Cladosporium fulvum*, *Gliocladium deliquescens*, *Hormiscium stilbosporum*, *Humicola lanuginoum*, *Mucor mucedo*, *M. saturninus*, *Phoma exigua var. exigua*, *Phytophthora infestans*, *Rosellinia necatrix*, *Spongospora Subterra-nea*, *Stemphylium botryosum*, *S. Illicis*, *Verticillium nigrescens* замбуруғ турлари учраган бўлса, сабзида *Alternaria radicina*, *Cephalosporium terricola*, *Dicoccum asperm*, *Mucor plumbens*, *Negrospora sphaerica*, *Phoma rosstrupii*, *Stemphylium rodicinum* турлари, фақат пиёзда эса *Botryotinia porri*, *B. squamosa*, *Botrytis allii*, *Cladosporium fasciculare*, *Diplodia natalensis*, *Mucor corticola*, *Stemphylium allii* турлари учради.



*Alternaria alternata*, *A. solani*, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium herbarum*, *Mucor racemosus*, *Phoma exigua* var. *exigua*, *Phytophthora infestans*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum* турлари картошка намуналаридан, *Alternaria tenuis*, *Cladosporium herbarum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Stemphylium macrosporoidum* сабзи намуналаридан, *Botrytis allii*, *B. cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Stemphylium allii* турлари эса пиёз намуналаридан кўплаб ажратиб олинди.

Сабзавотлардан ажратиб олинган *Alternaria porri*, *Aspergillus phoenicis*, *Asp. restrictus*, *Asp. roseovetinus*, *Asp. sclerotiorum*, *Asp. terricola*, *Botryotinia porri*, *B. squamosa*, *Diplodia natalensis*, *Helminthosporium allii*, *H. atrovirens*, *H. solani*, *Penicillium claviforme*, *P. decumbens*, *P. martensii*, *P. melinii*, *P. variable*, *Phoma exigua* var. *exigua*, *Rosellina necatrix*, *Stemphylium radinum* замбуруғлар ( 20 та тур) Ўзбекистон Республикасида биринчи мартаба қайд этилди. Адабий манбаларда келтирилган маълумотларга қараганда омборхона шароитида сабзавотлардан биз ажратиб олган *Alternaria alternata*, *A. porri*, *A. radicina*, *A. tenuis*, *Aspergillus niger*, *Botrytis allii*, *B. cinerea*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. sambucinum*, *F. solani* var. *argillaceum*, *Helminthosporium allii*, *H. solani*, *Oospora pustulans*, *Phoma exigua* var. *exigua*, *P. rostrupii*, *Phytophthora infestans*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Spongospora subterranean*, *Stemphylium allii*, *S. Ilicis*, *S. Radicinum* турлар сабзавотларда касаллик қўзғатувчи замбуруғлар эканлиги таъкидланади (Кошникович, 1986; Vraný, Dobias, Horácková, 1986; Соколова, 1987; Geeson, Browne, Everson Helen, 1988; Батикян, Тамразян, 1988; Дорожкін, Аляксеева, 1991; Малюга, 2002)

Омборхона шароитида ажратиб олинган замбуруғларнинг энг кўп тури ва микдори картошкадан (80), энг ками пиёздан (40) ажратиб олинганлигидаги бундай фарқ, сабзавотларнинг таркиби ва хусусиятига боғлиқ. Чунки картошка таркибидаги углеводлар ва бошқа

органик бирикмалар микроорганизмлар томонидан яхши ўзлаштирилиши билан фарқланади. Унинг бу хусусиятидан фойдаланиб микроорганизмларни субстратлардан соф ҳолда ажратиб олишда ишлатиладиган кўпгина сунъий озиқа муҳитларига қўшилади. Бундан ташқари биз ўз тадқиқот-ларимиз учун намуналар олган омборхоналарда Ўзбекистон Республикасида етиштирилган картошкалардан ташқари Россия, Польша ва Голландия давлатларидан келтирилган картошканинг бир қанча навлари ҳам биргаликда сақланган. Шунинг учун унинг намуналаридан энг кўп (80 та тур) замбуруғ турлари ажратиб олинган.

Пиёздан эса кам замбуруғ тури (40 та тур) учрашига асосий сабаб, ундаги фитонцидлик хусусиятидир. Бу эса кўпгина микроорганизмларни ривожланишига тўсқинлик қилади.

### **Омборхонадаги сабзавотлардан ажратилган замбуруғ турларининг учрашига сақлаш муддатини таъсири**

Тажрибалар учун намуналар олинган сабзавотларни сақлаш + 2 - 4<sup>0</sup> С ҳароратли ва 85 – 90 % намликдаги омборхона шароитида амалга оширилган. Бундай шароитда сабзавотлардан бутун сақлаш давомида ажратиб олинган 106 та замбуруғ турини учрашига, уларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсирини билиш, омборхона шароитига мослашган ҳақиқий касаллик қўзғатувчи замбуруғларни ажратиб олишга ва оқибатда уларга қарши самарали кураш чораларини излаб топишда муҳим аҳамиятга эгадир. Сабзавотларни омборхонага киритишдан олдин (октябр) картошка, сабзи ва пиёздан олинган биринчи намуналардан 58 та замбуруғ тури ажратиб олинди (3.3.—жадвал, 2 расм).

## 3.3.- жадвал

Омборхонада сақлаш муддати давомида  
сабзавотлардан ажратиб олинган замбуруғ турлари.

Замбуруғ турлари	Намуна олинган кунлар						
	20- 30 X	10- 20 XI	10- 20 XII	10- 20 I	10- 20 II	10- 20 III	10- 20 IV
<i>Actinomucor corymbosus</i>	++	-	-	-	-	-	-
<i>Alternaria alternata</i>	++ +	++ +	++ +	++	++	++ +	+++
<i>A. chrysanthemi</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>A. consortiale</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>A. dianthicola</i>	+	-	+	-	-	-	-
<i>A. radicina</i>	++	++	+	+	+	+	+++
<i>A. tenuis</i>	++ ++	++ +	++	+	++	++	+++
<i>A. porri</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Aspergillus awamori</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp. candidus</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Asp. carbonarius</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp. carneus</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp. clavatus</i>	-	++	-	-	-	-	-
<i>Asp. flavipes</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Asp. flavus</i>	++	++	+	+	+	++	++
<i>Asp. fischeri</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>Asp. fumigatus</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Asp. niger</i>	++	++	++	+	++	++	+++
<i>Asp. ochraceus</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Asp. phoenicis</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>Asp. restrictus</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp. roseovelutinus</i>	-	+	-	-	-	-	-

<i>Asp.sclerotiorum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.sydowi</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.tamaril</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.terreus</i>	++	++	+	-	-	-	-
<i>Asp.terricola</i>	-	++	-	-	-	-	-
<i>Asp.thomil</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>Asp.ustus</i>	-	++	-	-	-	-	-
<i>Asp.versicolor</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.wentii</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Aureobasidium pullulans</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Botryotinia porri</i>	++	++	+	+	++	++	+++
<i>B.squamosa</i>	+	++	+	-	-	-	-
<i>Botrytis allii</i>	++	++	++	+	+	+	++
<i>B. cinerea</i>	++	++	++	++	++	++	+++
<i>Cephalosporium acremonium</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>C.curtipes</i>	-	+	-	-	-	-	+
<i>C.ramosum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>C.terricola</i>	-	±	--	-	-	-	-
<i>Cladosporium fasciculare</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cl.fulvum</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Cl.herbarum</i>	+	++	+	+	+	++	++
<i>Cl. transcheli</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Curvularia geniculata</i>	-	++	-	-	-	-	-
<i>Dicoccum asperm</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Diplodia natalensis</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Fusarium avenaceum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>F. culmorum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>F.gibbosum</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>F.heterosporum</i>	-	+	-	-	-	-	-

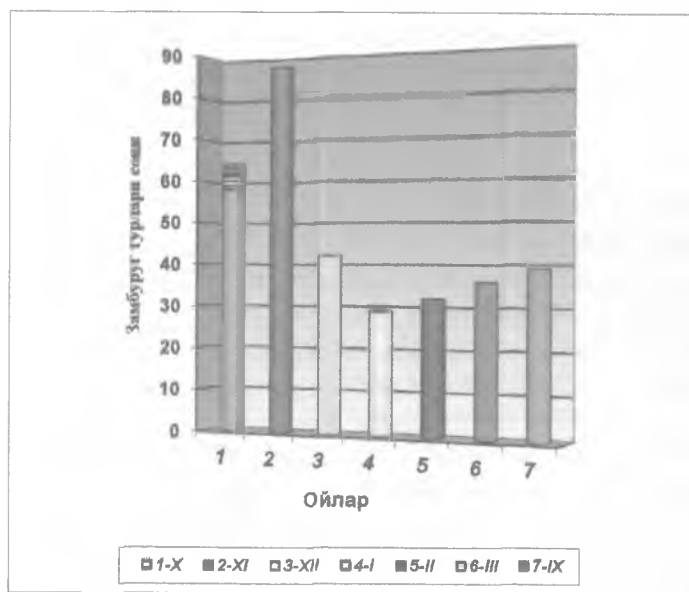
<i>F.javanicum</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>F.moniliforme</i>	++	++	+	+	+	+	++
<i>F.oxysporum</i>	++	++	++	++	++	++	+++
<i>F.sambucinum</i>	++	++	++	+	++	++	+++
<i>F.solani</i> var. <i>argillaceum</i>	++	++	+	+	++	++	++
<i>Gliocladium</i> <i>deliquescens</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>G.roseum</i>	-	++	-	-	-	-	-
<i>Helminthosporium</i> <i>allii</i>	++	++	+	+	+	++	++
<i>H.atrovirens</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>H.solani</i>	++	++	++	++	++	++	+++
<i>Heterosporium allii</i>	+	++	-	-	-	-	-
<i>Hormiscium</i> <i>stilbosporum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Humicola</i> <i>lanuginoum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Mortirella</i> <i>minutissima</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Mucor corticola</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>M.mucedo</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>M.plumbeus</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Mucor racemosus</i>	+	++	+	+	+	++	++
<i>M.saturninus</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Nigrospora sph.</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Oospora pustulans</i>	++	++	+	+	+	++	++
<i>Penicillium chr.</i>	-	++	-	-	-	-	-
<i>P.claviforme</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>P.cyaneo-fulvum</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>P.decumbens</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>P.frequentans</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>P.funiculosum</i>	-	-	-	-	-	±	±
<i>Pen.grisea-roseum</i>	-	+	-	-	-	-	-

<i>Pen.hirsutum</i>	+	++	±	-	-	-	-
<i>P. martensii</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>P. melinii</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pen.notatum</i>	++	+	+	+	+	++	++
<i>Pen.purpurogenum</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>P. stolopniferum</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>P. variabile</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Phoma exigua</i> var. <i>exigua</i>	++	++ +	+	+	+	+	+++
<i>Ph. Rostrupii</i>	++	++	+	+	++	++	++
<i>Phytophthora</i> <i>infestans</i>	++	++	++	++	++	++	+++
<i>Rhizoctonia solani</i>	++	++	+	+	+	+	++
<i>Rhizopus nigricans</i>	++	+	+	+	+	+	++
<i>Rosellinia necatrix</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Sclerotinia</i> <i>sclerotiorum</i>	++ +	++ +	++	++	++	++	+++
<i>Spicaria fussipora</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Spongospora</i> <i>subterranea</i> .	++	++	+	+	+	+	++
<i>Stachybotrys lob.</i>	+	++	-	-	-	-	-
<i>Stemphylium allii</i>	++	++	++	+	+	+	++
<i>S. botryosum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>S. ilicis</i>	+	++	+	-	-	-	-
<i>S. macrosporoidum</i>	++	++	-	-	-	-	-
<i>S. radicinum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Torula convoluta</i>	+	++	+	+	-	-	-
<i>Trichoderma</i> <i>koningii</i>	+	++	±	-	-	-	-
<i>T. lignorum</i>	+	++	±	±	+	+	+
<i>Trichothecium</i> <i>roseum</i>	++	+	+	+	+	++	++
<i>Verticillium</i> <i>nigrescens</i>	++	+	-	-	-	-	-

Жами:	58	87	42	29	32	36	39
-------	----	----	----	----	----	----	----

Омборхонага киритилган сабзавотлардан ҳар ой давомида намуналар олиниб, уларда учраган замбуруғ турлари аниқлаб борилди. Омборхонага киритилгандан сўнг бир ой ўтгач олинган намуналардан энг кўп 87 та замбуруғ тури аниқланган бўлса, сақлаш муддати ортиб борган сари ажратиб олинган замбуруғ турларининг сони камайиб борди. Турларнинг энг кам миқдори (29 та тур) январ ойида олинган намуналарда кузатилди. Кейинги олинган намуналарда замбуруғ турларини сони кўпроқ бўлиб, бу сақлаш мавсум охиригача давом этди ва охириги олинган намуналарда турлар сони 39 тага етди.

Сабзавотларда омборхонага киритишдан бошлаб то сақлаш муддатининг охиригача *Alternaria alternata*, *A. radicina*, *A. tenuis*, *Aspergillus flavus*, *Asp. niger*, *Botryotinia porri*, *Botrytis allii*, *B. cinerea*, *Cladosporium*



2 расм. Сабзавотлардан омборхонада сақлаш муддати

давомида ажратиб олинган замбуруғ турларининг сони herbarum, *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. sambucinum*, *Helminthosporium allii*, *H. solani*, *Mucor racemosus*, *Oospora pustulans*, *Penicillium notatum*, *Phoma exigua* var. *exigua*, *P. rostrupii*, *Phytophthora infestans*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizopus nigricans*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Spongo-spora subterranean*, *Stemphylium allii*, *Trichoderma lignorum*, *Trichothecium roseum* замбуруғ турлари учради. Кўпчилик замбуруғ турлари *Actinomucor corymbosus*, *Alternaria chrysanthemi*, *A. consotiale*, *A. porri*, *Aspergillus awa-mori*, *Asp. condidus*, *Asp. carbonarius*, *Asp. carneus*, *Asp. Clava-tus*, *Asp. flavipes*, *Asp. fischeri*, *Asp. fumigatus*, *Asp. ochraceus*, *Asp. phoenicis*, *Asp. restrictus*, *Asp. roseovelutinus*, *Asp. Sclero-tiorum*, *Asp. sydowi*, *Asp. tamaril*, *Asp. terreus*, *Asp. terricola*, *Asp. thomil*, *Asp. ustus*, *Asp. versicolor*, *Asp. wentii*, *Aureoba-sidium pullulans*, *Botryotinia squamosa*, *Cephalosporium acremo-nium*, *C. ramosum*, *C. terricola*, *Cladosporium fasciculare*, *C. ful-vum*, *C. transcheli*, *Curvularia geniculata*, *Fusarium avenaceum*, *F. heterosporium*, *F. javanicum*, *Gliocladium deliquescens*, *G. roseum*, *Helmintosporium atrovirens*, *Hormiscium stilbosporum*, *Mucor corticola*, *M. plumbeus*, *Heterosporium allii*, *Humicola lanuginoum*, *Nigrospora sphaerica*, *Penicillium chrysogenum*, *P. Cyaneo – fulvum*, *P. greseo – roseum*, *P. purpugenum*, *Stachybotrys lobulata*, *Stemphylium botryosum*, *S. macrosporoidum*, *S. radicinum*, *Verticillium nigrescens* омборхонага киритилган сабзавотларда бошланғич даврида учраб, кейинчалик кузатилмаган бўлса, айрим замбуруғ турларини *Mortierella minutissima*, *Penicillium claviforme*, *P. decumbens*, *P. frequentans*, *P. funiculosum*, *P. mortensii*, *P. melinii*, *P. stolopniferum*, *P. variabile*, *Rosellinia necotrix* эса саклаш даврининг охирида ажратиб олдик.

Замбуруғ турларининг учраши ва ривожланишдаги бундай фарқнинг бўлишига асосий сабаб, омборхонадаги паст ҳарорат ва юқори намлик таъсирида баъзи



замбуруғларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлашиши, баъзиларининг секинлашиши ёки бутунлай тўхтаб қолишидадир. Иккинчидан, сабзавотлар таркибидаги органик бирикмалар, хусусан углеводлар сақлаш муддатини ортиб бориши билан парчаланиб, кичик молекулали органик бирикмаларга айланади, бу эса сабзавотларда паразит замбуруғлар билан бир қаторда сапротроф замбуруғларни жадал ривожланишига ҳам қулай шароит яратиб беради.

#### 3.4. Меваларнинг омборхона шароитидаги микофлораси

Меваларни омборхонада сақлаш давридаги олинган намуна-ларидан 112 та замбуруғ тури ажратилди. Ажратиб олинган замбуруғларнинг турлар сони мева хилига қараб турлича бўлди. Замбуруғ турларининг энг кўпи олма мевасида (79 та тур) учраган бўлса, энг кам тур беҳида (43 та тур) қайд этилди. Нок мевасидан 60 та, узумдан эса 52 та турга мансуб замбуруғлар ажратиб олинди (3.4. – жадвал, 3-расм, илова 5, 6, 7 расм).

Мевалардан ажратиб олинган замбуруғ турларининг кўпчи-лиги *Aspergillus* (22 та тур), *Alternaria* ва *Mucor* (6 тадан тур), *Cladosporium* (5 та тур) туркумларига мансуб эканлиги аниқланди.

Олма, нок, беҳи мевалари ва узум намуналарининг ҳаммасида *Alternaria alternata*, *Aspergillus candidus*, *Asp. flavus*, *Asp. fumigatus*, *Asp. insultus*, *Asp. melleus*, *Asp. niger*, *Asp. ochraceus*, *Botrytus cinerea*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. solani* var. *argillaceum*, *Gliocladium roseum*, *Monilia fructigena*, *Mortierella minutissima*, *Mucor racemosus*, *Penicillium chrysogenum*, *P. cyclopium*, *P. digitatum*, *P. expansum*, *P. puberulum*, *P. purpurogenum*, *P. notatum*, *P. rubrum*, *Rhizopus nigricans*, *Spicaria fussipora*, *Trichoderma komingii*, *T.*

*lignorum*, *Trichothecium roseum* турлариға тегишли замбуруғлар учради.

Бу мева намуналарида кўп учраган замбуруғлар *Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*, *Botrytus cinerea*, *Fusarium solani* var. *argillacum*, *Monilia fructigena*, *P. cyclopium*, *P. digitatum*, *P. expansum*, *P. puberulum*, *Mucor humilus* турлари хисобланади.

Текширилган меваларнинг ҳаммаси учун бир хил бўлган замбуруғ турларининг ажратиб олиш билан биргаликда, фақат маълум бир мева хилига ихтисослашган турлар ҳам учради.

Олма мевасининг ўзидан *Alternaria chrysanthemi*, *A. dian-thicola*, *Aspergillus sulfurens*, *Asp. variegator*, *Cephalosporium acremonium*, *C. curtipes*, *C. terricola*, *Cladosporium trancheli*, *Fusarium culmorum*, *Fusicladium dendriticum*, *Gloesporium album*, *Helminthosporium bondarzewii*, *H. gramineum*, *Hormiscium stubosporum*, *Mucor rorideum*, *M. isabellina*, *Penicillium citrinum*, *P. concavo – rugulosum*, *P. janczevskii*, *P. luteum*, *P. terrestre*, *Stemphylium botryosum*, *S. ilicis*, фақат нок мевасидан *Aspergillus carbonarius*, *Asp. parasiticus*, *Asp. unguis*, *Fusicladium pirina*, *Gloesporium fluctigenum*, *Phoma lithnanica*, *P. pirina*, бехи мевасига ҳос *Aspergillus nidulans*, *Asp. ustus*, *Phoma pomi*, фақат узумнинг ўзидан *Actinomyces elegans*, *Alternaria viticola*, *A. vitis*, *Aspergillus oryzae*, *A. thomii*, *A. versicolor*, *Cladosporium viticola*, *Diplodia uvicola*, *Coniothyrium diplodiella*, *Guignardia baccae*, *G. bidwellii*, *Macrophoma flaccida*, *Monochaetia viticola*, *Penicillium crustaceum*, *Phoma lentica*, *P. bnicola*, *P. verniformis*, *Ragnhildiana roesleri* замбуруғ турларини ажратиб олдик.

Мевалардан ажратиб олинган замбуруғлар орасидан 19 та тури Ўзбекистон Республикасида илгари қайд этилмаган. Улар қуйидагилардир: *Alternaria viticola*, *A. vitis*, *Aspergillus amstelodumi*, *Asp. carbonarius*, *Asp. thomii*,

## 3.4.- жадвал

Омборхонада сақлаш даврида мевалардан ажратилган  
замбуруғ турлари

Замбуруғ турлари	Олма	Нок	Беҳи	Узум
<i>Actinomucor elegans</i> (Eidan) Benjamin	-	-	-	++
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	+++	+++	++	+
<i>A. consortiale</i> (Thuem) Hughes	+	+	-	±
<i>A. chrysanthemi</i> Simmons et Crosier	±	-	-	-
<i>A. dianthicola</i> Neerg.	±	-	-	-
<sup>x</sup> <i>A. viticola</i> Brunaud	-	-	-	++
<sup>x</sup> <i>A. vitis</i> Cavara	-	-	-	++
<i>Aspergillus alliaceus</i> Thom. et Church	+	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Asp. amstelodami</i> (Mangin) Thom. et Church.	+	-	+	-
<i>Asp. candidus</i> Lk.	++	++	++	++
<sup>x</sup> <i>Asp. carbonarius</i> (Bain.) Thom	-	±	-	-
<i>Asp. flavipes</i> Bain. et Sart.	+	+	-	-
<i>Asp. flavus</i> Lk.	++	++	++	++
<i>Asp. fumigatus</i> Frus.	+	+	+	+
<i>Asp. insultus</i> Bain.	+	+	+	+
<i>Asp. melleus</i> Yuk.	+	+	+	+
<i>Asp. nidulans</i> (Eidam) Went.	-	-	+	-
<i>Asp. niger</i> v. Tiegh.	+++	+++	+++	+++
<i>Asp. ochraceus</i> Thom et Church	+	+	+	+
<i>Asp. oruzae</i> (Ahlburg) Cohn	-	-	-	+
<i>Asp. parasiticus</i> Speare	-	+	-	-

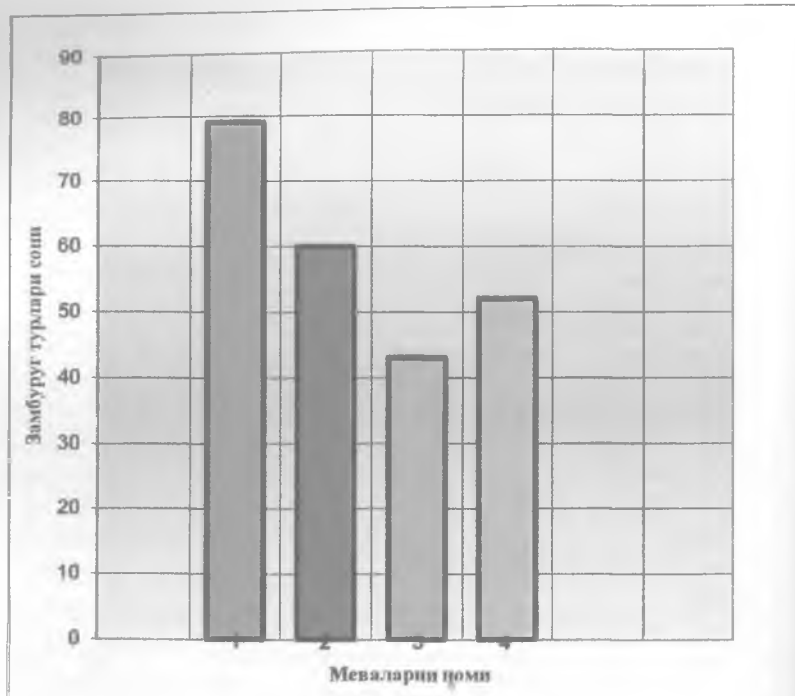
<i>Asp.repens</i> (Cda) Sacc.	-	±	-	-
<i>Asp.sulfureus</i> (Frus.) Thom et. Church	+	-	-	-
<i>Asp.terreus</i> Thom	-	+	+	-
<sup>x</sup> <i>Asp.thomil</i> Smith	-	-	-	±
<sup>x</sup> <i>Asp.unguis</i> (Emile-Weil et Gaudin) Thom	-	±	-	-
<i>Asp.ustus</i> (Bain.) Thom et Church	-	-	±	-
<sup>x</sup> <i>Asp.varicolor</i> (Berk.et Br.) Thom et Raper	+	-	-	-
<i>Asp.versicolor</i> (Vuill.) Tial.	-	-	-	+
<i>Botrytus cinerea</i> Pers. ex Fr.	+++	++	++	++
<i>Cephalosporium acremonium</i> Cela	±	-	-	-
<i>C.curtipes</i> Sacc.	+	-	-	-
<i>C.terricola</i> Kamyschko	+	-	-	-
<i>Cladosporium gossypii</i> Jacz.	+	+	-	-
<i>Cl.herbarum</i> (Pers.) Lk.	++	++	++	++
<i>Cl.potebniae</i> Pidopl. Et Deniak	+	+	-	-
<i>Cl. transcheli</i> Pidopl.et Deniak.	+	-	-	-
<i>Cl.viticola</i> Cesati	-	-	-	+
<i>Coniothyrium diplodiella</i> (Speg.) Sacc.	-	-	-	++
<i>Dendrochium toxicum</i> Pidopl.et Bilai	++	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Diplodia uvicola</i> Jacz.et Spesch.	-	-	-	+
<i>Fusarium culmorum</i> (W.G.Sm.) Sacc.	±	-	-	-

<i>F.gibbosum</i> App. et. <i>Wr.emend Bilai</i>	±	-	+	-
<i>F.heterosporum</i> Nees.	+	-	+	-
<i>F.javanicum</i> Koord.	+	-	-	+
<i>F.lateritium</i> Nees.	+	+	-	-
<i>F.moniliforme</i> Sheld.	++	++	+	+
<i>F.oxysporum</i> (Schelecht.) <i>Shyd. et.Hans.</i>	+	+	+	+
<i>F.solani</i> (Mart.). App.et <i>Wr. var. argillaceum</i> (Fr.)	+	+	-	+
<i>F.sporotrichiella</i> (Cda) <i>Bilai</i>	+	+	-	+
<i>Fusicladium dendriticum</i> (Wallr.) <i>Fuck.</i>	+	-	-	-
<i>Fus.pirina</i> <i>Fuck.</i>	-	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Gliocladium album</i> <i>Osterw.</i>	+	+	-	-
<sup>x</sup> <i>G. cingulatum</i> <i>Atk.</i>	+	-	-	-
<sup>x</sup> <i>G.fluctigenum</i> <i>Berk.</i>	-	++	-	-
<i>G. roseum</i> (Lk) <i>Bain.</i>	+	+	+	+
<sup>x</sup> <i>Guignardia baccae</i> <i>Jacz.</i>	-	-	-	+
<i>Helminthosporium</i> <i>bondarzewii</i> <i>Pidopl. et</i>	±	-	---	-
<i>H.gramineum</i> <i>Rabh.</i>	±	-	-	-
<i>Hormiscium</i> <i>stilbosporum</i> (Cda) <i>Sacc.</i>	±	-	-	-
<sup>x</sup> <i>Macrophoma flaccida</i> (Viala et Rav.) <i>Cav.</i>	-	--	-	+
<sup>x</sup> <i>Monochaetia viticola</i> (Cav.) <i>Sacc.</i>	-	-	-	+
<i>Monilia fructigena</i> <i>Pers.</i> <i>ex Fr.</i>	++++	++++	++	++
<i>Mortiella minutissima</i> <i>v.Tiegh.</i>	+	+	+	+
<i>Mucor humilis</i> <i>Naumov.</i>	+++	++	++	-

<i>M.isabellina</i> Oud	±	-	-	-
<i>M.mucoedo</i> Fres.	±	-	-	±
<i>M.racemosus</i> Fres.	+	+	+	+
<i>M.rorideum</i> Tode ex Fr.	±	-	-	-
<i>M.saturninus</i> Hagem.	+	+	-	-
<i>Penicillium chrysogenum</i> Thom.	+	+	+	+
<i>Pen.citrinum</i> Thom.	±	-	-	-
<i>Pen. Concavo</i> – <i>rugulos</i>	+	-	-	-
<i>Pen. corymbiferum</i> West.	+	+	-	-
<i>Pen. crustaceum</i> (L.) Fr.	-	-	-	+
<i>Pen. cyclopium</i> Weste.	+++	++++	+	+
<i>Pen. digitatum</i> Sacc.	+++	++	++	+
<i>Pen.expansum</i> (Lk) Trom.	++++	++++	++++	++++
<i>Pen.grisea-rosu</i> m Dier.	+	+	-	-
<i>Pen.hirsutum</i> Bain.	+	-	+	
<i>Pen.janczevskii</i> Zal.	+	-	-	-
<i>Pen.lanosum</i> Westl.	-	+	+	-
<i>Pen.luteum</i> Zuk.	+	-	-	-
<i>Pen. matris-mear</i> e Zal.	+	+	-	-
<i>Pen.puberulum</i> Bain.	+++	+++	++	+
<i>Pen.purpurogenum</i> St.	+	+	+	+
<i>Pen.notatum</i> Westl.	+	+	+	+
<i>Pen. rubrum</i> Stoll	+	+	+	+
<i>Pen. rugulosum</i> Thom.	+	-	-	-
<i>Pen. sizovae</i> Baghdodi	±	±	-	-
<i>Pen.stoloniferum</i> Thom.	+	-	±	-
<i>Pen. Terrestre</i> Jensen	±	-	-	-
<sup>x</sup> <i>Phoma lentic</i> a ilaric C.	-	-	-	±
<sup>x</sup> <i>Ph. lithuanica</i> Siem.	-	+	-	-
<i>Ph. pirina</i> (Fr.) Gooke. Grevilles	-	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Ph. pomi</i> Pass	-	-	+	-

<i>Ph unicola</i> Berk. et Curt.	-	-	-	++
<i>Ph. verniformis</i> Viol et R.	-	-	-	++
<i>Physalospora. malorum</i> (Arn.) Shear	-	+	+	-
<i>Ragnildiana roesleri</i> (Catt.) Vassil.	-	-	-	+
<i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.	++	++	++	++
<i>Sepedonium chryso-</i> <i>spermum</i> (Bulliard) Fries	+	+	-	-
<sup>x</sup> <i>Sphaeropsis malorum</i> Peck.	-	+	+	-
<i>Stachybotrys lobulata</i> Berk.	+	-	-	-
<i>Spicaria fussipora</i> Saksena	+	+	+	+
<i>Stemphylium botryosum</i> Waller.	+	-	-	-
<i>S. ilicis</i> Tengwall.	±	-	-	-
<i>Trichoderma koningii</i> Oud.	+	+	+	+
<i>T. lignorum</i> (Tode) Harz	+	+	+	+
<i>Trichothecium roseum</i> Lk ex Fr.	++	++	++	+
<i>Verticillium lateritium</i> Berk.	+	+	+	-
Жами:	79	60	43	52

Эслатма: +++++ - энг кўп учраган тур; +++ - кўп учраган тур; ++ - учраши ўртача бўлган тур; + - кам учраган тур; ± - жуда кам учраган тур; - - учрамаган; x - Ўзбекистонда мевалардан сақлаш даврида биринчи марта ажратиб олинган тур.



3- расм. Омборхонада сақлаш даврида мевалардан ажратилган замбуруғ турларининг сони.  
1-Олма; 2-Нок; 3-Беҳи; 4-Узум.

*Asp. unguis*, *Asp. varisecolor*, *Diplodia uvicola*, *Gloesporium album*, *G. cingulatum*, *G. fluctifenum*, *Guignardia, baccae*, *G. bidwellii*, *Macrophoma flaccida*, *Monochaetia viticola*, *Phoma lentic*, *P. lithuanica*, *P. pomi*, *Sphaeropsis malorum*, замбуруғ турлари.

Меваларда омборхона шароитида учраган *Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*, *Botrytus cinerea*, *Fusarium monilifome*, *F. solani var. argillacum*, *Monilia fuctigena*, *Mucor humilus*, *Penicillium expansum*, *P. puberulum*, *Phoma unicola*, *P. verniformus* замбуруғ турлари кўпгина олимларнинг (Парий, Малишевская, Мялова, 1982; Горленко,



Новобранова, 1983 ; Коган, Попушой, 1985 ; Новобранова, 1985; Ищенко, Яковлева, Кургузова, 1988; Sommer, 1989; Gurer, Maden, 1990; Пивкин, 1990; Чобану, 1990; Попушой, Чобану, 1991; Spotts, Cervantes, 1991; Тошпўлатов, 1994; Исмоилова, Койшибаев, 1999 ва бошқалар) берган маълумотларига қараганда меваларни сақлаш даврида уларда турли хил касалликларни қўзғатар экан, айниқса кўпроқ чиришни юзага келтириши таъкидланади.

Мевалардан олма, нок, беҳи ва узумни сақлаш даврида олинган намуналаридан ажратиб олинган замбуруғларнинг турлар сони ва учрашидаги бундай фарқ фикримизча биз тадқиқот олиб борган омборхоналарда олманинг 5-6 хил нави (Голдспур, Делишес, Джонатан, Нафис, Ренет Симиренко, Розмарин белўй навлари), нок, беҳи ва узумнинг эса фақат 2-3 хил навларини (нокнинг – Кримский, Белўй роял, беҳининг Крупноплодный, Изобелла, узумнинг – Оқ тоифи, Пушти тоифи) сақланишида, яъни олмадан ташқари бошқа мевалардан олинган намуналарнинг имкониятини чегараланганлигида. Бундан ташқари, беҳидан замбуруғ турларининг кам ажратилганлигининг яна бир сабаби, унинг мевасини қалин тук билан химояланганлигидир. Шу билан бирга ҳар битта мева хилининг ўзига хос биокимёвий ва физиологик хусусиятларига боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

### **3.5. Омборхонадаги сақлаш муддатини меваларда учрайдиган замбуруғ турларига таъсири.**

Мевалардан ажратилган замбуруғ турларининг хилма – хиллиги ва уларнинг миқдори меваларнинг сақлаш муддатига боғлиқ эканлиги тўғрисидаги маълумотлар кўпгина тадқиқотчиларнинг илмий асарларида учрайди (Осипян, Батикян, 1973, 1975, 1976; Маржина, Простакова, 1976; Новобранова, 1985; Тошпўлатов, 1994 ва бошқалар).

Омборхонадаги мевалардан намуналар олиш октябр

ойининг охиридан бошлаб март ойининг охиригача давом этди. Тадкикотлар натижасида омборхонадаги меваларни сақлаш муддати улардан ажратиб олинган замбуруғ турларини хилма – хиллигига таъсир қилиши аниқланди. Меваларни омборхонага қўйиш даврида уларда 54 та замбуруғ тури учраган бўлса, бир ой давомида сақланган мевалардан олинган намуналардан энг кўп, яъни 82 та турга мансуб замбуруғ ажратиб олинди (3.5.-жадвал, 4- расм).

Меваларни сақлаш муддати ортиб борган сари улардан ажратиб олинган замбуруғ турларининг сони камайиб борди, уларнинг энг кам миқдори ( 28 та тур) январ ойида олинган намуналарда кузатилди. Лекин феврал ойидан бошлаб сақлаш даврининг охиригача омборхонадаги мевалардан ажратилган замбуруғ турлари яна ортиб борди, уларнинг сони 41 та турга етди.

Омборхонадаги мевалардан бутун сақлаш муддати давомида *Actinomucor elegans*, *Alternaria alternata*, *A. viticola*, *A. vitis*, *Aspergillus candidus*, *Asp. flavus*, *Asp. niger*, *Asp. terreus*, *Asp. ustus*, *Botrytus cinerea*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium moniliforme*, *F. solani* var. *argillacum*, *Fusicladium dendriticum*, *F. pirina*, *Gloesporium fluctigenum*, *Monilia fructigena*, *Mortierella minutissima*, *Mucor humilis*, *M. racemosus*, *Penicillium cyclopium*, *P. digitatum*, *P. expansum*, *P. puberulum*, *Phoma unicola*, *Ph. verniformis*, *Rhizopus nigricans*, *Trichothecium roseum* замбуруғ турлари ажратиб олинди. Кузатиш натижалари шуни кўрсатдики, олмани сақлаш даврини бошланишида учраган *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Cladosporium* ва бошқа турукумларига кирувчи ҳаммаси бўлиб 71 турга мансуб замбуруғлар, кейинчалик йўқолиб кетиб уларни ўрнини *Cephalosporium curtipes*, *Gloesporium album*, *Mucor isabellina*, *M.rorideum*, *Penicillium concavrugulosum*, *P.cormybiferum*, *P.janczevskii*, *P.luteum*, *P.matrismeae*, *P.notatum*, *P.rubrum*, *P.stoloniferum*, *P.terrestre* замбуруғ турлари эгаллади.

Мевалардан ажратилган замбуруғ турларининг сақлаш муддатига қараб бундай ўзгаришнинг асосий сабабларидан бири омборхона шароитида ўсишга мослашмаган замбуруғларнинг ривожланишига паст ҳарорат ва омборхона шароитида ўсишга мослашган замбуруғлар тўсқинлик қилса керак деб ҳисоблаймиз. Бу эса замбуруғ турларини сонини камайишига олиб келган.

Сақлаш даврининг охирига бориб мевалардаги замбуруғ турларини ортиб бориши асосан сапрофит замбуруғлар ҳисобига бўлди. Чунки омборхонадаги сақлаш муддати ортиб борган сари мевалар таркибидаги аскорбин кислотаси ва қуруқ моддалар камайиб боради, крахмал ва сахароза гидролизланиб моносахаридлар миқдори эса ортиб боради. (Исроилов, 1983). Бу эса микроорганизмларга нисбатан қаршилиқни камайтиради, натижада замбуруғларнинг ривожланиши учун қулай шароит юзага келади.

### 3.5.-жадвал.

#### Сақлаш муддати давомида омборхонадаги касал мевалардан ажратиб олинган замбуруғ турлари

Замбуруғ турлари	Намуна олинган кунлар						
	20-30 X	10-20 XI	10-20 XII	10-20 I	10-20 II	5-10 III	25-30 III
<i>Actinomucor elegans</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alternaria alternata.</i>	++ +	++ +	++ +	++	+	±	±
<i>A. chrysanthemi</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>A. consortiale</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>A. dianthicola</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>A. viticola</i>	+	+	+	+	+	++	++
<i>A. vitis</i>	+	+	+	+	+	++	++
<i>Aspergillus alliaceus</i>	+	+	-	-	-	-	-

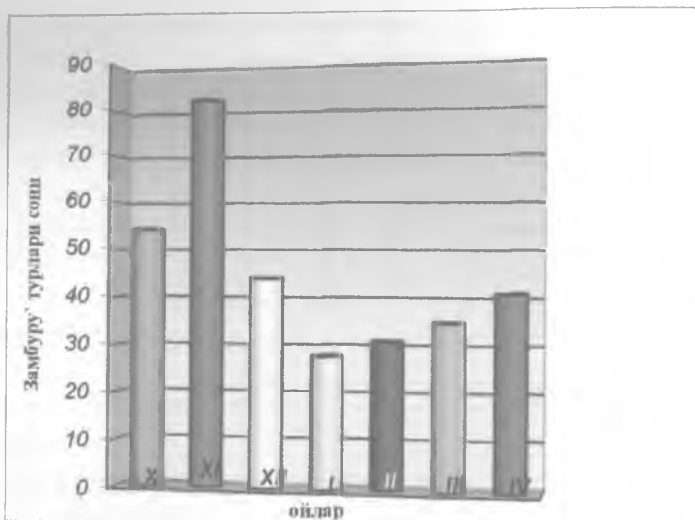
<i>Asp.amstclodani</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.candidus</i>	++	++	+	+	+	+	+
<i>Asp.carbonarius</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>Asp.flavipes</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.flavus</i>	++	++	+	+	-	±	±
<i>Asp.fumigatus</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Asp.insultus</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Asp.melleus</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.nidulans</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.niger</i>	++	++	++	+	++	++	++
<i>Asp.ochraceus</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.oruzae</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.parasiticus</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.repens</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>Asp.sulfurens</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Asp.terreus</i>	++	++	+	+	+	+	+
<i>Asp.thomil</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>Asp.unguis</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.ustus</i>	++	++ <sup>2</sup>	+	+	+	+	+
<sup>x</sup> <i>Asp.varicolor</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Asp.versicolor</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Botrytus cinerea</i>	++	++	++	++	++	++	++
<i>Cephalosporium acremonium</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>C.curtipes</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>C.terricola</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cladosporium gossypii</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Cl.herbarum</i>	++	++	+	+	+	+	+
<i>Cl.potebniae</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Cl.transchel</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>CL.viticola</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Coniothyrium diplodiella</i>	-	++	-	-	-	-	-

<i>Dendrochium toxicum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<sup>x</sup> <i>Diplodia uvicola</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Fusarium culmor</i>	-	-	±	-	-	-	-
<i>F.gibbosum</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>F.heterosporum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>F.javanicum</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>F.lateritium</i>	-	-	±	-	-	-	-
<i>F.moniliforme</i>	++	+	+	+	+	+	+
<i>F.oxysporum</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>F.solani</i>	+	++	+	+	+	+	+
<i>F.sporotrichiella</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>Fisicladium dendriticum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fus.pirina</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gliocladium album</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>G. cingulatum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>G.fluctigenum</i>	++	++	+	+	+	++	++
<i>Gliocladium roseum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Guignardia baccae</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>G.bidwellii</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Helminthosporium bondarze</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>H.gramineum</i>	±	±	-	-	-	-	-
<i>Hormiscium stilbosporum</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>Macrophoma flaccida</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Monochaetia viticola</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Monilia fructigena</i>	++	++	++	++	+	++	++
		+					+
<i>Mortiella</i>	+	+	+	+	+	+	+

<i>minutissima</i>							
<i>Mucor humilis</i>	++	++	+	+	++	++	++
<i>M. isabellina</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>M. mucedo</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>M. racemosus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>M. rorideum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>M. saturninus</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>Penicillium chrysogenum</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Pen. citrinum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Pen. Concavo - rugulosum</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Pen. corymbiferum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pen. crustaceum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pen. cyclopium</i>	++	++	+	+	++	++	++
<i>Pen. digitatum</i>	+	++	++	++	++	++	++
<i>Pen. expansum</i>	++	++	++	++	+++	+++	+++
		+	+	+	+	+	+
<i>Pen. grisea-rosam</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pen. hirsutum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Pen. janczevskii</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Pen. lanosum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pen. luteum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pen. Matris-meae</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Pen. puberulum</i>	+	++	++	++	++	++	++
<i>Pen. purpurogenum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Pen. notatum</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Pen. rubrum</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Pen. rugulosum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Pen. Sizovae</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Pen. stolopniferum</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Pen. Terrestris</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Phoma lenticula</i>	-	±	-	-	-	-	-
<i>Ph. lithuanica</i>	-	+	-	-	-	-	-

<i>Ph. pirina</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ph. pomi</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ph. unicola</i>	+	++	+	+	+	++	++
<i>Ph. verniformis</i>	++	+	+	+	+	+	+
<i>Physalospora malorum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ragnlildiana roesleri</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rhizopus nigricans</i>	+	++	++	+	+	+	+
<i>Sepedonium chrysospermum</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Sphaeropsis malorum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Stachybotrys lobulata</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>Spicaria fussipora</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Stemphylium botryosum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>S. ilicis</i>	±	-	-	-	-	-	-
<i>Trichoderma koningii</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>T. lignorum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Trichothecium roseum</i>	++	++	+	+	+	+	+
<i>Verticillium lateritium</i>	+	+	-	-	-	-	-
Жами:	54	82	44	28	31	35	41

Эслатма: ++++ - энг кўп учраган тур; +++ - кўп учраган тур;  
 ++ - учраши ўртача бўлган тур; + - кам учраган тур; - жуда  
 кам учраган тур; - учрамаган.



*4-расм. Сақлаш муддати давомида омборхонадаги мевалардан ажратиб олинган замбуруғ турларининг сони.*

### **3.6. Мева-сабзавотларни сақлаш даврида омборхона сатхидаги, деворларидаги, ҳаводаги ва яшиқлар сиртидаги замбуруғ турлари.**

Омборхонага сақлаш учун қўйилган мева-сабзавотлар ташқи муҳит билан доимо бевосита алоқада бўлади. Чунки мева-сабзавотлар сиртидаги микрофлорани шаклланишида ташқи муҳитнинг аҳамияти каттадир. Атрофдаги замбуруғлар мева-сабзавотларга ва аксинча мева-сабзавотлардаги замбуруғлар атроф-муҳитга ўтиши мумкин. Мева-сабзавотларнинг сақлаш технологиясини такомиллаштириш ва ҳосилнинг йўқолишини олдини олиш учун уларга таъсир қилувчи атроф-муҳитдаги микроорганизмларнинг турларини ҳамда уларнинг миқдорини ўзгаришини билиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Омборхона ҳавоси таркибидаги



микроорганизмларнинг ўзгариб туриши айрим тадқиқотчилар томонидан таъкидланиб ўтилган (Кудряшева, 1986).

3.6.-жадвал ва 5; 6 - графикларда кўрсатилганидек, бизнинг тадқиқотларимиз ҳам бу фикрни тасдиқлади. Мева-сабзавотлар-ни омборхонага киритиш даврида ҳавони 1м<sup>3</sup> таркибидаги замбуруғ миқдори 4,5 дона бўлса, сақлаш даврининг охирига бориб бу кўрсаткич 925,0 донага етди. Ҳаво таркибидаги *Penicillium expansum*, *P. puberulum*, *Aspergillus niger*, *Fusarium moniliforme* замбуруғ турлари мева-сабзавотларни омборхонада сақлаш даврида олинган ҳамма намуналардан ажратиб олинди ва замбуруғларнинг миқдори кейинчалик ортиб бориши ҳам айнан шу турлар ҳисобига амалга ошди. Мева-сабзавотларни омборхонада сақлаш даврининг охирларида ҳаво таркибидан юқоридаги замбуруғлардан ташқари *Mucor racemosus*, *Aspergillus flavus*, *Rhizopus nigricans*, *Fusarium solani var. agrillacum* турлари ҳам ажратилди. Бу даврда ҳаво таркибидаги замбуруғлар миқдори-нинг 50% дан кўпроғини *Penicillium expansum* тури ташкил қилди.

Айрим тадқиқотчиларнинг берган маълумотларига кара-ганда фақат омборхона сатҳидаги ва деворлардаги замбуруғларнинг миқдори ўзгариб қолмасдан, балки мева-сабзавотлар солинадиган идишлардаги замбуруғлар миқдори ҳам ўзгарар экан (Кудряшева, 1986)

Тадқиқотларимиз натижасида омборхона сатҳидаги, деворлардаги ва мева-сабзавотлар солинадиган яшиқлар сиртидаги замбуруғларнинг миқдори сақлаш муддати ошиб борган сари ортиши аниқланди (3.6.-жадвал ва 5-график). Бу жойлардан олинган намуналардан *Penicillium expansum*, *Mucor racemosus*, *Fusarium moniliforme*, *Rhizopus nigricans* замбуруғ турлари ажратиб олинди. Айниқса замбуруғлар миқдори мева-сабзавотлар солинган яшиқларда омборхона сатҳи ва деворларига нисбатан кўпроқ бўлиши аниқланди. Ажратилган замбуруғлар орасида *Penicillium expansum* тури

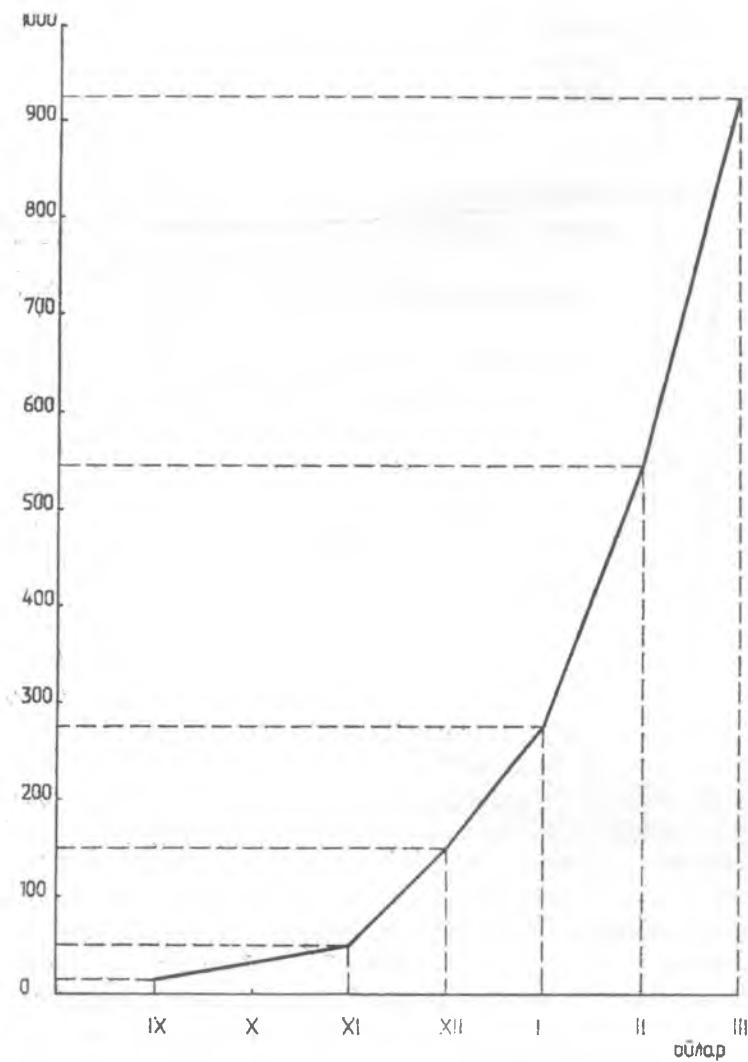
энг кўп (50-60%) учради.

Омборхона сатҳида, деворларидан ва яшиқлар сиртидан ажратиб олинган замбуруғлар орасида мева-сабзавотларни чиритувчи турлари ҳам кузатилди. Булардан хулоса қилиб айтиш мумкинки, омборхона ва яшиқлар инфекция манбаи бўлиб хизмат қилар экан. Шунинг учун мева-сабзавотларни сақлашга, қўйишдан олдин замбуруғ инфекциясини йўқотиш мақсадида омборхона ва яшиқларни дезинфекция қилиш мақсадга мувофиқдир.

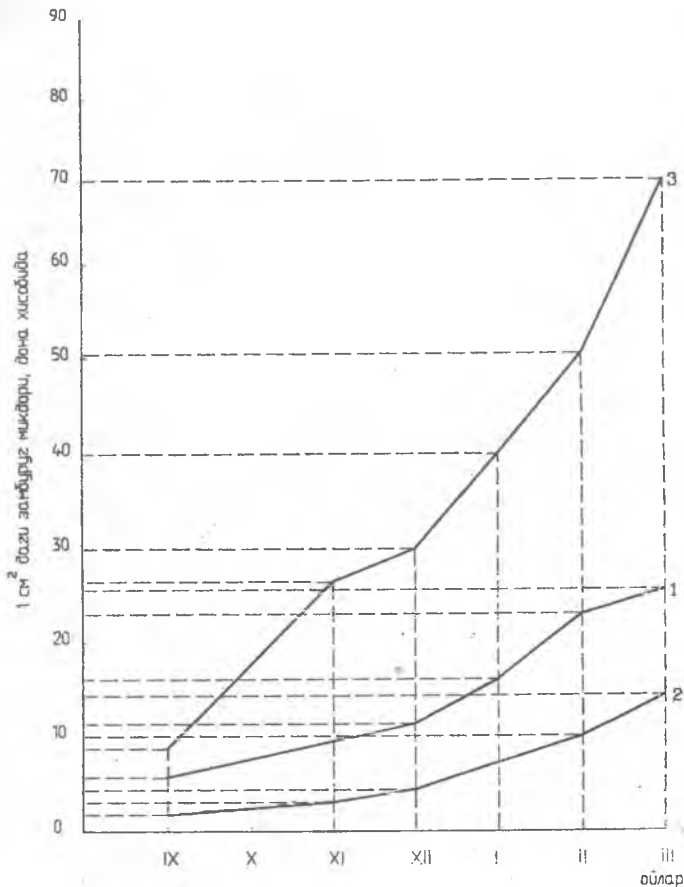
### 3.6.-жадвал.

*Мева –сабзавотларни сақлаш даврида омборхона ҳавоси таркибидаги, сатҳидаги, деворларидаги ва яшиқлар сиртидаги замбуруғлар миқдори, 1990-1995 йиллар.*

Намуна олинган жой	Намуна олинган кунлар					
	20-25 IX	10-13 XI	11-15 XII	10-12 I	12-14 II	10-14 III
	Замбуруғ спораси миқдори (дона ҳисобида)					
Ҳаво таркиби, 1м <sup>3</sup> да	4,5	50,0	143,8	262,5	531,4	925,0
Омборхона сатҳи, 1см <sup>2</sup> да	4,1	9,9	11,8	16,5	22,6	25,5
Омборхона девори, 1см <sup>2</sup> да	2,4	3,7	4,5	7,9	10,0	13,1
Яшиқ сирти, 1 см <sup>2</sup> да	8,7	26,1	30,0	41,3	55,7	68,4



**5- график. Мева-сабзавотларни сақлаш даврида  
омборхона ҳавоси таркибидаги замбуруглар миқдори,  
1990-1995 йиллар.**



**6.-график. Мева-сабзавотларни сақлаш даврида  
омборхона  
сатҳидаги, деворларидаги ва яшиклар сиртидаги  
замбуруглар  
миқдори, 1990-1995 йиллар.**

1-омборхона сатҳида; 2-омборхона деворларида; 3-яшик сиртида

## 4. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИНГ ОМБОРХОНАДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒ +ЎЗ~АТАДИГАН АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИ, УЛАРНИНГ ЗАРАРИ ВА ТАШХИСИ

### 4.1. *Сабзавотларнинг омборхонада қайд этилган касалликлари ва уларнинг зарари*

#### 4.1.1. *Картошка касалликлари*

Омборхонада сақланган картошка бир қатор касалликлар билан зарарланади. Адабиётларда картошканинг омборхонада учрайдиган 47 дан ортиқ касалликлиги қайд этилган (Бордукова, 1969). Улар орасида замбуруғ кўзгатадиган касалликлар кенг тарқалган бўлиб, булар туфайли ҳар йили ҳосилнинг 15,4 – 44,9% йўқотилади (Тарр, 1975; Родиғин, 1978; Janke Christel, Zott Albrecht, 1980, Дьяков, 1981; Seppanen, 1981a, 1981b; Vraný Dobias, Horáskova, 1986; Филиппов, Мўлников, 1986; Дементьева, 1988; Дорожкін, Аляксеева, 1991; Пашухина, Филиппов, 1991; Малюга, 2002).

Омборхоналарда сақланаётган картошкаларнинг асосий қисми Ўзбекистон Республикаси хўжаликларида етиштирилган, лекин четдан келтирилган картошкалар ҳам бор. Картошкалар асосан эски мослаштирилган оддий омборхоналарда ва сунъий совитиладиган замонавий омборхоналарда сақланади. Биз тадқиқот олиб борган Тошкент шаҳри ва вилоятидаги картошка сақланадиган бир қатор омборхоналардан олинган картошка туганакларида асосан фузариоз чириш касаллиги ва айрим бошқа касалликлар учради.

**Фузариоз ёки қуруқ чириш.** Фузариоз чириш касаллигини *Fusarium* туркумига кирувчи бир нечта замбуруғ тури кўзгатади. Бизнинг тадқиқотларимизда асосан *F.oxysporum*, *F.culmorum*, *F.moniliforme* ва *F.solani var.argillaceum* турлари ажратиб олинди (Иловада 8; 9; 10; 11 - расмлар). Фузариоз чириш картошкани сақлаш даврида

энг күп тарқалган касалликларидан бири хисобланади. Картошкада фузариоз чирши касаллигини учраши 4.1.- жадвалда кўрсатилган.

Фузариоз чирши билан картошка турли даражада зарарланади. Касалланиш даражаси 1 балли туганаклар – 4,7% ни, 2 – балли эса – 2,6% ни, 3 балли – 0,2% ни, 4 балли – 0,1% ни ташкил этди.

Фузариоз чирши касаллиги таъсирида туганакларнинг оғирлиги 17,5% га йўқотилган бўлса, хосилнинг абсолют йўқотилиши 7,4% га тенг бўлди. Касаллик зарарининг коэффициенти эса 1,3% бўлди (4.2.- жадвал).

4.1.- Жадвал.

Картошканинг омборхонада тарқалган касалликларини учраши.  
(«Тадбиркор ишонч» шўъба корхонаси омборхоналарида)

Картошка касалликлари	Контейнер даги картошка оғирлиги, кг	Контейнердаги касал туганакларнинг ўртача оғирлиги, кг	Касалланишни баллар бўйича ифодаланиши									
			0		1		2		3		4	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Фузариоз чирши	450	33,7	416,3	92,5	21,0	4,7	11,6	2,6	0,7	0,2	0,4	0,1
Фомоз чирши	450	4,9	445,1	98,9	4,5	1,0	0,4	0,1	-	-	-	-
Аралаш чирши	450	43,1	406,9	90,4	20,6	4,6	13,2	2,9	5,6	1,2	3,7	0,8

Бошқа касалликлар	450	20,3	429,95,5	11,0	2,4	5,4	1,2	2,3	0,5	1,6	0,4
Касал туганакларнинг г жами	450	102,0	348,77,3	57,1	12,7	30,6	6,8	8,6	1,9	5,7	1,3
			0								

Касаллик қўзғатувчи замбуруғ картошка туганакларига дала шароитидаёқ тупроқ орқали кириб, касалликка чалин-тирган бўлса ҳам фузариоз чиришни юзага чиқиши ва касаллик белгиларини намоён бўлиши фақат сақлаш даврининг 2-3-чи ойларидан бошлаб кузатилди. Туганак илгарироқ бундан ташқари бошқа касалликларга чалинган бўлса, у тез ривожланиши мумкин. Омборхонада ҳарорат  $+4^{\circ}\text{C}$  паст бўлган шароитда касаллик соғлом туганакларга юқмади, лекин касалланган туганакнинг ўзида чириш ҳолати секин давом этди.

**Фомоз чириш.** Касаллик қўзғатувчиси *Phoma exigua* var. *exigua* замбуруғидир. Касалликни учраши ва зарари алоҳида олганда у қадар хавфли бўлмаса ҳам аралаш чириш касаллигини юзага келишида бу касалликни қўзғатувчи замбуруғ муҳим ўрин тутлади.

Шу сабабли биз фомоз касаллигини алоҳида ажратиб олган ҳолда унинг учрашини ва зарарини ўргандик (Иловада 12, 13-расмлар).

Фомоз чириш касаллиги маҳаллий шароитда етиштирилган картошка туганакларида кам кузатилди, кўпроқ Голландия, Германия ва Россиядан келтирилган картошкалардан ажратиб олинди. Лекин маҳаллий ва хориждан келтирилган картошкалар бир жойда сақланганда маҳаллий картошка туганакларида сақлаш даврининг охирларига бориб уларнинг учраши кўпроқ қайд этилди.

450 кг сигимга эга бўлган контейнерлардаги картошка туганакларининг фомоз чириш билан зарарланганлари фақат 4,90 кг ни ташкил қилди холос.

Картошка туганакларини фомоз билан касалланишини баллар бўйича ифодаласак, 1 балли зарарланганлари 1%, 2 баллиси 0,1 % даражага эга бўлиб, 3 ва 4 балл билан зарарланган туганаклар учрамади (4.1.-жадвал).

Касал туганакларнинг оғирлигини йўқотилиши 1,02 % ни, ҳосилни абсолют йўқотилиши 1,0% ни, касаллик зарарини коэффиценти эса 0,1% ни ташкил қилди.



**Аралаш чирши.** Бизнинг тадқиқотларимизда картошканинг замбуруғ кўзгатадиган касалликлар орасида аралаш чирши энг кўп учради. Аралаш чирши касаллигини бир нечта микроорганизмлар кўзгатиши кузатилди ва касал туганаклардан бир йўла икки ва ундан ортиқ микроорганизмлар ажратиб олинди. Асосан касал картошка туганакларида *Fusarium* + бактерия, *Fusarium* + *Phoma exigua* var. *exigua*, *Phoma exigua* var. *exigua* + бактерия, *Fusarium* + *Phoma exigua* var. *exigua* + бактерия биргаликда учради.

Аралаш чирши касаллиги картошканинг нисбатан йирик туганакларида кўпроқ кузатилди. Шу билан бирга турли механик ёриқларга эга бўлган туганакларда ҳам кўп учради (Иловада 14, 15, 16-расмлар).

4.1.- жадвалда келтирилган маълумотларга караганда картошкада энг кўп кузатилган касаллик аралаш чирши эканлиги аниқланди. Ҳар бир контейнердаги (450 кг) картошкани аралаш чирши билан зарарланган туганакларини оғирлиги ўртача 43,1 кг ни ташкил қилди. Туганакларнинг касалланиш даражаси эса 1 баллиги -4,6%, 2 баллиги - 2,9%, 3 баллиги - 1,2% ва 4 баллиги эса - 0,8 % га тенг бўлди.

4.2.- жадвалдан кўришиб турибдики туганакларнинг касаллик туфайли йўқотган оғирлиги 18,8 % ни, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 9,6 % ни, касаллик зарарини коэффиценти эса 1,8 % ни ташкил этди.

#### 4.1.2. Пиёз касалликлари

Ўзбекистонда етиштириладиган пиёзнинг 70% омборхона-ларга сақлаш учун қўйилади. Сақлаш учун қўйилган пиёзнинг 9 - 28,0 % ҳосили турли хил касалликлар таъсирида йўқотилиши мумкин (Raju, Sitarama, Bener, 1980; Slusargka Ewa, 1981; Maude, 1983; Rath, Vohanty, 1985; Никитина, 1986; Prasad, Sinha, Thakur,

## 4.2. Жадвал.

Омборхона шаронтида картошканинг касалликларини зарари  
(«Гадбиркор ишонч» шўъба корхонаси омборхоналарида)

Картошка Касалликлари	Контейнерд аги туганакларн инг ўртача оғирлиги (кг)	Контейнерда ги касал туганакларни ннг ўртача оғирлиги (кг)	Касал туганак- ларнинг оғирлигини йўқотилиши		Хосилни абсолют йўқотили ши (%)	Касаллик зарарини коэффице нти, (%)
			кг	%		
Фузариоз чириш	450	33,7	5,9	17,5	7,4	1,3
Фомоз чириш	450	4,9	0,5	1,02	1,0	0,1
Аралаш чириш	450	43,1	8,1	18,8	9,6	1,8
Бошка касалликлар	450	20,3	4,0	19,7	4,5	0,9
Касал туганакларнинг жами	450	102,0	18,5	18,1	22,6	4,1
$HCp_{05} = 1,06$ (илова I)						

Shanker, Kumar, 1986; Добровольскене, 1988; Расулов, 1995).

Тошкент шахри ва вилоятларидаги омборхоналарда асосан Республикамизда етиштирилган пиёз сақланади. Тадқиқотлари-миз давомида бу омборхоналарда пиёзнинг замбуруғ қўзғатади-ган бир қатор касалликларини қайд этдик.

**Кул ранг чириш.** Кул ранг чириш ёки пиёз бўғзидан чириш касаллигини *Botrytis allii* замбуруғи қўзғатади. Бу касаллик билан пиёзни зарарланиши ўсиш давридан бошланади. Пиёзни йиғиштиришдан олдин касаллик қўзғатувчи замбуруғ пиёзбошнинг сиртқи қоплагич баргларини ва илдиз қисмидаги қуриган тўқималарни зарарлайди. Ўсиш даврида пиёз кул ранг чириш касаллигига нисбатан чидамлироқ бўлади. Касалликнинг яққол қўзга ташланиши ва ривожланиши пиёз омборхонага сақлашга қўйгандан сўнг 1-1,5 ой ўтгач бошланди (Иловада 17, 18, 19, 20, 21, 22 - расмлар). Лекин пиёзни сақлашга киритиш даврида ҳам оз бўлсада касалланган пиёз бошлар ажратиб олинди. Омборхона ҳарорати (+10-12<sup>0</sup>) ва намлиги (85-90%) ошган сари касалликни ривожланиши тезлашди.

**Қора чириш.** Касаллик қўзғатувчиси *Aspergillus niger* зам-буруғ тури ҳисобланади. қора чириш касаллиги асосан табиий шамоллатиладиган омборхоналарда, яъни шамоллатиш имкония-ти яхши бўлмаган, намлик , ҳарорат юқори бўлган шароитда сақланган пиёзбошлардан олинган намуналарда кўпроқ учради. Шу билан бирга яхши етилмаган ва етарли даражада қуритил-маган пиёзбош намуналарида ҳам бу касаллик кузатилди (Иловада 23, 24 - расмлар).

Қора чириш касаллигини омборхона шароитида учрашини кўриб чиқадиган бўлса сифими 420 кг бўлган контейнерлардан олинган намуналардан ўртача 14,3 кг пиёзбошнинг касаллик билан зарарланганлиги аниқланди (4.3.-жадвал). қора чириш касаллиги билан пиёзбошнинг

зарарланиши эса 1,9 % - 1 балли, 1,4 % - 2 балли ва 0,1 % - 3 балли даражада бўлди.

Касаллик таъсирида пиёзбошлар 6,3 % оғирлигини йўқотган бўлса, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 3,4 %, касаллик зара-рини коэффиценти эса 0,2 % бўлди (4.4. - жадвал).

#### 4.1.3. Сабзи касалликлари

Республикаимизда етиштириладиган сабзининг 70 % дан ортиғи қишга сақланади (Расулов, 1995). Сабзини сақлаш даврида касалликлар туфайли 13,5 – 21,6 % ҳосилни йўқотилиши кўпчилик муаллифлар томонидан таъкидлаб ўтилган (Кошникович, 1980; Соколова, 1987; Geeson, Browne, Everson, 1998; Батикян, Тамразян, 1989; Mercier, Ponnatpalam, Arul, Bererd, 1992).

Биз тадқиқот олиб борган омборхоналарда ҳам сабзидан олинган намуналардан замбуруғлар қўзғатадиган оқ чириш, кул ранг чириш, қора чириш касалликлари ва бир қатор бошқа микроорганизмлар қўзғатадиган касалликлар ҳам қайд этилди (Иловада 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 – расмлар).

**Оқ чириш.** Сабзининг оқ чириш ёки склеротиниоз касаллигини *Sclerotinia sclerotiorum* замбуруғ тури қўзғатади. Касаллик қўзғатувчиси сабзини далада етиштириш давридаёқ зарарлайди. Лекин касалликнинг намоён бўлиши ва ривожланиши омборхонада илдизмеваларни сақлаш даврида кузатилди. Оқ чириш касаллиги омборхона ҳарорати паст бўлганида секин ривожланиб, ҳарорат кўтарилиши билан жадал ривожланиши аниқланди. Юқори ҳарорат таъсирида касаллик соғлом илдизмеваларни ҳам зарарлаб атрофга жуда тез тарқалиши қайд этилди (Иловада 25, 26 - расмлар).

**Пиёзнинг омборхонада тарқалган касалликлари**  
(ЎзСПК илмий-тадқиқот институтининг омборхоналарида)

Пиёз касалликлари	Контейнердаги пиёзнинг ўртача оғирлиги (кг)	Контейнердаги касал пиёзнинг ўртача оғирлиги (кг)	Пиёзнинг касалланишини баллар бўйича ифодаланиши									
			0		1		2		3		4	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Кул ранг чириш	420	42,4	377,6	89,9	19,7	4,7	15,8	3,7	4,5	1,1	2,4	0,6
қора чириш	420	14,3	405,7	96,6	8,0	1,9	5,9	1,4	0,4	0,1	-	-
Бошқа касалликлар	420	21,9	398,1	94,8	10,9	2,6	7,4	1,8	3,0	0,7	0,6	0,1
Жами зарарланган пиёз	420	78,6	314,4	81,3	38,6	9,2	29,1	6,9	7,9	1,9	3,0	0,7

**Омборхона шароитида пиёз касалликларининг зарари**  
(ЎзСПК илмий-тадқиқот институтининг омборхоналарида)

Пиёз касалликлари	Контейнердаги пиёз-бошларнинг ўртача оғирлиги(кг)	Контейнердаги касал пиёзбошларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касал пиёзбошларнинг оғирлигини йўқотилиши		Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши (%)	Касаллик зарарининг коэффициенти (%)
			кг	%		
Кул ранг чириш	420	42,4	9,5	22,4	10,1	2,3
қора чириш	420	14,3	0,9	6,3	3,4	0,2
Бошқа касалликлар	420	21,9	3,4	15,5	5,2	0,8
Жами зарарланган пиёз	420	78,6	13,8	17,6	18,7	3,3
НСР <sub>05</sub> =1,2 (илова2)						

Омборхоналардан олинган сабзининг касал намуналари текширилганда сиғими 420 кг бўлган контейнерлардан ўртача 45,4 кг гача илдизмевалар оқ чириш билан зарарланганлиги кузатилди. Илдизмеваларни оқ чириш билан зарарланиш даражаси эса 1 баллиги – 5,2 %, 2 баллиги – 3,4 %, 3 баллиги – 1,2 % ва 4 баллиги – 0,7 % ни ташкил этди (4.5. – жадвал).

4.6. – жадвалда кўрсатилганидек илдизмеваларнинг оқ чириш касаллиги туфайли оғирлигини йўқотиши 23,1 % га, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 10,8% га, касаллик зарарини коэффиценти эса 2,5% га тенг бўлди.

**Кул ранг чириш.** Касаллик кўзгатувчиси *Botrytis cinerea* замбуруғ тури ҳисобланади. Сабзининг бу касаллиги ҳам даладан бошланади. Омборхонада сақлаш даврида касаллик белгилари 1-2 ой ўтгач илдизмеваларда намоён бўлди. Сабзини сақлаш даврида омборхонада ҳароратни кўтарилиши касалликни соғлом илдизмеваларга юкиб, тез тарқалишига сабабчи бўлди. Паст ҳароратда (+1-2<sup>0</sup>С) эса касаллик атрофга тарқалмасдан фақат зарарланган илдизмеваларнинг ўзида ривожланди (Иловада 26 - расм).

Кул ранг чириш касаллиги билан контейнердаги 420 кг илдизмеваларнинг 23,2 кг зарарланганлиги аниқланди. Бу илдизмеваларни 2,8 % - 1 балл, 1,5 % - 2 балл, 1 % - 3 балл, 0,2 % - 4 балл даражада касалликка чалиниши кузатилди (4.5-жадвал).

Касаллик таъсирида сабзининг оғирлигини йўқотилиши 10,0% ни, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 5,5 % ни, касаллик зарарини коэффиценти 0,5 % ни ташкил этди (4.6 - жадвал).

**Қора чириш.** қора чириш касаллигини кўзгатувчиси *Alternaria radicina* замбуруғ туридир. Сабзининг қора чириш касаллиги табиий шамоллатиладиган омборлардан олинган илдизмева намуналарида кўп учради. Айниқса омборхона ичидаги ҳароратни кўтарилиши билан касалликни ривожланиши кузатилди (Иловада 27, 28 - расмлар). Сабзининг қора чириш касаллиги билан 420 кг

сигимли контейнердаги илдизмеваларнинг 7,9 кг касалликка чалинганлиги аниқланди. Бу илдизмеваларни зарарланиши 1,5% - 1 баллга, 0,4 % - 2 баллга тенг бўлди.

Қора чириш туфайли касал илдизмевалар 13,9 % га ўз огирлигини йўқотди. Касаллик таъсирида ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 1,9 % га, касаллик зарарини коэффиценти эса 0,3 % га тенг бўлди (4.6.-жадвал).

**Фомоз чириш.** Касалликни *Phoma rostrupii* замбуруғ тури кўзгатади. Фомоз касаллиги билан илдизмевалар асосан далада зарарланади. Бундай илдизмевалар омборхонага киритилганда ундаги ҳарорат касалликни ривожланишига таъсир қилувчи муҳим омил ҳисобланди. Омборхона ҳароратини  $+3 - 5^{\circ}\text{C}$  дан юқори бўлиши касалликни ривожлантирса,  $+3^{\circ}\text{C}$  дан паст бўлиши касалликни ривожланишини секинлаштирди (Иловада 29, 30 - расмлар).

4.5 - жадвалга назар солсак омборхонада сақланаётган ҳар бир контейнерда ўрта ҳисоб билан 3,6 кг сабзи фомоз билан зарарланиши аниқланди. Касалликни ривожланиши 0,8 % - 1 балли, 0,02 % - 2 балли эканлиги кузатилди.

Фомоз билан зарарланган илдизмевалар 5,5 % огирлигини йўқотган бўлса, ҳосилни абсолют йўқотилиши 0,8 % ни, касаллик зарарини коэффиценти 0,04 % ни ташкил қилди (4.6.-жадвал).

## 4.2. Меваларнинг омборхонада учрайдиган касалликлари ва уларнинг зарари

### 4.2.1. Уруғли меваларни касалликлари

Омборхона шароитида турли хил касалликлар туфайли 20-30% гача ҳосил йўқотилади, айрим ҳолларда бу кўрсаткич бундан ҳам юқори бўлиши мумкин. Меваларни омборхонада сақлаш даврида замбуруғ кўзгатадиган касалликлардан кўриладиган иктисодий зарар баъзи

йилларда 80% дан ҳам юқори бўлиши аниқланган (Вишневская, 1967; Розанова, 1969; Черемисинов, 1973; Stadeebachter, Prasad, 1974; Swinhusne, 1974; Рашинскене, 1975; 1977; Савченко, Ефременко, 1976; Болквядзе, Мегрелидзе, 1978; Гудковский, 1978; Morsy, 1979; Чанкотодзе, Кикогейшвили, 1979; Гудковский, Новобранова, 1980; Vodoux, 1981; Багдасарян, 1984; Новобранова, 1985; Tronsmo, 1989; Коган, Попушой, 1985; Gu'rer, Maden, 1990; Пивкин, 1990; Чобану, 1990; Рўлов, 1999; Исмоилова, Койшибоев, 1999).

**Пенициллез чирши ёки яшил моғор.** Касаллик кўзгатувчиси *Penicillium expansum* замбуруғ тури бўлиб, бу касаллик билан олма, нок ва беҳи меваси зарарланади. Мевалар йиғиштириш давридаёқ бу касалликка чалинади. Замбуруғ меваларни асосан механик ёриқлар орқали зарарлайди.

Бизнинг тадқиқотларимизда бу касалликни аломатлари уруғли меваларни омборхонага сақлашга қўйилгандан сўнг 1 ой ўтгач кузатилди (Иловада 35, 36, 37, 38 - расмлар). Омборхона ҳарорати ва намлигини юқори бўлиши уруғли меваларни яшил моғор билан зарарланишини кучайтирди. Касалликка қарши омборхоналар, мевалар сақланадиган контейнер ва яшиқлар сифатли зарарсизлантирилмаган бўлса бу касаллик билан меваларни зарарланиши кўпроқ бўлди.



Сабзининг омборхонада тарқалган касалликлари  
(ЎзСПК илмий-тадқиқот институтининг омборхоналарида)

Сабзи касалликлари	Контейнер- даги илдизмевалар нинг ўртача оғирлиги(кг)	Контейнерда ги касал илдизмевалар нинг ўртача оғирлиги (кг)	Илдизмеваларнинг касалланишини баллар бўйича ифодаланиши									
			0		1		2		3		4	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Оқ чириш	420	45,4	374,6	89,2	22,5	5,2	14,2	3,4	5,7	1,2	3,0	0,7
Кул ранг чириш	420	23,2	396,8	94,5	12,0	2,8	6,3	1,5	4,1	1,0	0,8	0,2
Қора чириш	420	7,9	412,1	98,1	6,2	1,5	1,7	0,4	-	-	-	-
Фомоз чириш	420	3,6	416,4	99,1	3,5	0,8	0,1	0,02	-	-	-	-
Бошқа касалликлар	420	8,1	411,9	98,1	6,9	1,6	1,2	0,3	-	-	-	-
Жами зарарланган илдизмевалар	420	88,2	331,8	79,0	51,1	12,2	23,5	5,6	9,8	2,3	3,8	0,9

**Омборхона шароитида сабзи касалликларининг зарари  
(ЎзСПК илмий-тадқиқот институтининг омборхоналарида).**

Сабзи касалликлари	Контейнердаги Илдизмеваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Контейнердаги касал илдизмеваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касал илдизмеваларнинг оғирлигини йўқотилиши		Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши (%)	Касаллик зарарининг коэффициенти, (%)
			кг	%		
Оқ чириш	420	45,4	10,4	23,1	10,8	2,5
Кул ранг чириш	420	23,2	2,3	10,0	5,5	0,5
Қора чириш	420	7,9	1,1	13,9	1,9	0,3
Фомоз чириш	420	3,6	0,2	5,5	0,8	0,04
Бошқа касалликлар	420	8,1	0,9	11,1	1,9	0,2
Жами зарарланган илдизмевалар	420	88,2	14,9	16,8	21,0	3,5
НСР <sub>05</sub> = 1,2 (илова3)						

**Олманинг омборхонада тарқалган касалликлари  
(Кенсой омборхоналарида)**

Олма касалликлари	Яшиқдаги олма меваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал олма меваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Олма меваларнинг касалланишини баллар бўйича ифодаланиши									
			0		1		2		3		4	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Пенициллез чириш ёки яшил моғор	24,0	1,30	22,7	94,6	0,43	1,8	0,35	1,5	0,32	1,3	0,20	0,8
Аччиқ таъмли чириш	24,0	0,79	23,2	96,7	0,36	1,5	0,24	1,0	0,19	0,8	-	-
Пушти чириш	24,0	0,44	23,5	98,2	0,31	1,3	0,13	0,5	-	-	-	-
Монилиоз ёки мевани чириши	24,0	0,35	23,6	98,6	0,20	0,8	0,15	0,6	-	-	-	-
Кул ранг чириш	24,0	0,22	23,7	99,1	0,22	0,9	-	-	-	-	-	-
Бошқа касалликлар	24,0	1,70	22,3	92,9	0,56	2,3	0,45	1,9	0,41	1,7	0,28	1,2
Жами зарарланган мевалар	24,0	4,80	19,2	80,0	2,08	8,7	1,32	5,5	0,92	3,8	0,48	2,0

## 4.8.-Жадвал.

## Нокнинг омборхонада тарқалган касалликлари (Кенсой омборхоналарида)

Нок касалликлари	Яшиқдаги нок меваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал нок меваларининг ўртача оғирлиги (кг)	Нок меваларнинг касалланишини баллар бўйича ифодаланиши									
			0		1		2		3		4	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Пенициллез чириш ёки яшил моғор	24,0	1,94	22,0	91,9	0,67	2,8	0,53	2,2	0,46	1,9	0,28	1,2
Аччиқ таъмли чириш	24,0	1,33	22,6	94,4	0,55	2,3	0,36	1,5	0,26	1,1	0,16	0,7
Монилиоз ёки мевани чириши	24,0	0,67	23,3	97,2	0,38	1,6	0,29	1,2	-	-	-	-
Бошқа касалликлар	24,0	1,76	22,2	92,7	0,65	2,7	0,53	2,2	0,34	1,4	0,24	1,0
Жами зарарланган мевалар	24,0	5,70	18,3	76,3	2,25	9,4	1,71	7,1	1,06	4,4	0,68	2,8

126

## 4.9.-Жадвал.

## Беҳининг омборхонада тарқалган касалликлари (Кенсой омборхоналарида)

Беҳи касалликлари	Яшиқдаги беҳи меваларининг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал беҳи меваларининг ўртача оғирлиги (кг)	Беҳи меваларнинг касалланишини баллар бўйича ифодаланиши									
			0		1		2		3		4	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Пенициллез чириш ёки яшил моғор	24,0	1,96	22,04	91,8	0,82	3,4	0,50	2,1	0,40	1,7	0,24	1,0
Монилиоз ёки мевани чириши	24,0	0,57	23,43	97,6	0,34	1,4	0,23	1,0	-	-	-	-
Бошқа касалликлар	24,0	1,58	22,42	93,4	0,50	2,1	0,43	1,8	0,38	1,6	0,27	1,1
Жами зарарланган мевалар	24,0	4,11	19,89	82,9	1,66	6,9	1,16	4,8	0,78	3,3	0,51	2,1

127

4.7., 4.8., 4.9. – жадвалларда омборхона шароитида уругли меваларда учрайдиган касалликлар кўрсатилган. 24 кг мевалар солинган ҳар бир яшиқда касаллик билан ўртача зарарланиши олмада 1,30 кг, нокда 1,94 кг, беҳида 1,96 кг ни ташкил этди. Яшил могор билан меваларни касалланиш даражасини ифода этсак, бу кўрсаткич олмада 1 балли – 1,8 %, 2 балли – 1,5 %, 3 балли 1,3 %, 4 балли – 0,8% га, нокда 1 балли – 2,8 %, 2 балли – 2,2%, 3 – балли –1,9%, 4 балли –1,2 % га, беҳида 1 балли –3,4%, 2 балли – 2,1 %, 3 балли – 1,7 %, 4 балли – 1,0 % га тенг бўлди.

Шу билан бирга уругли меваларнинг, яъни олма, нок ва беҳини яшил могор билан зарарланганда касалликни келтирадиган зарари ҳам тадқиқотлар давомида аниқланди.

Касаллик таъсирида меваларнинг оғирлигини йўқотилиши олмада – 21,5%, нокда – 24,7%, беҳида – 22,3 %, ҳосилни абсолют йўқотилиши олмада – 5,4 5%, нокда – 8,0 %, беҳида – 8,1 %, касаллик зарарини коэффицентини эса олмада – 1,1 %, нокда – 1,9%, беҳида – 1,8 % бўлди (4.10, 4.11, 4.12. -жадваллар).

**Монилиоз ёки мевани чирйиши.** Уругли меваларнинг бу касаллигини *Monilia fructigena* замбуруғ тури кўзғатади. Монилиоз билан олма, нок ва беҳи мевалари зарарланади. Касалликни бошланиши боғда мевалар дарахтдан узилмасданок кузатилади. Меваларни кейинги зарарланиши меваларда ёриқлар юзага келиб, узиш, ташиш ва сақлаш даврида содир бўлади. Омборхонада сақлашга қўйилган меваларда бир ой ўтгандан сўнг касаллик белгилари кузатила бошланди (Иловада 39, 40, 41 - расмлар).

Монилиоз касаллиги билан яшиқдаги 24 кг уругли мевалардан зарарланганлари олмада ўртача 0,35 кг ни, нокда 0,67 кг ни, беҳида 0,57 кг ни ташкил қилди. Уларнинг касалланиш даражаси эса олмада 0,8% - 1 балли, 0,6 % - 2 балли, нокда 1,6 % - 1 балли, 1,2 % - 2 балли, беҳида 1,4 % - 1 балли, 1,0 % - 2 балли бўлиши аниқланди (4.7, 4.8, 4.9 -

жадваллар).

Монилиоз касаллиги билан зарарланган меваларни оғирлиги касаллик туфайли олмада 12,3 %, нокда 6,9 %, беҳида 1,9 % йўқотилди. Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши олмада 1,4 % га, нокда 2,7 % га, беҳида 2,3 % га, касаллик зарарини коэффиценти эса олмада 0,1 % га, нокда 0,2 % га, беҳида 0,4 % га тенг бўлди (4.10, 4.11, 4.12 -жадваллар).

**Аччиқ таъмли чириш.** Аччиқ таъмли чириш касаллигини *Gleosporium fructigenum* замбуруғ тури қўзғатади. Уруғли меваларни омборхонага киритишдан олдин ҳашаротлар зарарлаган ва омборхонада истеъмол қилиш даражасига етган меваларда ривожланишда давом этади. Намлик юқори бўлган шароитда касаллик жадал ривожланиши кузатилади (Иловада 42, 43, 44, 45, 46-расмлар).

Омборхоналардаги 24 кг сиғимли яшиқлардаги олманинг 0,79 кг ва нокнинг 1,33 кг, шу касаллик билан зарарланганлиги аниқланди. Касаллик билан зарарланиш даражаси эса 1 баллиги олмада 1,5 % га, нокда 2,3 % га, 2 баллиги мувофиқ равишда 1,0 % ва 1,5 % га, 3 баллиги 0,8 % ва 1,1 % га ҳамда 4 балли зарарланиш фақат нокда учраб 0,7 % га тенг бўлди (4.7, 4.8 – жадваллар).

Касал меваларнинг оғирлигининг йўқотилиши олмада 5,8 %, нокда 10,8 % ни, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши олмада 3,2 % , нокда 5,5 % ни, касаллик зарарини коэффиценти олмада 0,1 %, нокда 0,5 % ни ташкил этди (4.10, 4.11 - жадваллар).

**Пушти чириш.** Касалликни *Trichothecium roseum* замбуруғ тури қўзғатади. Бизнинг тажрибамизда касаллик фақат олма меваларида кузатилди. Бу касаллик биринчи навбатда уруғ камерасини зарарлаганлиги учун уни дарров аниқлаш қийин (Иловада 47, 48 -расмлар). Касаллик билан мевалар боғда зарарланади, омборхонада намликнинг юқори бўлиши ва ҳароратнинг пасайиши бу касалликни ривожланишига сабабчи бўлади. Шу билан бирга

омборхонадаги мевалар истеъмол даражасига етганида ҳам касаллик ривожланиши давом этади.

Кузатиш олиб борилган омборхоналардаги 24 кг олма солинган яшиклардаги меваларнинг 0,44 кг пушти чириш билан зарарланганлиги аниқланди. Бу меваларнинг касаллик билан зарарланиши эса 1,3% - 1 балл, 0,5% - 2 балл даражада бўлди (4.7 – жадвал). Касал олма меваларининг оғирлигини йўқотиши 3,7% га, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 1,8% га, касаллик зарарининг коэффиценти эса 0,08% га тенг бўлди (4.10 – жадвал).

**Кул ранг чириш** Олманинг кул ранг чириш касаллигини кўзгатувчиси *Botrytis cinerea* замбуруғ тури ҳисобланади. Кул ранг чириш билан олманинг мевалари ўсимликни ўсиш даврида, йиғиш, ташиш пайтида ва омборхонада сақлаш давомида зарарланади (Илова 49, 50-расмлар).

Кул ранг чириш олма мевалари сақланадиган бинолар яхши шамоллатилмайдиган ва намлиги юкори бўлган омборхоналарда кўпроқ учради.

Биз намуна олган ҳар бири 24 кг сигимли яшиклардаги олма меваларининг ўртача 0,22 кг кул ранг чириш билан зарарланганлиги аниқланди. Касалланиши эса асосан 1 балли даражада бўлди (4.7-жадвал).

Кул ранг чириш касаллиги билан зарарланган мевалар оғирлигининг йўқотилиши 2,4% га тенг бўлди. Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 0,9% ни, касаллик зарарининг коэффиценти эса 0,2% ни ташкил этди (4.10-жадвал).

#### **4.2.2. Узумнинг касалликлари.**

Бошқа мевалар каби узумни омборхонада сақлаш даврида ҳосилнинг йўқотилишига сабабчи бўлган омиллардан бири микроорганизмлар кўзгатадиган касалликлар ҳисобланади (Sharma, Vir Dharam, 1976; Люблинская, Хитрон, 1991). Омборхонага сақлаш учун қўйилган узумларни микологик текшириш давомида бир қатор замбуруғ кўзгатадиган касалликлар қайд этилди.

4.10.-Жадвал.  
 Омборхона шароитида олманинг касалликларининг зарари (Кенсой омборхоналарида)

Олма касалликлари	Яшикдаги олмаларни ўртача оғирлиги (кг)	Яшикдаги касал олма меваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касал олма меваларнинг оғирлигини йўқотилиши		Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши (%)	Касаллик зарарининг коэффициенти (%)
			кг	%		
Пенициллез чириш ёки яшил моғор	24,0	1,30	0,28	21,5	5,4	1,1
Аччиқ таъмли чириш	24,0	0,79	0,04	5,8	3,2	0,1
Пушти чириш	24,0	0,44	0,02	3,7	1,8	0,08
Монилиоз ёки мевани чириши	24,0	0,35	0,04	12,3	1,4	0,1
Кул ранг чириш	24,0	0,22	0,05	2,4	0,9	0,2
Бошқа касалликлар	24,0	1,70	0,33	19,6	7,0	1,3
Жами зарарланган мевалар	24,0	4,80	0,70	14,6	20,0	2,9
НСР05=1,4(илова4)						

4.11.-Жадвал.  
Омборхона шароитида нок касалликларининг зарари (Кенсой омборхоналарида)

Нок касалликлари	Яшиқдаги нок меваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал нок меваларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касал нок меваларнинг оғирлигини йўқотилиши		Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши (%)	Касаллик зарарининг коэффициенти (%)
			кг	%		
Пенициллез чириш ёки яшил моғор	24,0	1,94	0,47	24,7	8,0	1,9
Аччиқ таъмли чириш	24,0	1,33	0,14	10,8	5,5	0,5
Монилиоз ёки мевани чириши	24,0	0,67	0,05	6,9	2,7	0,2
Бошқа касалликлар	24,0	1,76	0,32	18,3	7,3	1,3
Жами зарарланган мевалар	24,0	5,70	0,98	17,2	23,7	4,0
НСР <sub>05</sub> =1,0(илова5)		~				

132

4.12.-Жадвал.  
Омборхона шароитида беҳи касалликларининг зарари (Кенсой омборхоналарида)

Беҳи касалликлари	Яшиқдаги беҳиларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал беҳиларнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касал беҳи меваларнинг оғирлигини йўқотилиши		Ҳосилни абсолют йўқотилиши (%)	Касаллик зарари коэффициенти (%)
			кг	%		
Пенициллез чириш ёки яшил моғор	24,0	1,96	0,44	22,3	8,1	1,8
Монилиоз ёки мевани чириши	24,0	0,57	0,11	1,9	2,3	0,4
Бошқа касалликлар	24,0	1,58	0,32	20,4	6,5	1,3
Жами зарарланган мевалар	24,0	4,11	0,87	21,2	17,1	3,6
НСР <sub>05</sub> = 0,9 (илова 6)						

133



**Пенициллез чириш.** Узумнинг бу касаллигини *Penicillium expansum* замбуруғ тури қўзғатади. Касаллик узумни узиш, ташиш даврида юқади ва омборхонага қўйилган узумда сақлаш шароитини бузилиши туфайли ривожланади. Намлик ва ҳароратнинг паст бўлиши касалликни жадал ривожланишига сабабчи бўлади (Иловада 51 - расм).

Биз тадқиқот олиб борган омборхоналардаги 8 кг сигимли яшиқларнинг ҳар бирида ўртача 0,45 кг узум пенициллез чириш билан зарарланганлиги аниқланди (4.13.-жадвал). Касалланиши эса 1 баллиги – 2,5 %, 2 баллиги – 1,6 %, 3 баллиги – 0,9 %, 4 – баллиги – 0,6 % бўлди.

Касаллик таъсирида узумнинг оғирлигини йўқотилиши 15,6 % га, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши эса 5,6 % га, касаллик зарарини коэффиценти 0,9 % га тенг бўлди (4.14.-жадвал).

**Аспергиллез чириш.** Касалликни қўзғатувчиси *Aspergillus niger* замбуруғ тури ҳисобланади. Узум аспергиллез касаллиги билан пишиб етилиш ва уларни йиғиштириб олиш даврида зарарланади. Пишиб кетган, физиологик жиҳатидан ҳолсизлан-ган, механик ёриқларга эга бўлган узум касалликка тез чалинади. Омборхонадаги сақлаш шароитининг бузилиши касалликни тез ривожланишига ва соғ узум донларининг зарарланишига сабабчи бўлади (Иловада 52 - расм).

Ҳар бир яшиқдаги 8 кг узумдан ўртача 0,27 кг аспергиллез чириш касаллиги билан зарарланганлиги қайд этилди. Зарар-ланган узумларнинг 1,5 % - 1 балл, 1,1 % - 2 балл, 0,5 % - 3 балл, 0,3 % - 4 балл даражада касалланиши аниқланди (4.13.- жадвал).

Аспергиллез чириш туфайли узум оғирлигининг йўқотили-ши 6,2 % ни, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 3,4 % ни, касаллик зарарининг коэффиценти эса 0,2 % ни ташкил этди (4.14 - жадвал).

Узумнинг омборхонада тарқалган касалликларини учраши  
(Кенсой омборхоналарида)

Узум касалликлари	Яшиқда- ги узумнинг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал узумнинг ўртача оғирлиги (кг)	Узум меваларнинг касалланишини баллар бўйича ифодаланиши											
			0		1		2		3		4			
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%		
Пенициллез чириш ёки яшил могор	8,0	0,45	7,5 5	94, 4	0,2 0	2,5	0,1 3	1,6	0,0 7	0,9	0,0 5	0,6	0,0 8	
Аспергиллез чириши	8,0	0,27	7,7 3	96, 6	0,1 2	1,5	0,0 9	1,1	0,0 4	0,5	0,0 2	0,3	0,0 2	
Кул чириш	8,0	0,13	7,8 7	98, 4	0,1 0	1,2	0,0 3	0,4	-	-	-	-	-	
Бошқа касалликлар	8,0	0,34	7,6 6	95, 8	0,1 6	2,0	0,1 1	1,4	0,0 6	0,7	0,0 1	0,1	0,0 1	
Жами зарар- ланган мевалар	8,0	1,19	6,8 1	85, 1	0,5 8	7,3	0,3 6	4,5	0,1 7	2,1	0,0 8	1,0	0,0 8	

Омборхона шароитида узум касалликларининг зарари  
(Кенсой омборхоналарида).

Узум касалликлари	Яшиқдаги узумнинг ўртача оғирлиги (кг)	Яшиқдаги касал узумнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касал узумнинг оғирлигини йўқотилиши		Ҳосилнинг абсолют йўқотилиши (%)	Касаллик зарарининг коэффициенти (%)
			кг	%		
Пенициллез ёки чириш	8,0	0,45	0,070	15,6	5,6	0,9
Аспергиллез чириши	8,0	0,27	0,02006	3,4	0,2	
Кул ранг чириш	8,0	0,13	0,002	1,8	1,6	0,02
Бошқа касалликлар	8,0	0,34	0,030	9,3	4,2	0,4
Жами зарарланган мевалар	8,0	1,19	0,122	10,2	14,9	1,5
НСР <sub>05</sub> =1,2 (илова7)						

**Кул ранг чириш.** Кул ранг чириш касаллигини *Botrytis cinerea* замбуруғ тури қўзғатади. Касаллик вегетация даврида механик ёриқларга эга бўлган узум донларини зарарлаб, ташиш ва сақлаш даврида соғлом узум донларига жуда тез ўтади. Омборхонадаги сақлаш шароитининг бузилиши кул ранг чириш касаллигини жадал ривожланишига олиб келади.

Кул ранг чириш билан ҳар бир яшикдаги 8 кг узумдан ўртача 0,13 кг зарарланиши аниқланди. Касалланиш даражаси эса 1,2 % - 1 балл, 0,4 % - 2 балл бўлиши кузатилди (4.13.-жадвал).

Касал узум оғирлигининг йўқотилиши 1,8 %, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 1,6 %, касаллик зарарининг коэффиценти эса 0,02 % бўлди (4.14. – жадвал).

Юқорида келтирилган натижалардан келиб чикиб, шуни айтиш мумкинки, сабзавот ва меваларни омборхонада сақлаш даврида учрайдиган замбуруғ қўзғатадиган касалликлари ҳосилнинг йўқотилишига сабабчи бўлиши билан бирга уни сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Касаллик аслида ҳосилни етиштириш ва сақлаш технологиясини бузилиши туфайли жадал ривожланади. Демак, омборхонага сақлашга киритилаётган, даладан келтирилган сабзавот ва меваларни сифатига тўғри баҳо бериш ҳамда сақлаш технологиясига тўлиқ риоя қилиш ҳосилни сақлаб қолишнинг асосий омилдир.

#### **4.3. Сабзавот ва меваларнинг омборхона шароитида учрайдиган айрим касалликларининг ташхиси**

Ҳар йили ер юзида етиштириладиган қишлоқ хўжалик маҳ-сулотларининг қарийиб 30% қисми зараркунандалар, касаллик-лар ва бегона ўтлар таъсирида йўқотилади (Новобранова, 1985; Дорожкін, Аляксеева, 1991; Исмоилова, Койшибоев, 1999; Малюга, 2002). Омборхона шароитида турли хил касалликлар туфайли мева ва сабзавот

маҳсулотларининг ҳосилини йўқоти-лиши эса айрим ҳолларда юқоридаги кўрсаткичлардан ҳам юқори бўлиши мумкин.

Касалликларга қарши курашда, шу касалликларнинг ташҳисини аниқ билиш муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки касалликлар тўғри аниқлансагина, унга қарши қўлланиладиган кураш чораларини ҳам тўғри танланади (4.15, 4.16 - жадвал).

Биз тадқиқотларимиз давомида олинган маълумотларга асосланган ҳолда замбуруглар кўзгатадиган касалликларнинг айримларининг ташҳисини жадвалда ва расмларда беришга ҳаракат қилдик.

## Сабзавотларнинг омборхонада кенг тарқалган замбуруғ кўзгатадиган касалликларининг ташхиси

Сабзавотларнинг номи	Касалликнинг номи	Касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг			Касалликнинг ташхиси ва юқиш йўллари
		туркум ва тури	оила-си	тартиб и синфи	
Картошк а	Фузариоз ёки курук чириш	<i>Fusarium</i> туркуми вакиллари	<i>Tuber-sulariaceae</i>	<i>Hypophomycetes</i>	Зарарланган туганаклари сиртида кул ранг - кўнғир тусдаги ботик доғлар ҳосил бўлади. Доғлар остидаги туганак мағизи қуриб, ғовак бўлиб қолади. Касаллик таъсирида туганакнинг пўстлоғи тиришади ва бурмалар ҳосил бўлади. Туганакнинг зарарланган қисмида бўшлиқ ҳосил бўлиб, унинг ичи замбуруғ мицелийси билан тўлади. Касаллик туганакни бутунлай қоплагандан сўнг картошкка каттик ва энгил бўлиб қолади. Бундай

						<p>туганаклар сиртида зарарланган замбуруғ турига караб оқ, сарик ёки пушти рангдаги конидиялар тўпламидан иборат ёстиқчалар юзага келади.</p> <p>Касаллик инфекцияси омборхонага туганак ва унга ёпишиб қолган тупроқ орқали кириб келади. Дезинфекция қилинмаган омборхоналарда ҳам инфекция сақланиб қолади. Бу касаллик асосан механик ёриқларга эга бўлган ва ҳашаротлар билан, зарарланган туганакларда кузатилди. Кўпинча бошқа касалликларга чалинган туганакларда ҳам кейинчалик иккиламчи касаллик сифатида куруқ чириш юзага келади. Омборхона шароитида касаллик зарарланган туганаклардан ёнидаги соғломла-рига юқади.</p>
--	--	--	--	--	--	---

140

	Фомоз чириш	<i>Phoma exigua var. exigua</i>	<i>Sphae- rioi- deae</i>	<i>Sphae- ropsi- diles</i>	<i>Deute- romyce- tes</i>	<p>Фомоз билан зарарланган туганаклар сиртида пўсти таранг тортилган унчалик катта бўлмаган, ботиқ юмалоқ доғлар юзага келади. Бундай туганаклар кўндаланг кесиб қаралганда зарарланган тўқималар пушти ёки оч жигар рангдан, тўқ жигарранггача бўлади. Тўқима-ларнинг эски зарарланган қисми кул ранг - қорамтир тусга киради ва касал тўқима соғломидан яққол ажралиб туради. Кўп ҳолларда зарарланган туганак ичида бўшлиқлар ҳосил бўлиб, уларнинг деворлари касаллик қўзғатувчи замбуруғ мицелийси билан қоплан-ган бўлади. Замбуруғ мицелийлари зарарлан-ган туганаклар сиртида ҳосил бўлган ёриқлар орқали ташқарига чиқиб туради. Зарарланган туганак</p>
--	----------------	---	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---

141

						сиртида қора нуқталар кўринишидаги замбуруғ пикнидалари ҳосил бўлади. Картошканинг фомоз билан зарарланиши даладан бошланиб, яъни туганаклар шаклланиши ва ташиш даврида касалланади. Омборхонада эса жуда кам ҳолларда касал картошка ёнидаги соғлом туганакларни зарарлаши мумкин.
	Аралаш чириш	<i>Fusarium</i> <i>Phoma</i> , <i>Penicillium</i> <i>Verticillium</i> ва бактериялар			<i>Deuteromyces</i>	Бу касалликнинг кўриниши кўзгатувчиларига қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Касаллик туфайли юзага келган чириш қуруқ ёки хўл бўлиши, зарарланган тўқималарида оқ, кўнғир, сарғиш, пушти рангдаги губорларни юзага келиши мумкин. Аралаш чириш билан механик ёриқларга эга туганаклар ва хашаротлар билан зарарланган

142

						картошка туганаклари касалланади. Омборхона шароитида касал туганаклар ёнидаги соғломларини зарарлайди.
Сабзи	Склеротиниоз ёки оқ чириш	<i>Sclerotinia</i> <i>Sclerotium</i>	<i>Sclerotiniaceae</i>	<i>Helotiales</i>	<i>Ascomycetes</i>	Сабзининг илдиз мевасини эти касаллик таъсирида ранги ўзгармаган ҳолда юмшоқ, хўл бўлиб қолади. Бундай илдизмевалар аввал сийрак, кейинчалик қалинлашувчи пўпанак билан қопланади. Пўпанаклар замбуруғ мицелийсидан иборат бўлиб, уларнинг юзасида вақт ўтиши билан аввал кўнғир кейин қорамтир рангга кирувчи қаттиқ ҳолдаги замбуруғ склероцийлари ҳосил бўлади. Склероцийлар ҳосил бўлиши жараёнида мицелийлар сиртида ялтироқ кўринишда сув томчилари юзага келади.

143



						мицеллийси билан тўлган бўлади. Сабзининг илдимевалари далада зарарланган бўлса, одатда унинг юқори барт бандига туташган қисмида доғлар кузатилади. Омборхона шароитида эса зарарланган илдимеваларнинг ён қисмида ҳам бундай доғлар ҳосил бўлади. Доғлар атрофида эса замбуруғнинг пикнидаларидан иборат қорамтир нуқталар юзага келади. Қасаллик далада бошланади, омборхонада эса саклаш шароитининг бузилиши соғлом илдимеваларни қасаллик билан зарарланишига сабабчи бўлади.
	Кора чирпиш	<i>Alternaria radicina</i>	<i>Dematiaceae</i>	<i>Hurho muce-tales</i>	<i>Deshle-romuce-les</i>	Кора чирпиш билан зарарланган илдимеваларнинг кўпинча тепа қисмида ва ёнларида қорамтир кулранг ботик доғлар ҳосил бўлади. Қасал илдимевалар кўндаланг

зарарланиши эса 1,9 % - 1 балли, 1,4 % - 2 балли ва 0,1 % - 3 балли даражада бўлди.

Касаллик таъсирида пиёзбошлар 6,3 % оғирлигини йўқотган бўлса, ҳосилнинг абсолют йўқотилиши 3,4 %, касаллик зара-рини коэффиценти эса 0,2 % бўлди (4.4. - жадвал).

#### 4.1.3. Сабзи касалликлари

Республикамизда етиштириладиган сабзининг 70 % дан ортиғи қишга сақланади (Расулов, 1995). Сабзини сақлаш даврида касалликлар туфайли 13,5 – 21,6 % ҳосилни йўқотилиши кўпчилик муаллифлар томонидан таъкидлаб ўтилган (Кошникович, 1980; Соколова, 1987; Geeson, Browne, Everson, 1998; Батикян, Тамразян, 1989; Mercier, Ponnatpalam, Arul, Bererd, 1992).

Биз тадқиқот олиб борган омборхоналарда ҳам сабзидан олинган намуналардан замбуруғлар кўзгатадиган оқ чириш, кул ранг чириш, қора чириш касалликлари ва бир қатор бошқа микроорганизмлар кўзгатадиган касалликлар ҳам қайд этилди (Иловада 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 – расмлар).

**Оқ чириш.** Сабзининг оқ чириш ёки склеротиниоз касаллигини *Sclerotinia sclerotiorum* замбуруғ тури кўзгатади. Касаллик кўзгатувчиси сабзини далада етиштириш давридаёқ зарарлайди. Лекин касалликнинг намоён бўлиши ва ривожланиши омборхонада илдизмеваларни сақлаш даврида кузатилди. Оқ чириш касаллиги омборхона ҳарорати паст бўлганида секин ривожланиб, ҳарорат кўтарилиши билан жадал ривожланиши аниқланди. Юқори ҳарорат таъсирида касаллик соғлом илдизмеваларни ҳам зарарлаб атрофга жуда тез тарқалиши қайд этилди (Иловада 25, 26 - расмлар).

						кесиб қаралганда доғлар остидаги тўқималар қора рангда бўлиб, соғлом тўқималардан яққол ажралиб туради. Омборхонадаги намлик юқори бўлганида доғлар сирти кул ранг – яшил ёки қорамтир қўнғир тусдаги замбуруғ мицелийси ва конидияларидан иборат ғуборлар билан қопланади. Илдизмеваларнинг касалланиши даладан бошланади. Омборхонада сақлаш даврида намлик ва ҳароратнинг юқори бўлиши касалликни соғлом илдизмеваларга юқишига сабабчи бўлади.
	Кул ранг чириш	<i>Botrytis cinerea</i>	<i>Moniliaceae</i>	<i>Hyphomycetales</i>	<i>Deuteromycetes</i>	Илдизмевалар кул ранг чириш касаллиги билан зарарланганда тўқималари қўнғир тусга кириб, хўл бўлиб қолади. Зарарланган илдизмева сирти касаллик қўзғатувчи замбуруғнинг мицелий

146

						ва конидийларидан иборат бўлган қалин, кул рангдаги пўпанак билан қопланади. Бу ғуборлар орасида майда, қорамтир рангдаги замбуруғнинг склероцийлари юзага келади. Илдизмевалар далада ҳам омборхонага киритилганда ҳам бирламчи инфекция орқали зарарланиши мумкин. Омборхонада касаллик зарарланган илдизмевалар сиртида ҳосил бўлган конидийлар ёрдамида атрофга тез тарқалиб соғлом сабзи илдизмеваларини зарарлайди.
Пиёз	Кул ранг чириш	<i>Botrytis allii</i>	<i>Moniliaceae</i>	<i>Hyphomycetales</i>	<i>Deuteromycetes</i>	Пиёзбошнинг бўғиз қисмидаги тўқималар касаллик натижасида юмшаб қолади. Касаллик қўзғатувчи замбуруғ тўқима ичига кириб боради ва унинг мицелийси ва конидийларидан иборат бўлган қалин ғуборлари зарарланган

147

						<p>пиёзбош сиртини қоплаб олади. ~уборлар орасида майда қорамтир нукталар, замбуруғ склероцийлари ҳосил бўлади. Бундай пиёзбошлар кўндаланг қирқиб қаралганда, зарарланган тўқима пишиб чиққан пиёзни эслатувчи оч сарғиш тусга кирганлигини кўриш мумкин. Касал пиёзбошлар қўланса ҳид тарқатади. Кул ранг чириш даладан бошланади. Касаллик пиёзбошни илдиз қисмига яқин бўлган жойдан бошланиб, омборхонага киритилганда бўғим қисмига етиб боради. Омборхонадаги юқори ҳарорат ва намлик касаллик кўзгатувчи замбуруғ спораларини атрофга тарқалиб соғлом пиёзбошларни зарарланишига ҳамда касалликни жадал ривожланишига сабабчи бўлади.</p>
--	--	--	--	--	--	---

	Қора моғор ёки аспергиллез	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Moniliaceae</i>	<i>Hyphomycetales</i>	<i>Deuteromycetes</i>	<p>Касаллик туфайли пиёзбошлар юмшаб қолади ва унинг пўстлоқ қаватлари орасида касаллик кўзгатувчи замбуруғнинг атрофга чанга ўхшаб осон тарқалувчи споралар тўплами, конидийлар ҳосил бўлади. Соғлом пиёзбошлар, касал пиёзбошлар ёнида турган бўлса ёки ҳаводаги касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг конидиялари келиб тушганда касаллик билан зарарланиши мумкин.</p>
--	----------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	--

## Меваларнинг омборхонада кенг тарқалган замбуруғ қўзғатадиган касалликлари ташхиси

Меваларнинг номи	Касалликнинг номи	Касаллик қўзғатувчи замбуруғлар				Касалликнинг ташхиси ва юқиш йўллари
		тури	Оиласи	тартиби	синфи	
1	2	3	4	5	6	7
Олма, нок, беҳи	Пенициллез чириш ёки яшил моғор	Penicillium expansum	Moniliales	Hyphomycetes	Deuteromycetes	Мева сиритида оч жигар рангдаги ботик сувли доғлар ҳосил бўлади. Бу доғлар соғлом тўқимадан яққол ажралиб туради. Касалликнинг 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 ёстиқчалар ҳосил бўлади. Касал мевалардан моғор ҳиди анқиб туради. Касаллик натижасида мева пўсти бужмайиб, хўл чириш мевани бутунлай

150

						қоплайди. Омборхона шароитида касаллик соғ меваларга бевосита ёнма-ён турганда ва замбуруғ конидийлари механик таъсири орқали ҳосил бўлган ёриқларга тушиб ривожланади.
Олма, нок, Беҳи	Монилиоз ёки меванинг чириши	Monilia fructigena	Moniliales	Hyphomycetes	Deuteromycetes	Касал меваларнинг сиртида қўнғир 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 ҳолатда мевадаги доғлар кўкиш-қорамтир рангда бўлиб, сиртида замбуруғнинг конидийлари ҳосил бўлмай мевани бужмайиб қоқига айланиши кузатилади. Сараланиб олинган касал мевалар хона шароитида (18-

151

						20 <sup>0</sup> C ) сақланганда 7-10 кундан сўнг доғларнинг устки қисмида бир марказга эга бўлган замбуруғларнинг конидий ва мицелийлар тўпламидан иборат сарғиш кул ранг 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 пайдо бўлган конидийлар ёрдамида замбуруғ механик таъсир туфайли юзага келган ёриқлар орқали соғ меваларга юқади.
Олма, нок	Аччиқ таъмли чириш	Gloesporium fructigenum	Melanconiaceae	Melanconiales	Deuteromycetes	Касал мевалар сиртида оч -жигар рангдаги, сўнгра тўқ- жигар рангга айланувчи ботиқ нотекис доғлар ҳосил бўлади. Бу доғлар меванинг соғлом тўқимасидан кескин

152

						ажралиб туради. Доғлар сиртидаги юзага келган бурма-ларда замбуруғнинг конидийлар тўпламидан иборат оч пушти рангдаги майда ёстикчалари ҳосил бўлади. Омборхона шароитида замбуруғ конидийлари ёрдамида атрофга тарқалиб, механик таъсирлар натижасида ҳосил бўлган ёриқлар орқали соғлом меваларни зарарлайди.
Олма	Пушти чириш	Trichothecium roseum	Moniliaceae	Hyphomycetales	Deuteromycetes	Мева сиртида тўқ кўнғир рангдаги доғлар ҳосил бўлади. Бу ҳолатда мева эти юмшамайди. Касаллик ривожланган сари доғ катталашиб, унинг марказида замбуруғнинг мицелий ва конидийлар тўпламидан иборат оқиш пушти губорлар юзага келади. Касал мевани ўртаси қирқиб қаралганда, унинг марказий қисми, яъни уруғ камерасидан бошлаб доғ ҳосил

153

						<p>бўлган томонга қадар юмшок бўлмаган чириш ривожланиб борилганлигини кузатамиз. Уруғ камераси эса кукунсимон замбуруғ конидийлари ва мицелийси билан қопланганлигини кузатиш мумкин. Замбуруғ соғ меваларга механик таъсирлар туфайли юзага келган ёриқлар орқали ўтади.</p>
Олма	Кул ранг чириш	Botrytis cinerea	Moniliales	Hyphomycetales	Deuteromycetes	<p>Меваларнинг сиртида оқиб - жигар рангдаги доғлар ҳосил бўлади. Юзага келган доғлар остидаги мева эти говаксимон ҳолатга айланиб юмшаб чириydi. 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 мевалар сиртида замбуруғ</p>

						<p>конидийлари ва мицелийларидан иборат кул ранг сийрак губорлар ҳосил бўлади. Замбуруғнинг бу конидийлари механик таъсиротлар натижасида юзага келган ёриқлар орқали соғ меваларни зарарлайди.</p>
Узум	Пенициллез чириш	Penicillium expansum	Moniliales	Hyphomycetales	Deuteromycetes	<p>Зарарланган узум доналарини чириши туфайли унинг сирти касаллик кўзгатувчи замбуруғнинг мицелийларидан иборат оқ губор билан қопланади. Кейинчалик замбуруғ конидийларини ҳосил бўлиши натижасида ҳаво ранг - яшил ёки яшил кўнғир тусга киради. Касал узум ачиган ҳид ва мазани беради. Бу касаллик асосан узум бошларини боғда зарарлаши мумкин. Шу билан бирга омборхоналар янги ҳосил қўйишдан олдин дезинфекция қилинмаган бўлса, олдинги мавсумдан қолган касал узум</p>

						қолдиқлари инфекция манбаи бўлиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Соғлом узум доналари касал меваларга яқин бўлса ёки касалликни қўзғатувчи замбуруғ конидийлари ҳаво орқали келиб тушиши натижасида зарарланади.
	Қорам-тир моғор	Aspergillus niger	Moniliaeae	Hymenozymetales	Deuteromycetes	Касаллик туфайли зарарланган узум доналари касаллик қўзғатувчи замбуруғининг мицелий ва конидийларидан иборат қорамтир ёки қора пўпанак билан қопланади. Натижада узум пўсти емирилиб, ҳўл чириш юзага келади. Етилган узум асосан ҳосил йиғиш даврида бу касаллик билан зарарланади. Айниқса пишиб ўтиб кетган узум доналари касалликка кўпроқ чалинади. Омборхонага киритилган касал узум бошлари инфекциянинг асосий манбаи бўлиб ҳисобланади. Сақлаш

156

						даврида ҳарорат паст ва намгарчиликнинг юқори бўлиши касаллик қўзғатувчи замбуруғ конидияларининг ҳаво оқими орқали тарқалиб соғлом узум доналарини янгидан зарарланишига сабабчи бўлади.
	Кул ранг чириш	Botrytis cinerea	Moniliaeae	Hymenozymetales	Deuteromycetes	Кул ранг чириш туфайли узум доналарининг пўсти емирилиб, мағизидан ажралади ва доналар шилимшиқсимон бўлиб қолади. Бундай узум нордон ва моғор ҳидли бўлади. Зарарланган узум бошлари сирти касаллик қўзғатувчи замбуруғнинг мицелийси ва конидияларидан иборат, аввал оқ, кейинчалик кул ранг тусга кирувчи губорлар билан қопланади ва узум доналари қурий бошлайди. Узум кул ранг чириш касаллиги билан боғда пишиб етилиш даврида зарарланади.

157



Турли ташқи муҳит таъсиrotлари натижасида юзага келган ёриқлар орқали касаллик қўзғатувчи замбуруғ узум мевасини ичигача кириб боради. Айниқса касаллик етилган меваларда жадал ривожланади. Омборхонада эса касал узум атрофидаги соғломларини зарарлаш билан бирга, касаллик қўзғатувчи замбуруғ ҳарорат паст ва намлик юқори бўлганда ҳаво оқими орқали конидийлари ёрдамида тарқалиб, узоқроқдаги соғлом узум доналариини ҳам зарарлаши мумкин.

--	--	--	--	--	--

## 5. ОМБОРХОНАЛАРДАГИ МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРДАН АЖРАТИЛГАН КАСАЛЛИК ҚЎЗГАТУВЧИ ЗАМБУРУГЛАРНИНГ АЙРИМ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

### 1.1. *Мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғларнинг патогенлик хусусиятлари*

Мева ва сабзавотлардан омборхона шароитида ажратиб олинган замбуруғларнинг патогенлик хусусиятини бир қатор олимлар ўрганганлар (Моисеева, Быкова, 1976; Efney, 1967; Sharma, Vir Dharam, 1976; Bryk Hanna, 1985; Sharma, Suchil, 1986; Wojates –Koziel Barbara, Bareska Halina, 1988; Kaul, Sharma, 1988; Ищенко, Яковлева, Кургузова, 1988; Малюга, 2002; ва бошқалар). Ажратиб олинган замбуруғлар мева-сабзавотларда бир хил даражада патогенлик хусусиятини намоён қилмаслиги муаллифлар томонидан таъкидланади. Бундай фарқ, ҳатто бир хил турга кирувчи замбуруғ штаммлари ўртасида ҳам кузатилган.

Омборхонада сақлаш даврида касал мева-сабзавотлардан ажратиб олинган замбуруғларнинг патогенлик хусусиятини аниқлаш учун биз лаборатория шароитида мева ва сабзавотлар-ни бу замбуруғ турлари билан сунъий равишда зарарлантирдик. Бунинг учун ҳар бир замбуруғ туридан 6 тадан штаммларни танлаб олдик. Сунъий зарарлантириш учун эса ҳар бир мева ва сабзавотдан бир нечтадан навлар ажратиб олинди.

Етти кун давомида суюқ озиқа моддаларида *Alternaria radicina*, *Aspergillus niger*, *Botrytis allii*, *B.cinerea*, *Fusarium moniliforme*, *F.oxysporium*, *F.sambicinum*, *F.solani*, *Monilia fructigena*, *Penicillium exspansum*, *Trichothecium roseum* замбуруғ турларини ўстурдик. *Gloesporium fructigenum*, *Phoma exigua var.exigua*, *P.rostrupii*, *Sclerotinia sclerotiorum* турларини олишда эса зарарланган мева ва

сабзавотлардан фойдаландик. Бу замбуруғлар билан сунъий зарарлантириш учун мева ва сабзавот турларининг ҳар бир навидан 10 донадан ажратиб олдик. Монографиянинг II бобида келтирилган замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш усули асосида олиб бордик.

Фузариоз, фомоз ва аралаш чириш касалликларини кўзгатувчилари билан сунъий зарарлантирилган картошка навларининг туганакларида касалликларнинг ривожланиши 5.1.- жадвалда кўрсатилган. Тажриба учун олинган «Кординал», «Мондиал» ва «Акраб» картошка навларида фузариоз чириш мувофиқ равишда 29,6%, 45,7 %, 34,8%, фомоз чириш 16,5%, 33,0%, 19,8% ва аралаш чириш эса 54,3%, 72,4%, 60,9% гача ривожланди.

Кўришиб турибдики, фузариоз ва фомоз чиришларига нисбатан *Fusarium moniliforme*, *F.oxysporium*, *F.sambucinum*, *F.solani* турлари ўстирилган суюқ озика муҳити ва *Phoma exigua var.exigua* билан зарарланган картошка бўлақларидан тайёрлан-ган замбуруғлар аралашмаси билан сунъий зарарлантиришдан ҳосил бўлган аралаш чиришни кўрсаткичи энг юқори бўлди.

Синалган навлар орасида «Кординал» касалликлар билан нисбатан камроқ зарарланди. Бунинг асосий сабаби «Кординал» навининг пўст қисми бошқа навларга нисбатан қалин бўлиши унинг ичига инфекцияни кириб боришига тўсқинлик қилади ва уни турли касалликлардан ҳимоя қилади (Расулов, 1995).

Кул ранг чириш ва қора чириш касалликларининг кўзгатувчилари билан сунъий зарарлантирилган пиёзбошлардаги касалликларнинг ривожланиши турлича бўлди (5.2.-жадвал). Пиёзнинг «Каба-132», «Қоратол», «Испанский - 313», «Маргилон» навлари бу касалликлар билан турли даражада зарарландилар. Кул ранг чиришнинг пиёз навларидаги ривожланиши мувофиқ равишда 40,7%, 25,3%, 20,5%, 44,8%; қора чиришники эса 19,6%; 14,2%; 11,5%; 23,4% бўлди. Пиёз навлари орасида «Испанский

313» касалликларга нисбатан чидамли экан. Омборхонада узоқ сақланидиган пиёзбошларнинг коплагич япроқлари қалин ва этли бўлади, яъни улар 3-балл билан белгиланади (Асанов, 1971). «Испанский-313» шу навлар туркумига киради. Бу эса уни турли хил касалликларга нисбатан чидамли бўлишига сабабчи бўлиши мумкин.

Сабзининг «Мишак-195», «Шантанэ-2461», «Сарик Мирзойи-304» навларини фомоз, қора, оқ ва кул ранг чириш касалликларини қўзғатувчи замбуруғлар билан сунъий зарарлантирилганда, навларда касалликларнинг ривожланиши мувофиқ равишда фомоз чиришда 19,2%, 8,6%, 13,4%, қора чиришда 66,2 %, 31,9%, 40,8%, оқ чиришда 81,3%, 42,5%, 59,7%, кул ранг чиришда 45,8%, 17,6%, 21,4% га тенг бўлди (5.3.-жадвал). Сунъий зарарлантирилган сабзининг «Шантанэ-2461» навида касалликларнинг ривожланиши камроқ бўлди. «Мишак-195» навида эса аксинча касалликларнинг ривожланиши энг юкори даражага етди. Сабзининг «Шантанэ-2461» навини ўзаги синалган бошқа навларга қараганда бир оз каттароқ ва эти дағалроқ бўлиши микроорганизмларни ривожланиши учун ноқулай бўлиши, бу навнинг бошқа навларга нисбатан камроқ зарарланишига сабабчи бўлса керак (Каримов, Боқиев, 1973). Уруғли меваларни сунъий зарарлантирилгандаги касалликларнинг ривожланиш натижалари 5.4.- жадвалда ўз аксини топган. Монилиоз ва пенициллез чириш касалликлари қўзғатувчи замбуруғлар билан олма, нок, беҳи меваларини аччиқ таъмли чириш қўзғатувчиси билан эса олма ва нок, кул ранг ва пушти чиришнинг қўзғатувчиси билан фақат олма мевалари зарарлантирилди. Натижада олма навларининг мевалари монилиоз чириш билан 23,5-46,2%, пенициллез чириш билан 28,2 –65,9%, аччиқ таъмли чириш билан 23,9-54,2%, кулранг чириш билан эса 19,6-26,1% зарарланиши аниқланди.

5.1.-Жадвал.  
Ажратиб олинган замбуруғларнинг картошка навларига нисбатан патогенлик хусусиятлари

Картошка навлари	Касаллик билан сунъий зарарлангилган кун	Касалликни ҳисоби олинган кунлар ва касалликнинг ривожланиши (%)				
		2. XII	5. XII	8. XII	11. XII	14. XII
<i>Фузариоз чириш</i>						
«Кординал»	29.XI-2001	2,3	8,5	13,7	20,4	29,6
«Мондиал»	29.XI-2001	4,4	10,1	19,6	32,6	45,7
«Акраб»	29.XI-2001	4,0	7,2	13,0	21,5	34,8
<i>Фомоз чириш</i>						
«Кординал»	29.XI-2001	-	0,5	3,2	8,4	16,5
«Мондиал»	29.XI-2001	1,0	3,4	11,7	20,6	33,0
«Акраб»	29.XI-2001	-	1,1	4,8	9,3	19,8
<i>Аралаш чириш</i>						
«Кординал»	29.XI-2001	3,9	15,0	28,6	37,2	54,3
«Мондиал»	29.XI-2001	7,2	16,9	37,1	58,0	72,4
«Акраб»	29.XI-2001	4,6	15,8	27,5	41,3	60,9
НСР <sub>05</sub> = 0,6 (илова 8)						

162

5.2.-Жадвал.  
Ажратиб олинган замбуруғларнинг пиёз навларига нисбатан патогенлик хусусиялари

Пиёз навлари	Касаллик билан сунъий зарарлангилган кун	Касалликни ҳисоби олинган кунлар ва касалликнинг ривожланиши (%)				
		2. XII	5. XII	8. XII	11. XII	14. XII
<i>Кул ранг чириш</i>						
«Каба 132»	29.XI-2001	-	2,0	17,6	29,8	40,7
«Қоратол»	29.XI-2001	-	0,5	11,0	16,4	25,3
«Испанский 313»	29.XI-2001	-	-	8,4	12,9	20,5
«Марғилон»	29.XI-2001	-	1,8	20,1	31,7	44,8
<i>Қора чириш</i>						
«Каба 132»	29.XI-2001	-	0,3	5,4	10,7	19,6
«Қоратол»	29.XI-2001	-	-	2,6	6,3	14,2
«Испанский 313»	29.XI-2001	-	-	2,0	5,4	11,5
«Марғилон»	29.XI-2001	-	0,5	7,1	11,9	23,4
НСР <sub>05</sub> = 0,6 (илова 9)						

163

## Ажратиб олинган замбуруғларнинг сабзи навларига нисбатан патогенлик хусусияти

Сабзи навлари	Касаллик билан сунъий зарарлантирилган кун	Касалликни ҳисоби олинган кунлар ва касалликнинг ривожланиши, (%)				
		2. XII	5. XII	8. XII	11. XII	14. XII
<i>Фомоз чириш</i>						
«Мишак-195»	29.XI-2001	-	1,9	9,4	12,7	19,2
«Шантанэ-2461»	29.XI-2001	-	-	2,0	4,1	8,6
«Сариқ Мирзойи-304»	29.XI-2001	-	1,6	7,3	9,8	13,4
<i>Қора чириш</i>						
«Мишак-195»	29.XI-2001	2,5	14,4	31,5	45,7	66,2
«Шантанэ-2461»	29.XI-2001	0,8	5,6	14,7	22,6	31,9
«Сариқ Мирзойи-304»	29.XI-2001	2,2	10,9	22,3	31,5	40,8
<i>Оқ чириш</i>						
«Мишак-195»	29.XI-2001	3,4	15,2	38,1	62,8	81,3
«Шантанэ-2461»	29.XI-2001	1,0	8,4	19,7	33,9	42,5
«Сариқ Мирзойи-304»	29.XI-2001	2,9	17,1	30,6	45,4	59,7

164

<i>Кул ранг чириш</i>						
«Мишак-195»	29.XI-2001	1,7	10,6	22,0	34,1	45,8
«Шантанэ-2461»	29.XI-2001	-	3,4	9,5	12,3	17,6
«Сариқ Мирзойи-304»	29.XI-2001	-	3,9	11,8	16,7	21,4
НСР <sub>05</sub> = 0,7 (илова10)						

165

Нокнинг «Бере роял» ва «Кримский» навларида касаллик-ларнинг ривожланиши мувофиқ равишда монилиоз чиришда 37,4% ва 51,8%, пенициллез чиришда 44,6 ва 72,0%, аччиқ таъмли чиришда эса 36,9% ва 67,1 % бўлиши кузатилди.

Беҳининг «Кувинская крупноплодная» ва «Изобильная» навларида монилиоз чириш касаллигининг ривожланиши мувофиқ равишда 45,2% ва 26,7%, пенициллез чиришнинг ривожланиши эса 68,3% ва 35,7% га тенг бўлди.

Таъриба учун олинган навлар орасида касалликлар билан олманинг «Нафис», нокнинг «Бере роял», беҳининг «Изобильная» навлари нисбатан камроқ зарарланиши аниқланди.

Узум бошларини касалликлар билан сунъий касаллантириш учун «Оқ тоифи», «Пушти тоифи» ва «Нимранг» навлари олинди. Бу навлардаги касалликларнинг ривожланиши турлича бўлди. Пенициллез чириш касаллигининг ривожланиши «Оқ тоифида» - 34,7%, «Пушти тоифида» - 40,9%, «Нимрангда» - 58,6 % ни ташкил этди. Касалликнинг ривожланиши аспергиллез чиришда мувофиқ равишда 27,3%, 35,8% ва 41,2%, кул ранг чиришда эса 18,4%, 27,5% ва 36,1% бўлиши кузатилди (5.5-жадвал).

Шу билан бирга тадқиқотлар натижасида учта касалликларнинг энг кам ривожланиши «Оқ тоифи» навида, энг кўп ривожланиш «Нимранг» навида аниқланди.

## Ажратиб олинган замбуруғларнинг уруғли мева навларига нисбатан патогенлик хусусиятлари

Мева тури	Мева нави	Касаллик билан сунғий зарарлан-тирилган кун	Касалликни ҳисоби олинган кунлар ва касалликнинг ривожланиши, (%)				
			2. XII	5. XII	8. XII	11. XII	14. XII
<i>Мошилиз ёки мевани чириши</i>							
Олма	Голдспур	29. XI-2001	0,8	5,9	17,6	24,5	31,7
	Делишес	29. XI-2001	5,1	14,2	22,3	37,8	46,2
	Джонатан	29. XI-2001	-	6,0	12,7	20,3	29,0
	Нафис	29. XI-2001	-	4,7	10,9	17,1	23,5
Нок	Бере рояль	29. XI-2001	2,5	12,6	20,1	26,5	37,4
	Кримский	29. XI-2001	2,8	13,4	27,5	40,4	51,8
Беҳи	Кувинская крупноплодная	29. XI-2001	0,8	7,1	21,6	33,8	45,2
	Изобильная	29. XI-2001	-	2,5	10,9	17,4	26,7



<i>Пенициллез чириш ёки яшил мозор</i>							
Олма	Голдспур	29.XI-2001	6,5	11,3	24,7	38,2	53,4
	Делишес	29.XI-2001	7,0	21,6	33,4	50,1	65,9
	Джонатан	29.XI-2001	3,3	10,5	19,6	24,3	37,1
	Нафис	29.XI-2001	-	5,2	15,0	21,9	28,2
Нок	Бере рояль	29.XI-2001	1,3	7,4	20,4	33,8	44,6
	Кримский	29.XI-2001	2,0	8,6	39,5	58,9	72,0
Беҳи	Кувинская крупноплод ная	29.XI-2001	3,1	12,5	40,7	55,0	68,3
	Изобильная	29.XI-2001	0,7	1,9	18,3	22,8	35,7
<i>Аччиқ таъмли чириш</i>							
Олма	Голдспур	29.XI-2001	1,0	11,4	20,2	29,9	40,6
	Делишес	29.XI-2001	2,0	15,7	26,3	33,8	54,2
	Джонатан	29.XI-2001	-	4,2	12,4	20,7	31,5
	Нафис	29.XI-2001	-	4,3	10,1	17,6	23,9
Нок	Бере рояль	29.XI-2001	0,8	2,8	19,5	24,8	36,9
	Кримский	29.XI-2001	2,3	10,7	32,6	50,3	67,1

168

<i>Кул ранг чириш</i>							
Олма	Голдспур	29.XI-2001	-	3,6	12,4	19,8	27,5
	Делишес	29.XI-2001	1,0	7,2	16,3	22,0	28,9
	Джонатан	29.XI-2001	-	0,5	5,0	10,8	23,4
	Нафис	29.XI-2001	-	-	5,9	11,2	20,1
<i>Пушти чириш</i>							
Олма	Голдспур	29.XI-2001	-	2,1	10,6	18,7	25,2
	Делишес	29.XI-2001	-	3,0	8,7	18,4	26,1
	Джонатан	29.XI-2001	-	-	3,6	11,5	23,0
	Нафис	29.XI-2001	-	-	3,4	11,2	19,6
НСР <sub>05</sub> =0,6 (илова 11)							

169

## Ажратиб олинган замбуруғларнинг узум навларига нисбатан патогенлик хусусиятлари

Узум навлари	Сунъий зарарлан-тирилган кун	Касалликни ҳисоби олинган кунлар ва касалликнинг ривожланиши, (%)				
		2. XII	5. XII	8. XII	11. XII	14. XII
<i>Пенициллез чириш</i>						
Оқ тоифи	29.XI-2001	0,3	2,4	12,5	26,2	34,7
Пушти тоифи	29.XI-2001	0,7	3,9	21,4	28,3	40,9
Нимранг	29.XI-2001	1,2	10,5	33,8	45,1	58,6
<i>Аспергиллез чириш</i>						
Оқ тоифи	29.XI-2001	-	1,6	11,4	19,6	27,3
Пушти тоифи	29.XI-2001	0,9	4,8	13,7	24,3	35,8
Нимранг	29.XI-2001	1,5	6,3	20,9	34,8	41,2

170

<i>Кул ранг чириш</i>						
Оқ тоифи	29.XI-2001	-	1,0	7,2	11,9	18,4
Пушти тоифи	29.XI-2001	-	4,9	15,6	21,3	27,5
Нимранг	29.XI-2001	-	4,8	14,7	25,2	36,1
НСР <sub>05</sub> =0,5 (илова12)						

171

Замбуруғларнинг патогенлик хусусиятларини аниқлаш давомида мева ва сабзавотлардан ажратилган замбуруғлар турли даражада касаллик қўзғатиши хусусиятларига эга эканлиги маълум бўлди. Шунингдек мева ва сабзавотларнинг тажриба учун олинган навлари касаллик қўзғатувчи замбуруғлар билан турли даражада касалландилар. Бунинг асосий сабаби тажриба учун олинган касаллик билан касаллантирилган уруғли мевалар ва узум навлари орасида касалликларга нисбатан чидамли бўлган навлар таркибида бошқа навларга қараганда аскорбин кислотаси ва қуруқ моддалар нисбатан кўпроқ бўлишидадир (Исроилов, 1983).

## 5.2. Омборхонада мева ва сабзавотлардан ажратилган айрим замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусияти

Кўпгина ўсимлик касалликларининг патогенезида фитопа-тоген замбуруғлар ҳосил қиладиган токсинлар муҳим аҳамиятга эгадир. Бу токсинлар касаллик билан зарарланган мева ва сабзавот маҳсулотлари орқали одам ва ҳайвон организмга кириб, уларда турли сурункали касалликларини қўзғатиши мумкин (Бородин, Рунов, 1966; Гродзинский, Гродзинский, 1973; Билай, 1977, 1985; Кербобаева, Фролов, 1995).

Биз сақлаш даврида мева ва сабзавотларда кенг тарқалган ҳамда касаллик қўзғатувчи замбуруғлардан 25 та штамми танлаб олиб, уларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятини ўргандик. Бунинг учун ғўза чигити, бугдой ва маккажўхори донидан фойдаландик.

Замбуруғ ўстирилган озиқа муҳитларида ивигилган ғўза чигити, бугдой ва маккажўхори донига нисбатан *Aspergillus niger*, *Fusarium oxysporum*, *F. solani* var. *argilliacum*, *Penicillium expansum*, *Rhizopus nigricans*, *Alternaria radicina*, *Botrytus cinerea*, *Trichothecium roseum*

замбуруғлари юқори фитотоксик хусусиятларини намоён қилиб, чигит ва донни унувчанлигини ва ривожланишини пасайтирди. Натижада чигитнинг фақат 10-46% гачаси униб чикди (5.6.-жадвал).

*Mucor humilis*, *M.racemosus*, *Fusarium sambucinum*, *Clado-sporium herbarum* замбуруғ турлари ҳосил қилган фитоток-синлар нисбатан камроқ таъсирга эга бўлди, улар туфайли чигитни униш кўрсаткичи 50-55% га тенг бўлди.

*Fusarium moniliforme*, *Helminthosporium allii*, *Penicillium puberulum*, *Aspergillus ustus* замбуруғ турлари кучсиз фитотоксик хусусиятини намоён қилдилар. Улар таъсирида чигитнинг унувчанлиги 65-70% ни ташкил қилди.

Буғдой ва маккажўхори донларига нисбатан синалган зам-буруғлар турли даражада фитотоксик хусусиятларини намоён қилдилар. *Fusarium solani var.argillacum*, *F.oxysporum*, *F.sambu-cinum*, *Aspergillus niger*, *Penicillium expansum*, *Botrytus cineria*, *Mucor racemosus*, *Alternaria radicina*, *Rhizopus nigricans* замбуруғ турлари таъсирида уларнинг унувчанлиги 26-55% бўлди.

*Alternaria alternata*, *Helmintosporium allii*, *Mucor humilis*, *Trichothecium roseum* замбуруғ турлари буғдой ва маккажўхори донини унувчанлигига нисбатан камроқ таъсир қилиб, бу кўрсаткич 49,0-69,0% га тенглашди. Тажриба учун олинган бошқа замбуруғ турлари синалган уруғларга нисбатан жуда кучсиз равишда фитотоксик хусусиятларини намоён қилдилар.

Замбуруғлар ажратган фитотоксинлар уруғларни ривожланишига таъсири ҳам текширилди.

5.7.- жадвалда келтирилган маълумотларга қараганда *Rhizopus nigricans*, *Rhizoctonia solani*, *Cladosporium herbarum*, *Aspergillus niger*, *Asp.ustus*, *Asp.terreus*, *Penicillium expansum*, *Botrytus cinerea*, *Alternaria alternata*, *Fusarium sambucinum*, *F.oxysporum*, *F. solani var.argillacum* замбуруғлари ғўза ниҳоллари ривожланишини 55,2-85,8 %

Мева-сабзавотлардан ажратилган айрим замбуруғларнинг қишлоқ хўжалик  
экинлари уруғларининг унувчанлиғига таъсири

Замбуруғ тури	Экин уруғлари								
	Чигит			Бугдой			Маккажўхори		
	Олинган чигит сони	Униб чиққани		Олинган дон (дона)	Униб чиққани		Олинган дон (дона)	Униб чиққани	
		дона	%		дона	%		дона	%
<i>Alternaria alternata</i>	200	150	75,0	200	106	53,0	200	136	68,0
<i>A.radicina</i>	200	84	42,0	200	100	50,0	200	110	55,0
<i>Aspergillus flavus</i>	200	170	85,0	200	168	84,0	200	146	73,0
<i>Asp. niger</i>	200	20	10,0	200	80	40,0	200	95	48,0
<i>Asp. terreus</i>	200	170	85,0	200	120	60,0	200	154	77,0
<i>Asp. ustus</i>	200	140	70,0	200	116	58,0	200	160	80,0
<i>Botrytus cinerea</i>	200	88	44,0	200	110	55,0	200	90	45,0
<i>Cladosporium herbarum</i>	200	110	55,0	200	142	71,0	200	166	83,0
<i>Fusarium moniliforme</i>	200	130	65,0	200	86	43,0	200	174	87,0
<i>F.oxysporum</i>	200	68	34,0	200	100	50,0	200	80	40,0

174

<i>F.sambucinum</i>	200	110	55,0	200	108	54,0	200	94	47,0
<i>F.solani var.argill.</i>	200	80	40,0	200	52	26,0	200	90	45,0
<i>Helminthosporium</i>	200	130	65,0	200	98	49,0	200	120	60,0
<i>H.solani</i>	200	160	80,0	200	102	51,0	200	146	73,0
<i>Mucor humilis</i>	200	100	50,0	200	114	57,0	200	122	61,0
<i>M.racemosus</i>	200	100	50,0	200	98	49,0	200	108	54,0
<i>Penicillium cyclopium</i>	200	160	80,0	200	128	64,0	200	152	86,0
<i>P.digitatum</i>	200	144	72,0	200	162	81,0	200	136	68,0
<i>P.expansum</i>	200	68	34,0	200	80	40,0	200	104	52,0
<i>P.pubetulum</i>	200	136	68	200	146	73,0	200	142	71,0
<i>P.notatum</i>	200	150	75,0	200	144	72,0	200	160	80,0
<i>Rhizoctonia solani</i>	200	78	39,0	200	128	64,0	200	160	80,0
<i>Rhizopus nigrians</i>	200	80	40,0	200	110	55,0	200	104	52,0
<i>Stemphylium allii</i>	200	174	87,0	200	148	72,0	200	162	81,0
<i>Trichothecium roseum</i>	200	92	46,0	200	138	69,0	200	126	63,0
Назорат	200	190	95,0	200	168	84,0	200	180	90,0
НСП <sub>05</sub> (илова 13; 13,1; 13,2)			0,6			0,7			0,5

175

Мева-сабзавотлардан ажратилган замбуруғларнинг қишлоқ хўжалик экинларининг уруғларини ўсиши ва ривожланишига таъсири

Замбуруғ тури	Экинларнинг уруғларини назоратга нисбатан ривожланиши (%)											
	Ўза чигити				Буғдой дони				Маккажўхори дони			
	Пояси		илдизи		пояси		илдизи		пояси		илдизи	
	суст-лаш-ди	тез-лаш-ди	суст-лаш-ди	тез-лаш-ди	суст-лаш-ди	тез-лаш-ди	суст-лаш-ди	тез-лаш-ди	суст-лаш-ди	тез-лаш-ди	суст-лаш-ди	тез-лаш-ди
<i>Alternaria alternata</i>	20,4	-	35	-	53	-	67	-	48,5	-	46,9	--
<i>A.radicina</i>	62,3	-	71	-	47	-	68	-	67,3	-	53,6	-
<i>Aspergillus flavus</i>	49,1	-	24	-	-	0,4	36	-	35,8	-	41,5	-
<i>Asp. niger</i>	75,6	-	89	-	58	-	79,7	-	41,0	-	50,3	-
<i>Asp. terreus</i>	64,3	-	47	-	7,6	-	17,2	-	24,9	-	18,2	-
<i>Asp. ustus</i>	68,6	-	44	-	7,5	-	15,3	-	21,1	-	32,4	-
<i>Botrytus cinerea</i>	64,4	-	37	-	53	-	41,4	-	58,5	-	49,3	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	77,7	-	47	-	1,7	-	2,6	-	20,0	-	27,6	-
<i>F. moniliforme</i>	15,0	-	59	-	31	-	86,2	-	-	71	-	96,0
<i>F. oxysporum</i>	64,1	-	39	-	24	-	74,1	-	45,0	-	73,0	-
<i>F. sambucinum</i>	78,6	-	17	-	14	-	18,8	-	60,0	-	43,0	-

176

<i>F. solani</i>	55,2	-	12	-	10	-	16,8	-	31,3	-	49,1	-
var. <i>argillacum</i>												
<i>Helminthosporium allii</i>	49,9	-	17	-	23	-	42,3	-	42,5	-	51,0	-
<i>H. solani</i>	45,8	-	63	-	30	-	33,2	-	44,5	-	57,6	-
<i>Mucor humilis</i>	20,4	-	28	-	24	-	14,5	-	42,4	-	40,3	-
<i>M. racemosus</i>	45,6	-	19	-	10	-	5,0	-	28,9	-	36,4	-
<i>Penicillium cyclopium</i>	13,1	-	35	-	-	1,7	15,3	-	-	83	-	65,2
<i>P. digitatum</i>	15,0	-	15	-	3,3	-	15,3	-	45,6	-	40,0	-
<i>P. expansum</i>	65,8	-	52	-	50	-	53,2	-	43,7	-	59,1	-
<i>P. pubetulum</i>	29,0	-	18	-	47	-	43,9	-	40,8	-	35,6	-
<i>P. notatum</i>	-	4,3	33	-	29	-	1,1	-	-	56	-	12,5
<i>Rhizoctonia solani</i>	83,2	-	90	-	17	-	42,3	-	26,7	-	28,3	-
<i>Rhizopus nigricans</i>	85,8	-	84	-	48	-	46,9	-	35,0	-	24,2	-
<i>Stemphylium allii</i>	29,0	-	18	-	47	-	43,9	-	22,9	-	28,3	-
<i>Trichothecium roseum</i>	45,0	-	84	-	45	-	63,5	-	38,7	-	44,0	-
Назорат	30,5		11		37		74,0		32,3		67,2	
HCP <sub>05</sub> = 0,7 (илова 14; 14.1; 14.2)												

177

гача сусайтирди. Ниҳол илдизларини ривожланишини эса *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus niger*, *Trichotecium roseum*, *Rhizopys nigricans*, *Alternaria radicina*, *Helminthosporium allii* замбуруғ турлари 63,0-90,5% гача сусайтириши маълум бўлди.

Бугдой поясини ривожланишини *Aspergillus niger*- 58,2% га, *Botrytus cinerea*-52,9 га, *Penicillium expansum*-50,0% га сусайтирди. *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus niger*, *F.oxysporum*, *Alte-rnaria radicina*, *A.alternata*, *Trichotecium roseum* замбуруғлари бугдой илдизини ривожланишини 63,5 –86,2% га сусайтириши аниқланди.

Маккажўхори поясининг ривожланишини *Alternaria radicina*, *Fusarium sambucinum*, *Botrytus cinerea* таъсир қилиб, бу кўрсаткич 60,0-67,3% га тенг бўлди. Илдизларини ривожланишини эса *Fusarium oxysporum*, *Penicillium expansum*, *Mucor humilis*, *Alternaria radicina*, *Helminthosporium allii*, *Aspergillus niger* замбуруғ турлари 50,1 – 73,0% га сусайтириши кузатилди.

*Penicillium notatum* чигит поясини (4,3%), *Aspergillus flavus* ва *Penicillium cyclopium* замбуруғлари бугдой поясини (0,4 ва 1,7%), *Fusarium moniliforme* тури эса маккажўхорининг пояси ва илдизини (71,0 ва 96,0%) ривожланишини тезлаштирди.

Тадқиқотлар натижасида шу нарса маълум бўлдики тажриба учун олинган замбуруғлар ўсимлик уруғларини униши, ўсиши ва ривожланишига таъсир қилувчи фитотоксин моддаларини ўзи ўсган озика муҳитига, ҳужайрадан ташқарига ажратар экан. Бу ҳолат касалликка чалинган ёки зарарланишга мойил бўлган мева ва сабзавотларда замбуруғларнинг захарли моддалари, яъни токсинларни тўпланишига олиб келади. Таркибида замбуруғ токсини бўлган мева ва сабзавотларни истеъмол қилиш одам ва ҳайвонда турли касалликларни юзага келишига сабабчи бўлади (Билай, 1977).

## 6. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИНГ ОМБОРХОНАДА ТАРҚАЛГАН КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Омборхонада сақланадиган мева ва сабзавотларнинг касалликларига қарши амалга ошириладиган бир қатор тадбирлар тавсия этилган. Тадқиқотчилар томонидан бу борада олиб борилган илмий ишлар орасида кимёвий кураш чораларига (Метлицкий, 1965, 1966, 1969, 1976; Чантурия, Нашниванидзе, 1967; Efney, 1967; Назарова, 1968; Садоян, 1974; Макухина, Юрова, 1975; Мудрецова-Висс ва бошқалар, 1975; Бўкова, 1976; Dar, 1976; Sharma, Vir Dharam, 1976; Boompeix, Morgat, 1977; Гудковский, Карова, 1978; Новобранова, Гудковский, 1978; Gufta, Sharma, 1978; Voivodie, Klokocor, Bavidovie, 1978; Авакян, Багдасарян, Аветисян, 1979; Гудковский, Урюпина, 1979; Новобранова, Телегина, 1979; Попов, Васильева, Хотянович, 1980; Рашинскене, 1980; Janh, Burth, 1981; Новобранова, Гудковский, Урюпина, 1982; Салькова, 1984; Мудрецова-Висс, 1985; Choroszewski, 1985; Doneche, 1986; Sharma, 1986; Darsow, 1987; Duczmal, Beresniewicz-Dudaza, 1988; Зейрук, 1988; Османов, Мичурина, 1989; Коняева, Поскольный, Малюга, Енина, 1989; Попов, Русанова, 1989; Tronsmo Arne, 1989; Зайцев, 1991; Рого-жин, Борисенко, 1991; Люблинская, Хитрон, 1991; Conway, Sams, Albott, Bruton, 1991; Grinstein, Elod, 1992; Воловик, Глез, Капустина, 1996; Седов, 1997; Пшеченко, Зейрук, Олойник, 2000; Тютерев, Ткаченко, 2000; Быстрая, 2001, 2002; Решновецкий, Климова, Склейнова, 2003; Малюга, Коняева, Енина, Орлова, Сафонова, 2003), биологик усулларга (Красильников, 1958; 1961; Беккер, 1963; Петрухина, 1971; Федоринчик, 1971; Макухина, Юрова, 1975; Франчук, Логова, 1975; Быкова, 1976; Шигаева, Тулемисова, 1977; Соколова, 1983; Tronsmo Arne, 1989;



Mclaughlin, Wisniewski, Wilson, Chalutz, 1990; Schiewe, Mendgen, 1990), физик усулларга (Шишкина, 1970; Орлов, 1979; Кузнецова, Филиппов, 1991), агротехник тадбирларга (Галченко, 1968; 1979; Гудковский, Урюпина, 1977; Гусев, 1980; Урюпина, 1981а, 1981б; Казак, 1983; Годираш, 1985; Czajka, Majchrzak, Kurowski, 1991; Илюхина, Михайлова, 1997; Алексеев, 2002), омборхонадаги мухитни бошқаришга (Рудь, Цинруш, 1973; Новобранова ва бошқалар, 1973; Новобранова, 1985; Sommer Noel, 1989; Романенко, Буров, 1995) бағишланган ишларни учратдик.

Адабий манбалар билан танишиш натижасида Ўзбекистон республикаси худудида мева ва сабзавотларнинг касалликларига қарши кураш чораларига бағишланган илмий ишлар жуда кам учради (Холмуродов, Зупаров, 1993; Холмуродов, 1994а, 1994б). Мавжудлари ҳам айнан шу масалани тўлиқ ёритиб бермаган. Шу сабабли мева ва сабзавотларнинг омборхонада кенг тарқалган касалликларига қарши бир қатор кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича ўз тадқиқотларимизни олиб бордик.

### **6.1. Сабзавотларнинг омборхонада учрайдиган касалликларига қарши кураш чоралари**

Ҳар бир сабзавотнинг омборхонадаги табиий сақланиш хусусияти билан бирга, маҳсулот етиштириш, навларни тўғри танлаш, ҳосилни йиғиш ва бошқа агротехник тадбирларнинг ҳам таъсири каттадир. Айниқса сабзавотларни етиштиришда тупроққа солинган ўғитларнинг таъсирини алоҳида таъкидлаш лозим. Сабзавотларни азот, фосфор ва калий билан таъминланиши, ўғитларнинг тупроқда ва маҳсулотдаги таркиби белгиланган мувозанатда бўлиши ҳосилнинг сақланишига бевосита таъсир қилади (Czajka, Majchazak, Kurowski, 1991). Азотли ўғитларнинг сабзавотларни сақлаш муддатларига таъсирини ўрганиш мақсадида 1999-2000 ва

2000-2001 йилларда Тошкент вилояти Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат хўжалигида тажриба ўтказилиб, етиштирилган сабзавот экинларнинг омборхонадаги касалликларнинг ривожланишига, уларни етиштириш даврида тупроққа солинган азотли ўғитларнинг миқдорини таъсири ўрганилди.

Юқори меъёردа азот ишлатишнинг салбий таъсирини сақлаш вақтидаги касалликларнинг ривожланишида яққол кўриш мумкин (6.1, 6.2, 6.3.-жадваллар).

Тажрибаларимиз бўз тупроқли ерларда олиб борилганлиги сабабли сабзавот экинларини етиштириш даврида айнан шу тупроқлар учун илмий адабиётларда тавсия этилган минерал ўғитлар миқдори (N, P, K) назорат варианты сифатида олинди.

Картошкани етиштириш даврида тупроққа 200 кг/га азот, 150кг/га фосфор, 90 кг/га калий солинган майдон назорат вариант тариқасида олинди (6.1 - жадвал). Тажриба вариантларида фақат азот миқдори ўзгартирилди.

6.1.-жадвалдан кўришиб турибдики картошка етиштириш даврида солинган азотли ўғитларнинг миқдори ошиб боргани сари сақлаш даврида туганакларда учрайдиган фузариоз, фомоз, аралаш чириш ва бошқа касалликларнинг ривожланиши ҳам ошиб борди. Назоратда омборхонадаги туганакларнинг касалликлар билан зарарланиши 18,8% бўлса, 300 кг/га азотли ўғит солинган майдонлардан йигилган туганакларнинг сақлаш давридаги касалликлар билан зарарланиши 48,1% га тенг бўлди.

Пиёзни омборхонада касалланишига, унинг вегетация даврида экинга солинган азотли ўғитларнинг таъсири 6.2.-жадвалда келтирилган. Бу жадвалда ҳам азотли ўғитларнинг тупроққа солинган миқдорини ошиб бориши

### 6.1-Жадвал.

Далада солинган азотли минерал ўғит микдорини омборхона шароитида сақланадиган картошканинг касалланишига таъсири («Гадбиркор ишонч» шўъба корхонаси омборхоналарида)

Тажриба вариантлари	Картошка туганакларининг касалликлар билан зарарланганлиги (%)				
	Фуза-риоз чириш	Фомоз чириш	Аралаш чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>90</sub> (назорат)	6,4	0,9	9,4	2,1	18,8
N <sub>225</sub> P <sub>150</sub> K <sub>90</sub>	6,5	1,0	9,7	2,5	19,7
N <sub>250</sub> P <sub>150</sub> K <sub>90</sub>	8,1	1,5	10,3	3,6	23,5
N <sub>275</sub> P <sub>150</sub> K <sub>90</sub>	11,4	2,0	19,7	7,5	40,6
N <sub>300</sub> P <sub>150</sub> K <sub>90</sub>	15,3	2,6	21,2	9,0	48,1
HCP <sub>05</sub> = 0,6 (илова15)					

пиёзни сақлаш даврида учрайдиган касалликларининг ривожланишини жадаллашишига сабабчи бўлди. Кул ранг чириш назоратда 9,5%, 300 кг/га азотли ўғит солинган майдондан йиғилган пиёзбошларнинг бу касаллик билан зарарланиши эса 21,2% бўлди. Қора чириш касаллигининг ривожланиши мос равишда 3,8% ва 8,2%, пиёзнинг жами касалликларининг ривожланиши 16,3% ва 36,4 % ни ташкил этди.

Сабзини ўстириш даврида солинган азотли ўғитларни унинг омборхона шароитидаги касалликларига кўрсатган таъсири 6.3 - жадвалда келтирилган. 200 кг/га азотли ўғит солинган далалардан йиғилган илдизмеваларнинг омборхонада сақланганда оқ чириш билан 21,1%, кул ранг чириш билан 14,0%, қора чириш билан 3,2% , фомоз чириш билан 1,8% ва жами касалликлар билан 45,2% га зарарланиши кузатилди. Назоратда эса бу кўрсаткич мос равишда 9,0%, 4,1%, 0,7%, 0,3% ва 15,3% га тенг бўлди.

Азотли минерал ўғитларнинг миқдорини омборхона шaroитида сақланадиган пiёзнинг касалланишига таъсири («Тадбиркор ишонч» шўба корхонаси омборхоналарида)

Тажриба вариантлари	Пiёзбошларнинг касалликлар билан зарарланганлиги (%)					
	Кул ранг чириш	Қора чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>75</sub> (назорат)	9,5	3,8	3,0	16,3	3,0	16,3
N <sub>225</sub> P <sub>150</sub> K <sub>75</sub>	10,9	4,0	3,1	18,0	3,1	18,0
N <sub>250</sub> P <sub>150</sub> K <sub>75</sub>	12,0	4,1	3,2	19,3	3,2	19,3
N <sub>275</sub> P <sub>150</sub> K <sub>75</sub>	18,7	6,5	5,9	31,1	5,9	31,1
N <sub>300</sub> P <sub>150</sub> K <sub>75</sub>	21,2	8,2	7,0	36,4	7,0	36,4
НСР <sub>05</sub> = 0,6 (илова16)						

6.3-жадвал

Азотли минерал ўғитларнинг миқдорини омборхона шaroитида сақланадиган сабзининг касалланишига таъсири («Тадбиркор ишонч» шўба корхонаси омборхоналарида).

Тажриба вариантлари	Сабзи илдиэмеваларининг касалликлар билан зарарланганлиги (%)						
	Ок чириш	Кул ранг чириш	Қора чириш	Фомоз чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар	Жами касалликлар
N <sub>100</sub> P <sub>100</sub> K <sub>50</sub> (назорат)	9,0	4,1	0,7	0,3	1,2	15,3	15,3
N <sub>125</sub> P <sub>100</sub> K <sub>50</sub>	9,9	5,2	0,8	0,6	1,6	18,1	18,1
N <sub>150</sub> P <sub>100</sub> K <sub>50</sub>	11,2	6,4	1,0	0,7	1,3	20,6	20,6
N <sub>175</sub> P <sub>100</sub> K <sub>50</sub>	13,8	10,3	2,1	1,5	4,2	31,9	31,9
N <sub>200</sub> P <sub>100</sub> K <sub>50</sub>	21,1	14,0	3,2	1,8	5,1	45,2	45,2
НСР <sub>05</sub> = 0,6 (илова17)							

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича картошка ва пиёз етиштириладиган майдонларнинг ҳар гектарига 300 кг/га азотли ўғит солинганда, шу ўғитдан сабзи етиштирилган далаларга 200 кг/га берилганида экинларнинг ер устки азолари ва уларнинг туганаклари, пиёзбошлари ҳамда илдизмевалари зўр бериб ўсди, ҳосилдорлик ҳам юқори бўлди. Лекин уларни омборхонада сақлаш даврида бундай туганак, пиёзбош ва илдизмевалардаги касалликларнинг ривожланиши энг юқори даражада бўлиб, сақлаш муддати кескин камайди. Бунинг асосий сабабларидан бири тупроққа солинган ортикча азотли ўғит миқдорини сабзавотларнинг туганаклари, пиёзбошлари ва илдизмеваларидаги тўқима ҳужайраларида тўпланиши уни турли хил касаллик кўзгатувчи микроорганизмларга нисбатан қаршилигини камайтиради (Czajka, Majchazak, Kurowski, 1991). Демак картошка, пиёз ва сабзи етиштириладиган далаларга ортикча ва юқори миқдорда азотли минерал ўғитларни ишлатиш сабзавотларнинг сақланиш хусусиятини ёмонлаштирар экан.

Сабзавотларни сақлаш муддатини узайтиришда омборхонага қўйиладиган навларни тўғри танлаш муҳим аҳамиятга эгадир. Картошка, пиёз ва сабзининг омборхонага қўйиш учун тавсия этилган касалликка чидамли навлари 5 бобда келтирилган.

Картошка ва сабзини етиштириш давомида алмашлаб экишни жорий қилиш, унинг омборхонада сақлаш давридаги касалланишига таъсири ҳам ўрганилди. Бу тажрибалар 1999-2000 ва 2000-2001 йилларда Тошкент вилояти Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат ҳўжалигида ўтказилди.

6.4. - жадвалдан кўриниб турибдики омборхона шароитида картошканинг энг кам касалланиши бедадан кейин (4,0%) ва биринчи йили экилган (4,8%) далалардан йиғилган картошка туганакларида кузатилди. Иккинчи йили экилган майдонлардан йиғилган картошка туганаклар

сақлаш даврида 11,2%, учинчи йили экилган майдонлардан йиғилган туганаклар эса энг кўп, яъни 18,9% гача зарарланиши кузатилди. Помидордан кейин экилган майдонлардан йиғилган картошка сақлаш вақтида туганакларнинг 9,7% гача зарарланиши аниқланди.

Алмашлаб экишга риюя қилинмаган майдонлардан йиғиштириб олинган сабзини сақлаш даврида касалликларининг ривожланишини жадаллашишига тегишли маълумотлар 6.5- жадвалда кўрсатилган.

Туганак ва илдизмеваларни сақлаш даврида омборхонада учрайдиган касалликларнинг зарарини камайтиришда картошка ва сабзини етиштириш даврида алмашлаб экишга риюя қилиш асосий омиллардан бири эканлиги тадқиқотлар натижасида исботланди.

Пиёз уруғини экиш муддатларини уни омборхона шароитида касалликлар билан зарарланишига таъсири бўйича тажрибалар 1999-2000 ва 2000-2001 йилларда Тошкент вилоятининг Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат хўжалигида амалга оширилди.

Август-сентябр ойларида уруғи сепилган пиёзбошлар сақлаш даврида кул ранг чириш билан 23,6% га, қора чириш билан 5,2 % га ва жами касалликлар билан 34,5% га зарарланиши аниқланди (6.6-жадвал). Ноябрь-декабр ойида сепилган уруғлардан олинган пиёзбошлар эса касалликлар билан мувофиқ равишда 12,2%, 3,0% ва 20,3% га зарарланди.

Касалликлар билан кам зарарланишнинг энг яхши кўрсаткич феврал-март ойларида сепилган уруғлардан тайёрланган пиёзбошларни сақлаш даврида кузатилиб, унинг кўрсаткичи мос равишда 6,4%, 2,1% ва 11,0% га тенг бўлди.

Август – сентябр ойларида уруғи сепилган пиёзбошларнинг етилиши учун 275 кун керак, яъни улар июл ойининг биринчи ўн кунлигида етилади. Феврал-март ойларида уруғи сепилган пиёзбошларнинг етилиш даври август охири сентябр бошларига, яъни 160 кунга тўғри

## 6.4-Жадвал

Картошка етиштиришда алмашлаб экишни жорий қилишнинг туганакларни омборхона шароитида касалланишига таъсири («Тадбиркор ишонч» шўъба қорхонаси)

Тажриба вариантлари	Картошка туганакларининг касалликлар билан зарарланганлиги (%)				
	Фузариоз чириш	Фомоз чириш	Аралаш Чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
1-чи йили экилган картошка	1,4	0,2	2,3	0,9	4,8
2-чи йили экилган картошка	3,7	0,3	5,2	2,0	11,2
3-чи йили экилган картошка	6,6	0,8	8,3	3,2	18,9
Бедадан кейин экилган картошка	1,2	0,1	2,0	0,7	4,0
Бугдойдан кейин экилган картошка	2,2	0,2	2,8	1,1	6,3
Помидордан кейин экилган картошка	3,3	0,3	4,5	1,6	9,7
$НСП_{05} = 0,7$ (илова18)					

186

## 6.5-Жадвал

Сабзи етиштиришда алмашлаб экишни жорий қилишнинг илдимеваларни омборхона шароитида касалланишига таъсири («Тадбиркор ишонч» шўъба қорхонаси)

Тажриба вариантлари	Сабзи илдимеваларини касалликлар билан зарарланганлиги (%)					
	Оқ чириш	Кулранг чириш	Қора чириш	Фомоз чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
1 – чи йили экилган сабзи	2,1	0,9	0,7	0,5	1,0	5,2
2 – чи йили экилган сабзи	4,3	1,7	1,2	0,8	2,1	10,1
3 – чи йили экилган сабзи	10,7	2,9	1,8	1,7	3,5	20,6
Бедадан кейин сабзи	1,9	1,3	0,4	0,6	1,5	5,7
Бугдойдан кейин сабзи	1,4	0,5	0,3	0,4	0,6	3,2
$НСП_{05} = 0,9$ (илова19)						

## 6.6-Жадвал.

Уруғни экиш муддатларининг пиёзбошларни омборхона шароитида касалланишига таъсири («Тадбиркор ишонч» шўъба қорхонаси омборхоналарида)

Уруғни экин (сепиш) муддатлари	Пиёзбошларнинг касалликлар билан зарарланганлиги (%)			
	Кул ранг чириш	Қора чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
Август-сентябр	23,6	5,2	5,7	34,5
Ноябр-декабр	12,2	3,0	5,1	20,3
Феврал-март	6,4	2,1	2,5	11,0
$НСП_{05} = 0,8$ (илова20)				

187

келади. Август – сентябр ойларида сепилган пиёзбошлар таркибидаги моносахаридлар миқдори уларни омборхонага сақлаш учун қўйилишидан олдин феврал-март ойларида сепилган пиёзбошларга нисбатан икки баробар кўп бўлиши кузатилди.

Беда ҳамда буғдойдан кейин экилган далалардан ва биринчи йили экилган майдонлардан йиғиштириб олинган сабзи сақлаш учун омборхоналарга қўйилганда илдизмеваларнинг касалланиши оқ чириш билан мос равишда 1,4; 1,9 ва 2,1% га, кул ранг чириш билан 0,5; 1,3 ва 0,9 % га, қора чириш билан 0,3; 0,4 ва 0,7 % га, фомоз чириш билан 0,4; 0,6 ва 0,5% га тенг бўлди. Учинчи йили экилган далалардан йиғилган сабзи илдиз мевалари оқ чириш билан 10,7%, кул ранг чириш билан 2,9%, қора чириш билан 1,8%, фомоз чириш билан 1,7% гача зарарланди.

Уч йил давомида бир жойга экилган картошка ва сабзини сақлаш даврида уларда учрайдиган чиришнинг юқори бўлиши, бизнинг назаримизда биринчи йили экилган далаларга нисбатан учинчи йили экилган далаларда *Fusarium*, *Phoma*, *Sclerotinia*, *Alternaria*, *Botrytis* туркумига кирувчи туганак ва илдизмеваларда омборхона шароитида касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг инфекция миқдорини тўпланиши ҳамда сақлаш учун қўйиладиган сабзавотлар сиртидаги тупроқ билан биргаликда инфекцияни омборхонага киритилишидир.

Туганак ва илдизмеваларни сақлаш даврида омборхонада учрайдиган касалликларнинг зарарини камайтиришда картошка ва сабзини етиштириш даврида алмашлаб экишга риоя қилиш асосий омиллардан бири эканлиги тадқиқотлар натижасида исботланди.

Пиёз уруғини экиш муддатларини уни омборхона шароити-да касалликлар билан зарарланишига таъсири бўйича тажриба-лар 1999-2000 ва 2000-2001 йилларда Тошкент вилоятининг Паркент тумани «Гулбоғ» ширкат



хўжалигида амалга оширилди.

Август-сентябр ойларида уруғи сепилган пиёзбошлар сақлаш даврида кул ранг чириш билан 23,6% га, қора чириш билан 5,2 % га ва жами касалликлар билан 34,5% га зарарланиши аниқланди (6.6-жадвал). Ноябрь-декабр ойида сепилган уруғлар-дан олинган пиёзбошлар эса касалликлар билан мувофиқ равишда 12,2%, 3,0% ва 20,3% га зарарланди.

Касалликлар билан кам зарарланишнинг энг яхши кўрсаткич феврал-март ойларида сепилган уруғлардан тайёрланган пиёзбошларни сақлаш даврида кузатилиб, унинг кўрсаткичи мувофиқ равишда 6,4%, 2,1% ва 11,0% га тенг бўлди.

Август – сентябр ойларида уруғи сепилган пиёзбошларнинг етилиши учун 275 кун керак, яъни улар июл ойининг биринчи ўн кунлигида етилади. Феврал-март ойларида уруғи сепилган пиёзбошларнинг етилиш даври август охири сентябр бошларига, яъни 160 кунга тўғри келади. Август – сентябр ойларида сепилган пиёзбошлар таркибидаги моносахаридлар миқдори уларни омборхонага сақлаш учун қўйилишидан олдин феврал-март ойларида сепилган пиёзбошларга нисбатан икки баробар кўп бўлиши аниқланган (Асанов, 1971). Бундай ҳолат август-сентябр ва ноябр-декабр ойларида экилган пиёзбошларга нисбатан касалликлар билан кўпроқ зарарланишига сабабчи бўлган.

Ишлаб чиқариш шароитида пиёзни омборхоналарда сақлаш учун ҳозирлаш жараёнида, маҳсулотнинг қайси даврда сепилганига унчалик аҳамият берилмайди, оқибатда эса касалликлар туфайли сақлаш учун қўйилган пиёзбошларнинг учдан бир қисмини йўқотиш мумкин.

Демак, омборхонага қўйилган пиёзбошларнинг ҳосилини сақлаб қолишда уларнинг уруғларини сепиш муддатларини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Сабзавотларни омборхона шароитида учрайдиган касалликларига қарши амалга ошириладиган тадбирлар

орасида кимёвий кураш чоралари ҳозирги кунда асосий ўринни эгаллаб келмоқда. Шу сабабли биз ҳам байлетон, 25% н.кук. ва топсин-М, 70% н.кук. фунгицидларини 1; 0,1; 0,01% ли концентрациядаги суспензиялари билан контейнерлар дориланганда уларда омборхона шароитида сақланадиган сабзавотларнинг касалланишига таъсирини ўргандик.

2001-2002 ва 2002-2003 йиллардаги мавсумда олиб борган тадқиқотларимиз натижалари 6.7 - жадвалда кўрсатилган. Тажрибалар учун ҳар биттасига 450 кг картошка ёки 420 кг пиёз ёки 420 кг сабзи кетадиган ҳар бир вариантга алоҳида 3 тадан контейнерлар ажратиб олдик. Сабзавотларни омборхонага киритишдан 6-7 кун олдин контейнерлар байлетон ва топсин-М фунгицидларининг юқорида қайд этилган концентрациядаги суспензиялари билан дориланди. Ҳар бир контейнерга фунгицидларнинг 100 мл дан ишчи эритмаси сарфланди. Эталон сифатида формалиннинг 1% ли эритмаси ва назорат сифатида дориланмаган контейнерлар олинди.

Тажрибамизнинг картошка, пиёз ва сабзи солинган контейнерлар 1% ли топсин-М билан дориланган вариантлари энг яхши натижани берди. Бунда сабзавотларнинг касалланиши мос равишда 10,3; 9,9 ва 10,9 % га тенг бўлди. Эталонда бу кўрсаткич мос равишда 14,4; 13,3 ва 15,0 % ни ташкил қилди. Назоратда сабзавотларнинг касалланиши 21,4; 17,6 ва 20,1% бўлди.

Байлетон фунгицидининг 1% ли суспензиясини кўрсаткичлари формалин препарати билан деярли бир хил бўлди.

Сабзавотлар солинадиган контейнерларни омборхонага киритишдан олдин 1% ли топсин-М фунгициди билан ишланганда ҳар бир контейнердан 50 кг картошка, 32,8 кг пиёз ва 38,7 кг сабзини сақлаб қолиш мумкин экан.

Омборхона шароитида сабзавотларнинг касалликларига қарши ишлатилган фунгицидларнинг

биологик самарадорлиги ҳисоблаб чиқилганда, энг яхши натижа берган 1% ли топсин-М фунгициди ишлатилган вариантларда картошкада 51,8, пиёзда 44,3 ва сабзида 45,7% ни ташкил қилди. Эталон сифатида олинган формалинда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 32,7; 30,12 ва 25,3% га тенг бўлди (6.8.-жадвал).

Бу фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги яхши натижа берган 1% ли топсин-М ишлатилган вариантларда фойда картошкада 18618 сўм, пиёзда 13162 сўм, сабзида 7519 сўмга тенг бўлса, рентабеллик мос равишда 49,1; 38,8 ва 44,7 % ни ташкил этди. 1% ли формалин (эталон) ишлатилган вариантларда фойда картошкада 16408 сўм, пиёзда 12850 сўм, сабзида 7255 сўмга, рентабеллик эса мос равишда 43,7; 38,7 ва 45,4% тенг бўлди (6.9-жадвал).

Сабзавотларнинг касалликлари туфайли йўқотиладиган ҳосилини сақлаб қолиш учун омборхона шароитида юқоридаги препаратларни қўллаш самарали чоралардан бири эканлиги аниқланди.

6.7-Жадвал

Омборхона шароитида айрим фунгицидларни сабзавотларнинг касалликларига қарши самарадорлиги («Тадбиркор ишонч» шўъба корхонаси омборхоналарида)

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг Г	Контейнердаги сабзавотларнинг г/га	Касалликларни ҳисобга олинган кунлар ва касалланган сабзавотлар (кг,%)									
			10-14.XI 2002		17-19.XII 2002		22-25.I 2003		26-28.II 2003		3-5.IV 2003	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Картошкада												
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	450	-	-	10,3	2,3	17,1	3,8	25,2	5,6	65,7	14,6
	0,1	450	-	-	13,5	3,0	26,5	5,9	39,1	8,7	80,1	17,8
	0,01	450	9,9	2,2	20,2	4,5	33,3	7,4	48,6	10,9	94,0	20,9
Топсин-М, 70% н.кук.	1,0	450	-	-	5,40	1,2	15,7	3,5	24,3	5,4	46,3	10,3
	0,1	450	-	-	13,5	3,0	23,8	5,3	31,5	7,0	73,8	16,4
	0,01	450	9,0	2,0	19,3	4,3	30,1	6,7	40,0	8,9	85,5	19,0
Формалин, 40% с.э	1,0	450	2,7	0,6	12,0	2,7	22,0	4,9	30,6	6,8	64,8	14,4
Назорат (дориаланмаган)	-	450	5,0	4,5	35,5	7,9	50,4	11,0	71,1	15,8	96,3	21,4

192

Пиёзда												
Байлетон, 25% н.кук.	1	420	-	-	6,30	1,5	13,0	3,1	21,8	5,2	53,3	12,7
	0,1	420	-	-	11,7	2,8	19,3	4,6	29,4	57,10	3,40	1,36
	0,01	420	7,9	1,9	14,8	3,4	24,3	5,8	40,3	9,6	64,6	15,4
Топсин-М, 70% н.кук.	1	420	-	-	4,20	1,0	10,0	2,4	18,0	4,3	41,1	9,8
	0,1	420	-	-	10,9	2,6	18,9	4,5	27,3	6,5	53,7	12,8
	0,01	420	9,2	2,2	13,0	3,1	25,2	6,0	33,6	8,0	65,9	15,7
Формалин, 40% с.э	1	420	1,6	0,4	9,60	2,3	17,2	4,1	24,7	5,9	51,6	12,3
Назорат (дориаланмаган)	-	420	16,3	3,9	28,5	6,8	38,6	9,2	57,5	13,7	73,9	17,6
Сабзида												
Байлетон, 25% н.кук.	1	420	-	-	8,40	2,0	22,6	5,4	33,1	7,9	62,1	14,8
	0,1	420	-	-	15,1	3,6	27,3	6,5	40,3	9,6	68,0	16,2
	0,01	420	4,6	1,1	20,1	4,8	30,2	7,2	47,4	11,1	78,5	18,7
Топсин-М, 70% н.кук.	1	420	-	-	5,80	1,4	12,6	3,0	21,8	5,2	45,7	10,9
	0,1	420	-	-	15,5	3,7	25,6	6,1	35,2	8,4	72,6	17,3
	0,01	420	8,8	2,1	21,0	5,0	31,0	7,4	42,0	10,0	80,6	19,2
Формалин, 40% с.э	1	420	5,4	1,3	12,1	2,9	23,9	5,7	31,9	7,6	63,0	15,0
Назорат	-	420	18,	4,3	22,6	5,4	45,3	10,	59,2	14,	84,4	20,1
НСР <sub>05</sub> = 0,6 (илова 21; 21.1; 21.2)												

193

Сабзавотларнинг касалликларига қарши омборхоналарда қўлланилган фунгицидларнинг биологик самарадорлиги

Сабзавотлар солинадиган контейнерларни дорилаш бўйича тажриба вариантлари	Фунгицидларнинг концентрацияси (%)	Контейнерга сарфланган ишчи суюқлиги (мл)	Препаратларнинг биологик самарадорлиги (%)
Картошкада			
Назорат (дориланмаган контейнер)	-	-	-
Формалин, 40% с.э. –эталон	1,0	100	32,7
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	100	31,7
Топсин, 70% н.кук.	1,0	100	51,8
Пиёзда			
Назорат (дориланмаган контейнер)	-	-	-
Формалин, 40% с.э. –эталон	1,0	100	30,1
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	100	27,8
Топсин, 70% н.кук.	1,0	100	44,3
Сабзида			
Назорат (дориланмаган контейнер)	-	-	-
Формалин, 40% с.э. –эталон	1,0	100	25,3
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	100	26,3
Топсин, 70% н.кук.	1,0	100	45,7

## 6.9-Жадвал

Сабзавотларнинг омборхонадаги касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг	Конгейнер-даги сабзавотларнинг	Зарарлан-ган	Сақланиб қолинган	Қилинган харажат (сўм)	Фойда (сўм)	Рентабеллик (%)
Картошқада							
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	450	14,6	5380 2	3720 0	16602	44,1
	0,1	450	17,8	5178 6	3652 6	15260	41,7
	0,0 1	450	20,9	4984 0	3582 0	14020	39,1
Топсин-М, 70% н.кук.	1,0	450	10,3	5654 8	3790 0	18618	49,1
	0,1	450	16,4	5266 8	3620 0	16468	45,4
	0,0 1	450	19,0	5103 0	3581 0	15220	42,5
Формалин, 40 % с.э.	1,0	450	14,4	5392 8	3752 0	16408	43,7
Назорат (дориланмаган)	-	450	21,4	4951 8	3920 0	10318	26,2
Пиёзга							
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	420	12,7	4583 7	3380 0	12037	35,6
	0,1	420	1,36	4536 2	3372 0	11642	34,5
	0,0 1	420	15,4	4442 5	3368 0	10745	31,9

Топсин-М, 70% н.кук.	1,0	420	9,8	4736 2	3420 0	13162	38, 8
	0,1	420	12, 8	4548 7	3468 0	10807	31, 6
	0,0 1	420	15, 7	4426 2	3453 0	9732	28, 7
Формалин, 40% с.э.	1,0	420	12, 3	4605 0	3320 0	12850	38, 7
Назорат (дориланмага н)	-	420	17, 6	4326 2	3295 0	10312	31, 2
Сабзида							
Байлетон, 25% н.кук.	1,0	420	14, 8	2326 3	1611 0	7153	44, 4
	0,1	420	16, 2	2280 0	1608 0	6780	41, 7
	0,0 1	420	18, 7	2219 7	1612 0	6077	37, 6
Топсин-М, 70% н.кук.	1,0	420	10, 9	2432 9	1681 0	7519	44, 7
	0,1	420	17, 3	2258 1	1600 1	6580	41, 1
	0,0 1	420	19, 2	2206 1	1598 0	6081	38
Формалин, 40% с.э.	1,0	420	15, 0	2320 5	1595 0	7255	45, 4
Назорат (дориланмага н)	-	420	20, 1	2181 4	1642 0	5394	32, 8
НСР <sub>05к0,5</sub> (илова 22; 22.1; 22.2)							

## 6.2. Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши кураш чоралари

Меваларнинг омборхона шароитида учрайдиган касалликларига қарши амалга ошириладиган бир қатор тадбирлар мавжуд. Улар орасида касалликка чидамли бўлган навларни сақлаш учун танлаб олиш самарали чоралардан бири ҳисобланади. Бу ҳақида 5 бобда тўхтаб ўтилган. Бундан ташқари касалликларга қарши қўлланиладиган кураш чораларидан бири кимёвий усуллар ҳам ўзига хос ўрин тутади.

Шунинг учун омборхонада сақланган олма, нок, беҳи ва узум касалликларига нисбатан айрим фунгицидларнинг таъсири синаб кўрилди.

1992-1993 йиллар мавсумида тилт, 25% к.э. препаратини олманинг Ренет Симиренко нави касалликларига қарши самарадорлиги ўрганилди. Тилт препаратининг 0,1; 0,01; 0,005; 0,001% ли эритмаларини олмадан омборхона шароитида ажратиб олинган (*Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*, *Asp.flavus*, *Fusarium solani var.agrillacum*, *Penicillium expansum*, *Mucor racemosus*, *Rhizopus nigricans* ва *Trichotecium roseum* замбуруғ турларига таъсирини ўрганилди (Иловада 53, 54, 55, 56, 57 - расмлар).

6.10. - жадвалдан кўриниб турибдики, тилт препарати текширилган ҳамма замбуруғларга ўз таъсирини кўрсатган. Бу препаратнинг концентрацияси камайган сари унинг таъсири ҳам пасайиши кузатилди. Энг яхши натижани тилт препаратининг 0,1% концентрацияси намоён қилди. Шунинг учун тилт препаратини ишлаб чиқариш шароитида омборхонадаги олмаларнинг касалликларига қарши таъсири синаб кўрилди.

Тажрибаларнинг ҳар бир варианты учун 25-26 кг олма сиғадиган 6 тадан яшиклар ажратиб олинди. Тажибамаизнинг биринчи вариантыда 1; 0,1; 0,01% ли тилт препарати билан ишлов берилган қоғозлар яшикдаги олма қатор ораларига тўшалди. Бунинг учун 57 x 38 см юзага эга бўлган қоғозлар 0,01; 0,005; 0,001 % ли тилт билан ишланиб, яхшилаб



куругандан сўнг мева катор орагарига тўшалган. Битта коғозни дорилаш учун тилт ишчи суюқлигидан эритмасидан 20 мл сарфланади, яъни ҳар бир яшикка 120 мл ишчи суюқлик сарфланади. Тилтнинг 0,01% эритмасига нисбатан ҳисоблаганимизда препаратдан ҳар бир яшикка 0,048 мл дан ишлагилди.

Яшикларни ўзини олتما солишдан олдин 1,0; 0,1; 0,01% ли

тилт препарати билан ишлаш тажрибамизнинг иккинчи варианты бўлди. Юқоридаги ҳар бир вариант учун эталон сифатига формалиннинг 40% с.э. 1% ли эритмаси кўлланилди.

6.10-жадвал

Омборхонада сақланган олмалардан ажратилган айрим замбуруғларга тилт, 25% эм.к. препаратининг таъсири.

Замбуруғ турлари	Замбуруғларнинг ўсиши чегарасини тўхташи (мм)			
	0,1 %	0,01%	0,005%	0,001%
<i>Penicillium expansum</i>	20	8	-	-
<i>Aspergillus niger</i>	15	4	-	-
<i>Asp. flavus</i>	25	15	3	-
<i>Trichothecium roseum</i>	11	4	-	-
<i>Rhizopus nigricans</i>	5	-	-	-
<i>Fusarium solani</i> var. <i>argillacum</i>	+	13	4	-
<i>Mucor racemosus</i>	3	-	-	-
<i>Alternaria alternata</i>	6	-	-	-

Эслатма : - белгиси тилт препарати замбуруғни ўсишига таъсир қилмаганлигини билдиради.  
+ белгиси тилт препарати таъсирида замбуруғ бутунлай ўсмаганлигини билдиради.

Омборхона шароитида тилт препаратининг олма касалликларига таъсири  
(олма қатор ораларига тўшаладиган қоғозлар дориланди)

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг	Яшиқдаги олманинг ўртача оғирлиги (кг)	Касалликларни ҳисобга олинган кунлар ва касалланган олма мевалари (кг, %)									
			11-13.XI 1992		8-10.XII 1992		10-13.I 1993		17-20.II 1993		22-24.III 1993	
			кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	Кг	%
Тилт, 25% к.э.	0,01	25,5	-	-	-	-	0,10	0,39	0,40	1,57	1,00	3,90
	0,005	26,5	-	-	0,10	0,37	0,10	0,38	0,60	2,26	1,20	4,50
	0,001	25,0	-	-	0,20	0,80	0,30	1,20	0,80	3,20	1,50	6,00
Формалин, 40% с.э.	1,0	24,5	-	-	0,10	0,41	0,30	1,22	0,70	2,86	1,30	5,30
Назорат (дориланмаган қоғоз тўшалган)	-	26,0	-	-	0,50	1,92	1,00	3,84	1,60	6,15	2,40	9,23

200

Назорат (қоғоз тўшалмаган) НСР <sub>05</sub> – 0,64	-	25,5	0,70	2,74	1,20	4,70	1,60	6,27	2,40	9,41	3,20	12,55
Тилт, 25% к.э.	0,01	23,0	-	-	-	-	-	-	0,40	1,74	0,80	3,48
	0,005	24,5	-	-	-	-	-	0,80	0	2,45	0	4,49
	5	23,0	-	-	0,20	0,87	0,40	2	0,60	3,48	1,10	6,09
	0,001				0	7	0	1,74	0		0	
Формалин, 40% с.э.	1,0	24,0	-	-	0,20	0,83	0,30	1,25	0,70	2,92	1,40	5,83
Назорат (дориланмаган қоғоз тўшалган)	-	24,5	0,50	2,04	0,90	3,67	1,40	5,71	1,80	7,35	2,50	10,20
Назорат (қоғоз тўшалмаган) НСР <sub>05</sub> – 1,30	-	23,5	0,80	3,40	1,10	4,26	2,00	8,51	2,90	12,34	3,70	15,74

201

Омборхона шароитида тилт препаратининг олма касалликларига таъсири  
(олма солинадиган яшиклар дориланди)

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг концентратиси	Ҳар бир яшикдаги олманинг ўртача	Касалликларни ҳисобга олинган кунлар									
			11-13.XI 1992		8-10.XII 1992		10-13.I 1993		17-20.II 1993		22-24.III 1993	
			Касалланган олма мевалари									
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	
Кенсой омборхонаси												
Тилт, 25% к.э.	1	26,5	-	-	0,3	1,1	0,6	2,2	0,8	3,0	1,5	5,66
	0,1	25,5	-	-	0,4	1,5	0,8	3,1	1,3	5,1	2,5	9,80
	0,01	26,0	0,2	0,7	0,5	1,9	1,0	3,8	1,5	5,7	2,7	10,5
Формалин, 40% с.э.	1	25,0	0,1	0,4	0,4	1,6	0,7	2,8	1,0	4,0	2,1	8,44
Назорат (дориланмаган)	-	25,5	0,7	2,7	1,2	4,7	1,6	6,2	2,4	9,4	3,2	12,5

202

қоғоз тўшалган												
Қибрай туманидаги 5-МСК												
Тилт, 25% к.э.	1	24,0	-	-	0,3	1,2	0,7	2,9	0,9	3,7	1,4	5,83
	0,1	23,0	0,1	0,4	0	5	0	2	0	5	0	8,70
	0,01	24,0	0	3	0,5	2,1	0,8	3,4	1,2	5,2	2,0	11,6
			0,2	0,8	0	7	0	8	0	2	0	7
			0	3	0,6	2,5	1,1	4,5	1,7	7,0	2,8	
			0	0	0	0	8	0	8	0	0	
Формалин, 40% с.э.	1	24,5	0,2	0,8	0,4	1,6	0,8	3,2	1,1	4,4	2,1	8,57
			0	2	0	3	0	7	0	9	0	
Назорат (дориланганмаган яшиклар) НСР <sub>05</sub> – 0,57	-	23,5	0,8	3,4	1,1	4,2	2,0	8,5	2,9	12,34	3,7	15,7
			0	0	0	6	0	1	0		0	4

203

Тадқиқотларимиз олиб борилган Р.Р.Шредер номли мева ва узумчилик ИИБ ни Кенсой ва Қибрай туманидаги 5-МСК ни омборхоналарида тилтнинг 0,01 ва 0,005% ли эритмаси билан қоғозга ишлов берилган вариантларда назорат ва эталон вариантларга нисбатан яхши кўрсаткичларни намоён қилди. (6.11.-жадвал).

Тилтнинг 0,01% ли эритмаси билан ишлов берилган қоғозлар тўшалган яшиқларда олманинг касаллигини кузатув охирида 3,90 ва 3,48% ни ташкил қилган бўлса, 0,005% ли тилт эритмаси билан ишлов берилган қоғозлар тўшалган яшиқларда эса бу кўрсаткич 4,50 ва 4.49% га тенг бўлди. Олма касаллигининг назорат вариантыда 9,23 ва 10,2% ни, эталон вариантыда эса 5,30 ва 5,83% ни ташкил қилди.

Тажрибамизнинг иккинчи вариантыда, яшиқларни 1% ли тилт билан қайта ишлаш яхши натижалар борди (6.12-жадвал). Бунда олманинг касаллиги 5,66 ва 5,83%, бўлган бўлса, назоратда бу кўрсаткич 12,5 ва 15,74%, таққословчи вариантда эса 8,44 ва 8,57% га баробар бўлди. Тилт билан яшиқдаги мева ораларига тўшаладиган қоғозни ишлашда энг яхши самара берган препаратнинг 0,01% ли эритмаси ишлатилган вариантда хар бир олма солинган яшиқдан назоратга нисбатан ўртача 2-2,5 кг ҳосил сақлаб қолинди.

Тадқиқотларимиз учун ишлатилган тилт хориждан келтирилган препарат бўлганлиги учун ва йилдан-йилга унинг нархи жуда тез суръатлар билан ошиб, фақат валютага сотилиб олиниши туфайли, ишлаб чиқаришдаги тадқиқотларимизни кейинги босқичида олмани омборхонадаги касалликларига қарши биологик препарат хлопкоспорин ва республикамизда яратилган КМАХ кимёвий препарати билан синаш ишларини давом эттирдик. Тажрибаларимизни кейинги босқичида эталон ўрнида тилт, 25% к.э. препаратидан фойдаландик. Текширилган препаратлар олмадан ажратиб олинган замбуруғларга қарши ўз фаоллигини намоён қилди (6.13.-жадвал). КМАХ,

50% н.кук. препаратнинг кўрсаткичи, эталон – тилт препарати билан деярли бир ҳил бўлди. Биологик препарат хлопкоспориннинг замбуруғларга таъсир қилиш кучи юқоридаги КМАХга нисбатан камроқ бўлди. Тадқиқотларимиз давомида замбуруғларга қарши қўлланилган КМАХ ва хлопкоспорин ишлаб чиқаришга тавсия қилинган препаратлар бўлганлиги учун ва бизнинг тажрибаларимизда яхши кўрсаткичлар берганлиги сабабли омборхона шароитидаги қўйилган тажрибалар шу препаратлар билан олиб борилди.

6.13-Жадвал.

Айрим кимёвий препаратлар ва хлопкоспориннинг олма мевасининг омборхонада учрайдиган касаллик кўзгатувчи замбуруғларига таъсири (Кейсой омборхоналарида)

Тажриба вариантлари	Замбуруғ турлари						Alterna ria alternat a	
	Penicillu m expansu m	Asper gillus niger	Asper gillus flavus	Tricho theci um roseu m	Rhizo pus nigri cans	Fusari um solani var. argillacu m		Mucor racemo sus
КМАХ, 50 % н.кук. (0,1% ли эритма)	+	+	+	+	+	+	5	+
ТИЛТ, 25% к.э. (0,1% ли эритма)	+	+	+	+	+	+	7	+
Хлопкоспорин (титри 0,7 мл. млрд. хужайра)	6	10	4	7	5	5	3	4

Эслатма: + белги препарат таъсирида замбуруғ бутунлай ўсмаганлигини билдиради.

1993-1994 йиллар мавсумидаги тажрибаларимиз Р.Р.Шредер номли мева ва узумчилик ИИЧБ нинг Кенсой омборхоналарида хлопкоспорин ва КМАХ билан олмани Ренет Симиренко навида тажрибалар олиб борилди. Тилт сингари бу препаратлар билан ҳам икки хил вариантда тадқиқотлар олиб борилди, яъни олма ораларига тўшаладиган қоғозга ишлов берилди ва олма солинишга мўлжалланган яшиklar ишланди. Хлопкоспорин (0,7 мл.млрд. хужайра) билан эса, олмани шу препарат эритмасига ботириб олинди.

Олмаларнинг огирлиги ҳамма вариантлар учун бир хил олинди (24 кг) 8 тадан яшик олинди. Эталон сифатида 0,01% ли тилт, 25% к.э. ва 1% формалин, 40% с. э. препаратларининг ишчи суюқликлари ишлатилди.

Хлопкоспорин ҳар бир яшикка бир миллилитрида 0,7 млрд. бактерия хужайраси бўлган эритмасидан 120 мл, яъни заводда тайёрланган препаратидан 1,2 грамм сарфланди.

КМАХ, 50% н.кук. кимёвий препаратнинг 1% эритмасидан ҳам битта яшикка 120 мл ишлатилди, бунда ҳар бир яшикка 2,4 г препаратдан тўғри келди.

Хлопкоспорин билан олиб борилган тажрибалар орасида шу препарат билан олма ораларига тўшаладиган қоғозни ишланган варианты яхши натижа берди (6.14.-жадвал). Бу вариантда олманинг касаллиги тажриба охирида 4,04% га тенг бўлса, формалинда- 4,88% ни, назоратда эса 9,75% ни ташкил қилди. Лекин эталон сифатида олинган 0,01% тилт препаратининг кўрсаткичи хлопкоспоринга қараганда юқорироқ (3.54%) бўлди. Хлопкоспорин эритмасига ботириб олинган олма меваларининг ҳам касалликка чалиниши (4,67%) формалин (4,88%) ва назоратга нисбатан (11,79%) камроқ бўлди.

КМАХ препаратининг ҳам 1% ли эритмаси билан олма ораларига тўшаладиган қоғозни қайта ишланган вариант яхши натижа берди (6.15.-жадвал). Бу вариантда касал олмалар тажриба охирида 3,83% га етди, 1% формалин

ишлатилган вариантда бу кўрсаткич 4,88% ва назоратда мевани касалланиши 9,75% ни ташкил қилди. Эталон вариант учун олинган 0,01% ли тилт препарати билан ишлов берилган қоғозлар тўшалган яшиқлардаги олма меваларининг касалликка чалиниши 1% КМАХ га нисбатан кам, яъни 3,54% га тенг бўлди.

Хлопкоспорин ва КМАХ устида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, ишлаб чиқариш шароитида бу препаратларнинг кўрсаткичлари тилт, 25% к.э. препаратидан қолишмас экан. Тадқиқотларда хлопкоспорин ва КМАХ препаратлари қўлланилган ҳар бир яшиқдан ўртача 2 кг дан ҳосил сақлаб қолинди. Шундай қилиб, хлопкоспорин ва КМАХ препаратларини омборхона шароитида қўллаб, олманинг касалликлари туфайли йўқотиладиган ҳосилни 29,6—37,9% ни сақлаб қолиш мумкин. Омборхона шароитида олма касалликларига қарши самарали натижалар берган кимёвий препаратлар ва хлопкоспориннинг биологик самарадорлигини аниқлаш давомида шу нарса маълум бўлдики, КМАХ билан қоғоз қайта ишланган (60,7%), хлопкоспорин билан қоғоз ва яшиқлар қайта ишланган (58,9 ва 58,1%) ҳамда хлопкоспоринга ботириб олинган олмалар (57,6%) билан қўйилган тажриба вариантлари яхши кўрсаткичларни намоён қилдилар (6.16.-жадвал). Ҳар бир вариант учун биологик самарадорлик алоҳида ўзига тегишли бўлган назоратга солиштирилган ҳолда ҳисоблаб чиқилди. Ишлаб чиқариш шароитида олманинг касалликларига қарши совутиладиган омборхоналарда 0,7 мл.млрд. хужайрали хлопкоспоринни эритмасини қўлланилганда ҳар бир яшиқдан олинган соф даромад 6,36 сўмни, тилтни 0,01% эритмаси қўлланилганда 8,08 сўмни, КМАХ ни 1% эритмаси қўлланилганда эса 8,92 сўмни ташкил қилди (6.17.-жадвал).



6.14-Жадвал.  
Хлопкоспорин препаратининг омборхона шариғтида олма касалликларига таъсири.

Таъриба вариантлари	Препаратлар инг концентрацияс и (%)	Касалликларни ҳисобга олинган кунлар ва касал олма мевалари							
		23.XII.93		21.I.94		22.II.94		23.III.94	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Хлопкоспорин билан ишлов берилган қоғоз тўшалган	0,7 мл.млрд. хужайра	-	-	0,04	0,17	0,25	1,04	0,96	4,04
Хлопкоспорин билан ишлов берилган яшиқлар	0,7 мл.млрд. хужайра	-	-	0,12	0,50	0,62	2,58	1,31	5,46
Хлопкоспоринга ботириб олинган олма мевалари	0,7 мл.млрд. хужайра	0,04	0,17	0,15	0,62	0,27	1,12	1,20	4,67
Тилт, 25% к.э. билан ишлов берилган қоғоз тўшалган	0,01	-	-	-	-	0,32	1,33	0,85	3,54
Тилт, 25% к.э. билан ишлов берилган	1,0	0,04	0,17	0,45	1,88	0,65	2,71	1,24	5,17

яшиқлар (эталон)										
Формалин, 40% с.э. билан берилган тушалган (эталон)	1,0	-	-	0,21	0,88	0,50	2,08	1,17	4,88	
Формалин, 40% с.э. билан берилган яшиқлар (эталон)	1,0	0,04	0,17	0,61	2,54	0,97	4,04	1,83	7,62	
Назорат (дориланмаган қоғоз тушалган)	-	0,12	0,50	0,70	2,92	0,93	3,88	2,34	9,75	
Назорат (қоғоз тушалмаган)	-	0,25	1,04	1,82	7,58	2,21	9,21	3,13	13,04	
Назорат (сувга ботириб олинган олма мевалари)	-	0,14	0,58	1,37	5,71	1,51	6,29	2,83	11,79	

НСР<sub>05</sub> қ 0,20

210

6.15-жадвал

**КМАХ препаратининг омборхона шароитида олма касалликларига таъсири**

Таъриба вариантлари	Препаратларнинг концентрацияси (%)	Касалликларни ҳисобга олинган кунлар ва касал олма мевалари							
		23.XII.93		21.I.94		22.II.94		23.III.94	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
КМАХ, 50% н.кук. билан ишлов берилган қоғоз тушалган	1,0	-	-	0,12	0,50	0,41	1,71	0,92	3,83
КМАХ, 50% н.кук. билан ишлов берилган яшиқлар	1,0	-	-	0,52	2,17	0,78	3,25	1,40	5,83
Тилт, 25% к.э. билан ишлов берилган қоғоз тушалган (эталон)	0,01	-	-	-	-	0,32	1,33	0,85	3,54
Тилт, 25% к.э. билан ишлов берилган яшиқлар	1,0	0,04	0,17	0,45	1,88	0,65	2,71	1,24	5,17

211

(эталон)									
Формалин, 40% с.э. билан ишлов берилган қоғоз тўшалган (эталон)	1,0	-	-	0,21	0,88	0,50	2,08	1,17	4,88
Формалин, 40% с.э. билан ишлов берилган яшиқлар (эталон)	1,0	0,04	0,17	0,61	2,54	0,97	4,04	1,83	7,62
Назорат (дориланмаган қоғоз тўшалган)	1,0	0,12	0,50	0,70	2,92	0,93	3,88	2,34	9,75
Назорат (қоғоз тўшалмаган)	-	0,25	1,04	1,82	7,58	2,21	9,21	3,13	13,04

$HCp_{05} = 0,21$

212

**6.16.-Жадвал**

**Омборхона шароитида олманинг касалликларига қарши қўлланилган кимёвий препаратлар ва хлопкоспориннинг биологик самарадорлиги**

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг концентрацияси (%)	Препаратларнинг биологик самарадорлиги (%)
Хлопкоспорин билан ишлов берилган қоғоз тўшалган	0,7 мл.млрд.хужайра	58,9
Хлопкоспорин билан ишлов берилган яшиқлар	0,7 мл.млрд.хужайра	58,1
Хлопкоспоринга ботириб олинган олма мевалари	0,7 мл.млрд.хужайра	57,6
КМАХ, 50% н.кук. билан ишлов берилган қоғоз тўшалган	1,0	60,7
КМАХ, 50% н.кук. билан ишлов берилган яшиқлар	1,0	55,3
Тилт, 25% к.э. билан ишлов берилган олма дарахтидан узилган мевалар	0,01	50,1

213

## 6.17.-жадвал

## Омборхона шароитида олмаинг касалликларига қарши ишлатилган кимёвий препаратлар ва хлпокоспориннинг иқтисодий самарадорлиги

Тажриба вариантлари	Яшикка сарфланган препарат (г ёки мл)	Яшикдаги ўртача соғ медалар миқдори (кг)	Назоратга нисбатан сақлаб қолинган олмалар (кг)	Сақлаб қолинган маҳсулот қиймати (сўм)	Ишлатилган препаратлар -нинг таннархи (сўм)	Хар бир яшикдан олинган соғ даромад (сўм)	Рента-беллик (%)
Тилт, 25 % к.э. билан ишлов берилган	0,048	23,15	2,28	14,59	6,51	8,08	124,11
КМАХ, 50 % н.кук. билан ишланган	2,4	23,08	2,21	14,14	5,22	8,92	170,88
Хлпокоспорин билан ишланган	1,2	23,04	2,17	13,88	7,53	6,36	84,32
Назорат	-	20,87	-	-	-	-	-

1999-2000 ва 2000-2001 йиллар мавсумида кимёвий препаратлар, яъни фунгицидлар билан тажрибаларимизни давом эттириб, уруғли меваларни дарахтдан ва узумни токдан узиб олишдан 20 кун аввал байлетон ҳамда топсин-М препаратларининг 0,1; 0,01 ва 0,001% концентрациядаги суспензияси билан дориладик. Сўнгра дориланган уруғли мевалар ва узум сақлаш учун омборхонага қўйилди. Фунгицидлар билан ишлов берилган дарахтлардан узилган олмаларда омборхонада учрайдиган касалликларнинг ривожланиши сақлаш даврининг охирида турли даражада бўлди (6.18-жадвал).

Олмада жами касалликларининг ривожланиши байлетон фунгицидининг 0,1% ли суспензияси таъсирида 5,1 % га, 0,01 % лигида 6,8% га, 0,001% лигида 9,7% га тенг бўлди. Топсин-М препаратининг 0,1% ли суспензияси таъсирида эса 6,3% ни, 0,01% лигида 8,5% ни, 0,001% лигида 12,1 % ни ташкил этди. Бу кўрсаткич дориланмаган дарахтдан йиғилган олма меваларида, яъни назоратда 19,2% га тенг бўлди. Байлетон ва топсин-М фунгицидларининг олмани пенициллез ва пушти чириш касалликларига нисбатан таъсири жуда кам бўлган ҳолда, у монилиоиз чиришга деярли таъсир қилмади.

Омборхонадаги нокда қайд этилган жами касалликларнинг ривожланиши 0,1% ли байлетон таъсирида 6,4%, 0,01%лида 8,9%, 0,001% лида 12,5% бўлди (6.19.-жадвал). 0,1% ли топсин-М таъсирида 7,2%, 0,01% лида 9,6%, 0,001% лида 13,4% бўлди. Назоратда эса нок касалликларининг ривожланиши 22,8% ни ташкил қилди.

Нокнинг пенициллез чириш касаллигига нисбатан бу препаратларнинг таъсири кам бўлди. Топсин-М нинг эса монилиоиз чириш касаллигига таъсири сезилмади.

Сақлашга қўйилган беҳи касалликларининг ривожланиши 0,1% ли байлетон туфайли 4,2% га, 0,01% лида 5,6% га, 0,001 % лида 8,0% га тенг бўлди (6.20-жадвал). Топсин-М нинг 0,1% ли суспензияси таъсирида эса 5,9% ни, 0,01% лигида 7,8% ни, 0,001 % даги вариантларда, беҳида жами касалликларининг ривожланиши 15,6% бўлди.

Синалаётган икки препарат пенициллез чиришга, фақат топсин-М эса монилиоз чиришни ривожланишига кам таъсир қилди.

Дориланган токдан узилган узумни сақлаш давридаги омборхонада учрайдиган жами касалликларнинг ривожланиши 0,1% ли байлетон туфайли 5,3%; 0,01% лида 7,5%; 0,001% лида 10,6% бўлди (6.21.-жадвал). 0,1 % ли топсин-М таъсирида эса 4,2% га, 0,01% лида 5,8% га, 0,001 лида 8,9% га тенг бўлди. Назоратдаги узумнинг жами касалликларини ривожланиши 16,7 % ни ташкил этди.

## 6.18-Жадвал.

Фунгицидлар билан ишлов берилган дарахтлардан узилган олма меваларида омборхонада учрайдиган касалликларнинг ривожланиши («Кенсой омборхоналарида»)

Тажриба вариант-лари	Препаратларнинг концентрацияси (%)	Яшик-даги олманинг оғирлиги (кг)	Яшик-даги касал олма ўртача вазни (кг)	Касалликларнинг ривожланиши (%)						Жами касалликлар	
				Пенициллезчириш	Аччиқтамчириш	Пуштичириш	Монилиоз	Кулрангчириш	Бошқасалликлар		
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	24	1,22	3,4	-	1,7	-	-	-	-	5,1
	0,01	24	1,63	3,7	0,3	2,2	-	-	-	0,6	6,8
	0,001	24	2,33	4,1	0,6	2,4	0,2	0,4	2,0	2,0	9,7
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	24	1,51	3,8	-	1,8	0,7	-	-	-	6,3
	0,01	24	2,04	4,0	1,1	2,1	0,9	-	-	0,4	8,5
	0,001	24	2,90	4,4	1,9	2,4	1,0	0,3	2,1	2,1	12,1
Назорат (дориланмаган)	-	24	4,61	4,5	3,4	2,5	1,1	1,4	6,3	6,3	19,2
$HCp_{05} = 0,7$ (илова 23)											

6.19.-Жадвал.  
Фунгицидлар билан ишлов берилган дарахтлардан узилган нок меваларида омборхонада учрайдиган касалликларининг ривожланиши («Кенсой омборхоналарида»)

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг концентрацияси (%)	Яшиқдаги нокларнинг оғирлиги (кг)	Касалланган нокнинг оғирлиги (кг)	Касалликларнинг ривожланиши (%)				
				Пеницил-лез чириш	Аччиқ таъм чириш	Монили оз	Бошқа касаллик	Жами касалликлар
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	24	1,54	6,1	-	-	0,3	6,4
	0,01	24	2,14	6,3	0,7	0,1	1,8	8,9
	0,001	24	3,00	6,7	2,5	0,3	3,0	12,5
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	24	1,70	5,6	-	0,4	1,2	7,2
	0,01	24	2,30	5,8	1,1	0,4	2,3	9,6
	0,001	24	3,22	6,3	2,4	0,5	4,2	13,4
Назорат	-	24	5,47	7,0	6,3	0,6	8,9	22,8
<i>HCP<sub>05</sub> = 0,6</i> (илова 24)								

218

6.20.-Жадвал.  
Фунгицидлар билан ишлов берилган дарахтлардан узилган беҳи меваларида омборхонада учрайдиган касалликларининг ривожланиши («Кенсой омборхоналарида»)

Тажриба вариантлари	Препаратларнинг концентрацияси (%)	Яшиқдаги беҳи оғирлиги (кг)	Касалланган беҳининг ўртача оғирлиги (кг)	Касалликларнинг ривожланиши (%)			
				Пеницил-лез	Монили оз	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	24	1,01	4,2	-	-	4,2
	0,01	24	1,35	4,4	-	1,2	5,6
	0,001	24	1,92	4,8	0,5	2,7	8,0
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	24	1,42	4,5	1,0	0,4	5,9
	0,01	24	1,87	4,7	1,1	2,0	7,8
	0,001	24	2,71	5,1	1,3	4,9	11,3
Назорат (дориланмаган)	-	24	3,74	5,2	1,4	9,0	15,6
<i>HCP<sub>05</sub> = 0,6</i> (илова 25)							

219



## 6.21.-Жадвал.

Фунгицидлар билан ишлов берилган токдан узилган узум бошларида омборхонада учрайдиган касалликларини ривожланиши («Кенсой» омборхоналарида).

Тажриба вариантлари	Препаратнинг коцен трацияси (%)	Яшиқда ги узумнинг оғирлиги, (кг)	Яшиқдаги касалланган узумнинг ўртача оғирлиги (кг)	Касалликларнинг ривожланиши (%)				
				Пеицил -лез чириш	Аспергил-лез чириш	Кул ранг чириш	Бошқа касалликлар	Жами касалликлар
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	8	0,42	4,3	1,0	-	-	5,3
	0,01	8	0,60	4,4	1,3	-	1,8	7,5
	0,001	8	0,85	5,0	2,1	0,4	3,1	10,6
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	8	0,34	4,2	-	-	-	4,2
	0,01	8	0,46	4,5	0,6	-	0,7	5,8
	0,001	8	0,71	4,9	2,3	0,6	1,1	8,9
Назорат (дориланмаган)	-	8	1,34	5,1	4,4	1,2	6,0	16,7
<b>НСР<sub>05</sub> = 0,6</b> (илова 2б)								

Ўсиш даврида олма, нок ва беҳи меваларини дарахтдан узмасдан олдин ва тоқдан узумни йиғиштириб олмасдан илгари уларга фунгицидлар билан ишлов бериш, омборхонада сақлаш даврида учрайдиган касалликларини ривожланишини назоратга нисбатан бир неча баробар, яъни 3,5-3,9 мартаба камайтириши аниқланди. Шунинг учун бу тадбирни омборхонага қўйиладиган уруғли мевалар ва узумга нисбатан қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади деб ҳисоблаймиз.

### **6.3. Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги**

Омборхона шароитидаги меваларнинг касалликларига қарши ишлатилган байлетон ва топсин-М фунгицидларининг биологик самарадорлиги 6.22 - жадвалда кўрсатилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, ўсиш даврида байлетон ва топсин-М фунгицидлари билан ишлов берилган дарахтлардан узилган олма, нок, беҳи, узум меваларини сақлаш вақтида препаратларнинг 0,1% суспензиясининг биологик самарадорлиги мос равишда 68,2 –73,4% ва 62,1 –68,4 % ни, 0,01 % лида 55,0 – 64,5% ва 50,0 –65,2% ни, 0,001% лида эса 36,5-49,4% ва 27,5-46,5% ни ташкил этди.

Фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги байлетон ишлатилган вариантларда фойда олмада 2619 сўм, нокда 2760 сўм, беҳида 1248 сўм, узумда 1252 сўмни ташкил қилса, рентабеллик мувофиқ равишда 62,1; 44,3; 37,2 ва 70,3% га тенг бўлди (6.23-жадвал). Топсин-М қўлланилган вариантларда эса фойда олмада 2564 сўм, нокда 2815 сўм, беҳида 1215 сўм, узумда 1487 сўм, рентабеллик мос равишда 61,4; 46,1; 36,8; 72,1 % ни ташкил этди.

Натижада омборхонага сақлашга қўйиладиган меваларни дарахтдан узмасдан олдин 0,1% ли байлетон ва топсин-М фунгицидлари билан дорилаш энг самарали чора эканлиги аниқланди.

Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши  
қўлланилган фунгицидларнинг биологик  
самарадорлиги

Тажриба варианти	Препарат- нинг концентра- цияси, (%)	Мева турла- ри	Препаратлар- нинг биологик самарадорлиги (%)
Байлетон, 25% н.кук. билан ишлов берилган дарахтлардан узилган мевалар	0,1	Олма	73,4
		Нок	71,9
		Беҳи	73,0
		Узум	68,2
	0,01	Олма	64,5
		Нок	60,9
		Беҳи	64,1
		Узум	55,0
	0,001	Олма	49,4
		Нок	45,1
		Беҳи	48,7
		Узум	36,5
Топсин-М, 70% н.кук. билан ишлов берилган дарахтлардан узилган мевалар	0,1	Олма	67,1
		Нок	68,4
		Беҳи	62,1
		Узум	65,2
	0,01	Олма	55,7
		Нок	57,8
		Беҳи	50,0
		Узум	65,2
	0,001	Олма	36,9
		Нок	41,2
		Беҳи	27,5
		Узум	46,5

Меваларнинг омборхонадаги касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг  
иктисодий самарадорлиги

Тажриба вариантлари	Препарат- ларнинг концентра цияси (%)	Яшик- даги меванинг оғирлиги (кг)	Касаллан- ган меванинг ўртача оғирлиги (кг)	Сақланган мевалар- нинг баҳоси (сўм)	Қилин- ган харажат (сўм)	Соф фойда (сўм)	Рента- беллик (%)
<b>ОЛМА</b>							
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	24	1,22	6834	4215	2619	62,1
	0,01	24	1,63	6711	4190	2521	60,2
	0,001	24	2,33	6501	4110	2397	58,3
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	24	1,51	6747	4180	2564	61,4
	0,01	24	2,04	6588	4140	2448	59,1
	0,001	24	2,90	6330	4090	2240	54,4
Назорат	-	24	4,61	5817	4050	1464	30,3
<b>НОК</b>							
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	24	1,54	8984	6224	2760	44,3
	0,01	24	2,14	8744	6210	2534	40,8
	0,001	24	3,00	8400	6090	2310	37,9

Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	24	1,70	8920	6105	2815	46,1
	0,01	24	2,30	8680	6078	2602	42,8
	0,001	24	3,22	8312	6010	2302	38,3
Назорат	-	24	5,47	7412	6200	1212	19,5
<b>БЕХИ</b>							
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	24	1,01	4598	3350	1248	37,2
	0,01	24	1,35	4530	3325	1205	36,2
	0,001	24	1,92	4416	3289	1127	34,2
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	24	1,42	4516	3301	1215	36,8
	0,01	24	1,87	4426	3280	1146	34,9
	0,001	24	2,71	4258	3250	1008	31
Назорат	-	24	3,74	4052	3222	830	25,7
<b>УЗУМ</b>							
Байлетон, 25% н.кук.	0,1	8	0,42	3032	1780	1252	70,3
	0,01	8	0,60	2960	1750	1210	69,1
	0,001	8	0,85	2860	1700	1160	68,2
Топсин-М, 70% н.кук.	0,1	8	0,34	3056	1775	1487	72,1
	0,01	8	0,46	3016	1761	1255	71,2
	0,001	8	0,71	2916	1735	1181	68
Назорат	-	8	1,34	2656	1725	931	53,9

## 7. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИНГ ДИСПЕРСИОН ТАХЛИЛИ

Маълумки ўтказиладиган тажрибалар лаборатория, вегетация, лизиметрик ва дала тажрибаларига бўлинади.

Лаборатория тажрибалари лаборатория шароитида ўтказиладиган тажрибалар бўлиб, унинг мақсади маълум жараёнга таъсир қилувчи омилларнинг муносабатини ўрганишдан иборат.

Бу тажрибалар оддий хоналарда, термостатларда, боксларда ва харорат камераларида ўтказилиб, уларда ёруғлик, ҳаво харорати ва нисбий намлиги ва бошқа шу каби омилларни бошқариб (ўзгартириб) туриш имконияти мавжуд. Жуда кўп махсус тажрибалар мана шу усул билан аниқланилади. Масалан, уруғларни ўсувчанлигини аниқлаш, уларни биологик хусусиятларини ўрганиш, уларни ўсувчанлигига ҳар ҳил органик ва минерал ўғитларни таъсири, пестицидларни таъсири, ҳар ҳил касалликларни таъсирини ўрганиш кабилар.

Вегетацион тажрибалар вегетацион уйчаларда, иссиқхоналарда, фитотронларда ўтказиладиган тажрибалар бўлиб, унинг мақсади тажриба вариантлари орасидаги фарқларни аниқлаш ва экинларни ўстириш жараёнига таъсир қилувчи омилларни ҳосилдорликка ва унинг сифатига таъсирини миқдор жиҳатдан баҳолашдан иборат. Бу тажрибаларда ўсимлик вегетацион идишларда ўстирилиб, вегетацион уйчаларга ёки иссиқхоналарга жойлаштирилган бўлади. Вегетацион идишлар шиша, пластмасса, тунука каби ашёлардан ясалган бўлиб, у тупроқ, кум, тош, сув ёки уларнинг аралашмалари билан тўлатилади. Бундай тажрибаларни ўтказишдан мақсад ўсимлик ўстириш муддатларини тезлаштириш, янги нав ва уларнинг гибридларини яратиш, фундаментал изланишлар олиб боришдир.

Лизиметрик тажрибалар махсус лизиметрларда

Ўтказилиб, ўсимликларнинг ҳаёт фаолиятини, тупроқда кечадиган жараёнларнинг нифузини ўрганиш, сув таъминоти ва ўғитларни ўсимликка таъсири каби масалаларни ҳал қилишга қаратилган. Лизиметрлар табиий шароитда (далада) жойлаштирилган бўлиб, атрофлари ва таги бетон ёки гишт билан ишлаб чиқилиши мумкин. Уларнинг ҳажми 1–2 м<sup>3</sup> ни, чуқурлиги эса 1-2 м ни ташкил қилиши мумкин.

Худди шунингдек вегетацион - дала тажрибалари ҳам мавжуд бўлиб, улар далада жойлаштирилган таги йўқ бўлган цилиндрик ёки квадрат шаклдаги махсус идишларда ўтказилади. Бундай тажрибалар ўғитларнинг самарадорлигини аниқлаш, тупроқ унумдорлиги ва унинг таркибини белгилаш устидаги изланишларни олиб бориш имконини беради.

Бу тажрибаларнинг энг асосийларидан ҳисобланган дала тажрибалари дала шароитида махсус ажратилган бўлақларда ўтказилади. Бу тажрибаларни ўтказишдан асосий мақсад тажриба вариантлари орасидаги фарқларни ҳисобга олиш, ҳосилдорликка ва унинг сифатига таъсир қилувчи омилларни, ҳосилни етиштиришдаги шароит ва усулларнинг таъсирини миқдор жиҳатдан баҳолашдан иборат. Бирор бир усулни ишлаб чиқаришга тавсия қилиш учун у албатта дала тажрибалари орқали тасдиқланган бўлиши талаб қилинади.

Дала тажрибаларини юқорида изоҳланган бошқа тажрибалардан фарқли тамони шундаки, тажрибадаги ўсимликлар дала шароитида ўстирилиб, уларга таъсир қилувчи омиллар, тупроқ хусусиятлари, об-ҳаво шароитлари ва барча агротехник кўрсаткичлар ҳам шу шароитга мос равишда ўрганилиши керак. Шу сабабли ҳам дала тажрибаларини ўтказишда қуйидаги асосан 5 та услубий шартларни бажарилиши талаб қилинади. Булар:

1. *Тажрибаларни ўтказишдаги шароит;*
2. *тажрибаларнинг бир хиллиги;*

3. тажрибаларни махсус ажратилган бўлақларда ўтказиш;
4. ҳосилни ҳисобга олиш;
5. тажрибаларни баҳолаш (асосан дисперсион тахлил ёрдамида).

Дала тажрибаларини ўтказишдаги шароит деганда бу тажрибаларни бир ҳил тупроқ, иқлимий ва агротехник шароитларга эга бўлган бўлақларда ўтказиш лозимлиги назарда тутилади. Ҳақиқатан ҳам, масалан, қумлоқ тупроқларда ўтказилган тажриба натижаларини қора тупроқли ерларда қўллашга тавсия қилиб бўлмайди.

Тажрибаларни бир ҳиллиги деганда, тажриба ўтказилаётган барча бўлақчаларда уларни бир ҳил бўлиши кераклиги тушунилади. Масалан, агар дала тажрибасида ҳосилдорликка бирор-бир ўғитнинг ҳар ҳил меёрлари таъсири ўрганилаётган бўлса, у холда барча тажриба бўлақларида бу ўғитнинг ҳар ҳил меёрлари синалиб, қолган барча кўрсаткичлар (нав, экиш муддатлари, тупроқ шароитлари, агротехникаси, суғориш вақти ва меёрлари кабилар) бир ҳил бўлиши лозим.

Тажрибаларни махсус ажратилган бўлақларда ўтказишдан мақсад уларнинг тупроқ шароитларини, улар таркибидаги минерал ўғитларнинг қолдиқларини, тупроқдаги касаллик тарқатувчи замбуруглар ва шу кабиларни бир ҳиллиги таъминлашдан иборат. Масалан, тажриба бўлақларининг бирини алмашлаб экишдан кейин беда экилган ердан, иккинчисини эса ғўза экилган майдондан олиш асло мумкин эмас. Бу эса ўз навбатида тажриба натижаларининг бузилишига, нотўғри хулосалар чиқаришга олиб келади.

Ҳосилдорликни ҳисобга олиш ва уларни баҳолаш асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб, у тажрибаларни вариантлар бўйича тўғри баҳолаш учун керак. Тажрибаларни тўғри қўйилганлиги, услубий жиҳатдан камчиликларга эга эмаслиги, тажрибалар учун лозим бўлган



талабларни бузилмаганлиги, шароитлари тўғри танланганлиги баҳолаш жараёнида ўз ифодасини топади.

Юқорида баён қилинганлардан келиб чиққан ҳолда, монографияда келтирилган тажриба натижаларини баҳолаш мақсадида дисперсион таҳлил ўтказилди. Таҳлил Б.А.Доспехов усули (Методика полевого опыта, М.: Колос, 1979) бўйича қилинди. Ушбу усулга асосан тажриба кўрсаткичлари орасидаги энг кичик фарқ (ЭКФ) Ўзбекистон ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ «Математик моделлаштириш ва прогноз» лабораторияси ходимлари тамонидан тузилган компьютер дастури орқали аниқланди. Бунда тажриба хатоси  $S_x$  қуйидаги формула

$$S_x = \sqrt{s^2/n},$$

билан, ўрта кўрсаткичлар фарқи хатоси  $S_d$  эса

$$S_d = \sqrt{2s^2/n},$$

билан, энг кичик фарқ

$$HCP_{05} = t_{0,5} S_d$$

ёки фоиз ҳисобида

$$HCP_{05} = [(t_{0,5} S_d) : X_{cp}] 100$$

формулалар билан ҳисобланди. Бу формулалардаги  $S^2$  - тажриба хатосининг ўрта квадрати,  $t_{0,5}$  - Стъюдент критерийси (у жадвалдан олинади),  $X_{cp}$  - кўрсаткичларнинг ўртачаси,  $n$  эса тажрибадаги такрорланишлар сонини билдиради.

Олинган натижалар қуйидаги 7.1. - жадвалда келтирилган. Ўтказилган тажрибаларда вариантлар сони, умумий озодлик даражаси ва хатонинг озодлик даражаси кўрсаткичлари Фишер ва Стъюдент коэффициентларини аниқлашда фойдаланилади. Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики (барча дисперсион ишлов берилган 34 та тажрибаларнинг натижалари) тажрибалар тўғри ўтказилганини билдиради. Ҳисобланган Фишер коэффициентлари жадвал коэффициентларидан бир мунча

юқори эканлиги ҳам ўтказилган тажрибаларнинг натижаларини тўғрилигини тасдиқлайди. Ўтказилган дисперсион таҳлил натижалари (барча 34 та тажриба учун) 7.1.-жадвалда келтирилган.

7.1.- Жадвал

Тажрибаларнинг дисперсион таҳлили натижалари

Жадвал №	Фишер коэффициент		Тажриба хатоси, Sx	Фарқлар хатоси, Sd	Стюдент коэфти, T <sub>05</sub>	НСР <sub>05</sub>
	ҳақиқий, Fx	жадвал, F <sub>05</sub>				
4.2.	67045	3,01	0,032	0,045	2,18	1,06
4.4.	37277	3,49	0,035	0,05	2,26	1,2
4.6.	71670	2,71	0,029	0,041	2,13	1,2
4.10.	64213	2,51	0,026	0,037	2,10	1,4
4.11.	69690	3,01	0,031	0,044	2,18	1,0
4.12.	68178	3,49	0,024	0,034	2,26	0,9
4.14.	77778	3,01	0,020	0,029	2,18	1,2
5.1.	49431	2,27	0,084	0,12	2,06	0,6
5.2.	48654	2,36	0,054	0,076	2,08	0,6
5.3.	55542	2,01	0,099	0,14	2,04	0,7
5.4.	32381	1,63	0,084	0,12	2,01	0,6
5.5.	33101	2,27	0,061	0,087	2,06	0,5
5.6.	36706	1,63	0,12	0,17	2,01	0,6
5.6.	50539	1,63	0,077	0,11	2,01	0,7
5.6.	23093	1,63	0,077	0,11	2,01	0,7
5.7.	29188	1,63	0,12	0,17	2,01	0,6
5.7.	15875	1,63	0,11	0,16	2,01	0,7
5.7.	14980	1,63	0,12	0,17	2,01	0,5
6.1.	44593	3,01	0,063	0,089	2,18	0,6
6.2.	35714	3,01	0,049	0,07	2,18	0,6
6.3.	47534	3,01	0,056	0,08	2,18	0,6
6.4.	62103	2,71	0,021	0,03	2,13	0,7
6.5.	67666	3,01	0,026	0,037	2,18	0,9

6.6.	48980	4,46	0,053	0,075	2,45	0,8
6.7.	44593	3,01	0,063	0,089	2,18	0,6
6.7.	35714	3,01	0,047	0,067	2,18	0,6
6.7.	47534	3,01	0,056	0,08	2,18	0,6
6.9.	19270	2,36	0,026	0,037	2,08	0,5
6.9.	44972	2,36	0,023	0,033	2,08	0,5
6.9.	13081	2,36	0,026	0,037	2,08	0,5
6.18.	44257	2,51	0,022	0,032	2,10	0,7
6.19.	48062	2,51	0,025	0,036	2,10	0,6
6.20.	44465	2,51	0,018	0,026	2,10	0,6
6.21.	53288	2,51	0,018	0,026	2,10	0,6

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авакян Б.П., Багдасарян Г.М., Аветисян К.В. Использование некоторых фунгицидов в борьбе с грибными гнилями яблок при холодильном хранении // Изд-во с.х.наук. МСХ Арм СССР. - 1979. -№ 1. - с.53-56.
2. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. //«Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, - Тошкент, 2002, -224 б.
3. Айзенберг В.Я., Азизян Л.Г., Герасимова Р.М. Хранение плодов в модифицированной газовой среде //Труды Арм.НИИ виноградарства виноделия и плодоводства. 1976. вып.13.с.302-317.
4. Алексеев В.А. Новый индуктор устойчивости картофеля к болезням //Защита и карантин растений, 2002, № 6, с.30.
5. Асанов Ш.Ю. Агробиологическая характеристика сортов и сроки посева лука в условиях Ферганской долины: Автореф.дисс.канд.биол.наук. Ташкент.1971.
6. Аскарлова С.А., Касимова С. Корневая гниль хлопчатника и биологические методы борьбы с ним. Ташкент, «Фан», 1977.
7. Багдасарян Г.М. Заболевание плодов груши сортов Демернук в Бере Арданпон при холодильном хранении. //Изд-во с.х.наук МСХ Арм. СССР, 1984, № 8. с.25-29.
8. Бакушинская О.А., Дударева Т.И. Влияние газообразного формальдегида на рост грибов возбудителей гнили яблок // Микология и фитопатология. Изд-во Наука. Ленинградское отделение том II. Вып.6. 1977. с.476-479.
9. Батикян А.Г., Тамразян Л.Г. Видовой состав возбудителей грибных болезней моркови в Арм ССР //Матер.конф. «Вклад учёных по защите раст. В науч.-

- техн.прогрессе». – Ереван, 1989.-с.60-62.
10. Беккер З.Э. Физиология грибов и их практическое использование // -М.: Изд-во МГУ, 1963.
  11. Белобородова Г.Г., Гудковский В.А., Смердова В.Н. Влияние погодных условий на поражаемость яблок низкотемпературными заболеваниями в период хранения // В естн. с.-х. наук Казахстана. 1979. № 8. с.47-55.
  12. Берестецкий О.А. Изучение фитотоксических свойств грибов //Методы экспериментальной микологии. Киев : Науково думка. 1973. с.169-175.
  13. Берестецкий О.А. Изучение фитотоксических свойств микроскопических грибов.//Методы экспериментальной микологии. Киев; «Наукова думка», 1982, с.322.
  14. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка,1973, 243 с.
  15. Билай В.И. Фузарий. Киев : Наукова думка. 1977.442 с.
  16. Билай В.И. Биологический активные вещества микроскопических грибов. – Киев; 1985.
  17. Болквадзе З.А., Мегрелидзе М.Ю. Микробиологические условия, вызывающие порчу яблок при хранении // Консерв. В овохесушил. Пром.1978. № 11. с.19-21.
  18. Бордукова М.В. Болезни картофеля в период хранения //Защита растений, 1969, № 1, с.38-40.
  19. Бородин Г.И., Рунов В.И. Изучение природы некоторых токсичных продуктов //Первая конференция биохимиков республик Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата. 1966. с.244-245.
  20. Быкова Т.Д. Антибиотические вещества как фактор устойчивости яблок к фитопатогенным микроорганизмам при хранении. Автореф.дисс.канд.биол.наук. – М.: 1976.
  21. Быриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Тошкент, «Меҳнат», 2002, 183 б.

22. Бўриев Х.Ч., Зуев В., Қодирхўжаев О., Мухамедов М. Очиқ жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологияси. Тошкент, 2002, 267б.
23. Быстрая Г.В. Защита яблони в лесогорной и предгорной зонах Северного Кавказа //Захита и карантин растений, 2002, № 5, с.20-21.
24. Быстрая Г.В. Сера для захита яблони //Захита и карантин растений, 2001, № 1, с.46.
25. Вишневская А.М. Болезни плодов при хранении. Захита растений. 1967. вып. № 8. стр.37-39.
26. Воловик А.С., Глез В.М., Капустина В.М. Новое в борьбе с гнилями картофеля //Захита и карантин растений. 1996, №9, с.29.
27. Галченко Н.Б. Новое борьбе с некоторыми болезнями плодов при хранении //Садоводство. 1968. № 1. с.45.
28. Галченко Н.Б. Борьба с болезнями плодов и ягод в период хранения //Садоводство. 1979. № 2. с.30-31.
29. Годиращ В.А. Устойчивость яблок к физическим болезням и микробиологический порче при хранении //Садоводство. 1985. №4, с.20-21.
30. Горленко М.В. Миграция фитопатогенных микроорганизмов. –М.; «Изд. МГУ», 1975, 106с.
31. Горленко М.В., Новобранова Т.И. Новый загнивания плодов в условиях хранения //Микология и фитопатология. Наука. Ленинградское отделение. том.17. вып.6. 1983.
32. Гровцова Е.И. Грибные болезни плодовых культур.- Тула.1981.
33. Гродзинский А.М., Гродзинский Д.М. Краткий справочник по физиологии растений.- Киев.: Науково думка. 1973.
34. Губанов Г.Я. Вилт хлопчатника. –М.; «Колос», 1972, 271с.
35. Губанов Г.Я., Сабиров Б.Г. Фузариозный вилт хлопчатника. Ташкент; «Фан», 1977.

36. Гудковский В.А., Урюпина Т.Л. Поражаемость плодов горькой ямчатостью в зависимости от размера и расположения в кроне при хранении //Вестн.с.х.науки Казахстана. 1977.вып.6. с.43-45.
37. Гудковский В.А. Длительное хранение плодов. – Алма-Ата. 1978.
38. Гудковский В.А., Карова Л.В. Влияние гексанола, гексилацетата на развитие низкотемпературного ожога яблок при хранении // Вестн.с.х.науки Казахстана.1978. №2, с.48-54.
39. Гудковский В.А., Урюпина Т.Л. Влияние хлористого кальция на поражаемость плодов яблони «Заря Алатау» горькой ямчатостью //Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда, М.: Колос, 1979.с.292-295.
40. Гудковский В.А., Новобранова Т.И. Болезни яблок при хранении //Садоводство. 1980. №10. с.26-28.
41. Гусев С.А. Условия хранения и болезни картофеля //Защита растений, 1980, №10,с.54-56.
42. Дементьева М.И. Фитопатология. М.: Агропромиздат, 1985, 397с.
43. Дементьева М.И., Выгонмет И.М. Болезни плодов, овощей и картофеля при хранении. – М.: Агропромиздат,1988.
44. Джавакяни Ю., Горбач В. Виноград Узбекистана. Ташкент. «Шарк», 2001, 239 с.
45. Добровольскене А. Главнейшие болезни лука и меры борьбе с ними //Защита плодовоовощных культур от болезней, вредителей и сорняков при интенсив. технол. возделывания: Тез.докл.науч.-произв.конф., Бабтай, дек., 1988. –Вильнюс, 1988. – с.48-49.
46. Дорожкін М.А., Аляксеева Т.П. Микобіёма клубняў бульбы пры захоўванні ў Беларусі//Весці АН БССР Сер.біял.н., -1991. -№ 3. –с.62-66.
47. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.:Колос,

1979.

48. Дьяков Ю.Т. Биологические свойства возбудителей болезней растений, плодов и оwoхей при хранении //Защита растений. 1981. №12. с.24-25.
49. Зайцев В.Б. Испытайте новый метод подготовки клубней и корнеплодов к хранению //Картофель и owoхи. 1991, № 3, с.6.
50. Звягинцева Ю.В. Действие этрела и гидрела на рост мицелия грибов, вызывающих плодовые гнили. //Микология и фитопатология, т.16. вып.2. Ленинградское отделение. 1982.
51. Зейрук В.Н. Хранению картофеля – особое внимание //Защита и карантин растений, 1988, № 9, с.38-39.
52. Зейрук В.Н., Капустина В.М. Специализированные картофельные севообороты //Защита и карантин растений, 1999, № 10, с.22.
53. Зупаров М.А. Сравнительное изучение микофлоры ризосферы шелковицы. Автореф. канд. дис. Ташкент, 1984.
54. Зуев В.И., Умаров А.А., Кадырходжаев А.А. Интенсивная технология возделывания owoхе-бахчевых культур и картофеля. Ташкент: «Мехнат», 1987, 163с.
55. Илюхина М.К., Михайлова Н.А. Устойчивость сельскохозяйственных культур к болезням //Защита растений, 1997, №1, с.11-12.
56. Исmoilова Э.Т., Койшибоев М. Монилиозная гниль плодовых культур. //Защита и карантин растений, 1999, №9, с.16-17.
57. Исроилов Г.К. Качество и лежкость плодов яблони в зависимости от pomологического сорта, степени зрелости и системы содержания почвы в саду в условиях Ташкентского региона Узбекистана. //Автореф. дисс.канд. с.х.наук. –Ташкент, 1983.
58. Ихенко Л.А., Яковлева С.П., Кургузова Н.Г. Пенициллезная гниль плодов груши при длительном



- хранении // Бюл.науч.инф. Центр.генет.лаб. – 1988 - №46. – с.21-23.
59. Казак Ф.Л. Роль кутикулы при хранении интродуцированных сортов яблок //Сельское хозяйство Молдавской ССР. – Кишинев. 1983.с.11-15.
60. Калмыкова Н.А. Грибы – продуценты фитотоксических веществ как фактор токсичности черноземной почвы //Систематика, экология и физиология почвенных грибов. Киев, 1975, с.175-177.
61. Каримов Й.Ю., Бокиев А.Б. Сабзавотчиликка оид справочник. Тошкент, «Ўзбекистон», 1973. 202 б.
62. Кербобаева А.А. Грибная флора плодов и овощей при хранении в Туркменской ССР : Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ашхабад, 1979.
63. Кербобаева А.А., Фролов И.П. Некоторые биологические особенности наиболее вредоносных видов грибов встречающихся на плодах в период длительного хранения в Туркменистане //Ашхабад. Изд-во АН Т ССР.Сер.биол.н.1995, №6, 68-70с.
64. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Гапоненко Н.И. Флора грибов Узбекистана. Том II. Низшие грибы. – Ташкент; «Фан», 1985, 199с.
65. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С. и др. Флора грибов Узбекистана. Том VIII. Пикнидиальные грибы. – Ташкент; «Фан», 1997, 236с.
66. Ковалева С.В., Чайковская Л.А. Гидролизный лигнин при хранении овощей //Картофель и овощи. 1989, №5, с.19.
67. Коган Э.Д. Патогенные грибы в помещениях плодохранилищ //Изд-во АН МССР, Сер.биол. и хим. наук.1981.№6, с.85-86.
68. Коган Э.Д., Попушай И.С. Грибы – возбудители болезней плодов яблони при хранении. – Кишинеv; Изд-во АН МСССР, Сер.биол. и хим.наук.1985. вып.4, с.19-22.

69. Коняева Н.М., Поскольный Н.Н., Малюга А.А. и др. Испытание фунгицидов в борьбе с болезнями клубней картофеля. Уч. Эффективность против гнилей при хранении //Болезни с.х. культур и борьба с ним в Сибири. –Новосибирск, 1989. с.77-84.
70. Кошникович В.И. Состав и вредоносность болезней моркови при хранении //Науч.тр.Новосиб. с.х. ин-т, 1980, 130, с.19-25.
71. Кошникович В.И. Изучение вредоносности, биологических особенностей и меры борьбы с возбудителями гнилей моркови при хранении // «Интегр. защита с.х. культур от вредителей и болезней». Новосибирск, 1986, с.27-33.
72. Красильников Н.А. Антагонизм микробов и антагонистические вещества. – М.: Советская наука. 1958.
73. Красильников Н.А. Современное состояние вопроса о применении антибиотиков и других метаболитов микробов в растениеводстве //Применение антибиотиков в растениеводстве. Тр.Первой Всесоюзной конференции по изучению и применению антибиотиков в растениеводстве. Ереван; Изд-во АН Арм ССР. 1961, с.7-19.
74. Кудряшева А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986, 190 с.
75. Кузнецова М.А., Филиппов А.В. Термическая обработка клубней картофеля как средство борьбы против фитофтороза//Эпифитотии сельскохозяйственных культур. Их прогноз и профилактика. Современные экологички безопасные системы защиты полевых культур от болезней. – Анапа, 1991, с.309-313.
76. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов. – Л.: 1967.
77. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных

микроскопических грибов. – Л.: Наука. 1969.

78. Лукьян Л.С. Влияние послеуборочной обработки яблок антисептиками на изменение их товарных качества при хранении //Сокращение потерь при хранении плодов, овощей и винограда в условиях интенсификации сельского хозяйства Молдавской ССР. Кишинев, 1983. с. 34-46.
79. Лутенцова Л.Ф., Иванова Т.Н. Хранение овощей. – Кемерева, 1987.
80. Люблинская Н.А., Хитрон Я.И. Эффективный метод борьбы с патогенной микрофлорой винограда //Садоводство и виноградарство, 1991, № 9, с.12-14.
81. Макухина А.М., Юрова Н.Ф. Влияние условия длительного хранения на свойство *Vas.blehenetormes* продуцента бацитрацина // Труды Всесоюзн. научн. исслед. института микробиологии средств защиты растений и бактер.препаратов.1975, вып.3. с.121-125.
82. Малюга А.А. Влияние различных факторов на развитие сухих гнилей картофеля //Ж. Защита и карантин растений, 2002 , № 7, с.21-22.
83. Малюга А.А. Возбудители сухой фузариозной гнили клубней картофеля //Ж.Защита и карантин растений, 2002а, № 1, с.34.
84. Малюга А.А. Диагностика язвенных форм фомозных и фузариозных гнилей клубней картофеля //Ж.Защита и карантин растений, 2002б, № 2, с.43-44.
85. Малюга А.А., Коняева Н.М., Енина Н.Н. и др. Сафонова А.Д. Районированные сорта, устойчивые к патогенам //Ж: Защита и карантин растений, 2003, № 10, с.29-31.
86. Малюга А.А., Коняева Н.М., Енина Н.Н. и др. Сафанова А.Д., Горбунова Н.Ф., Поскольный Н.Н. Максим – эффективный протравитель семенного картофеля //Ж.Защита и карантин растений, 2003, №4, с.35-36.
87. Мамиев М.С. Сурхондарё вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси айрим тип тупрокларининг микофлораси.

- Номзодлик дис.автореф. Тошкент, 1997.
88. Маржина Л.А., Простакова Ж.Г. Грибные болезни плодов и винограда при хранении // Изд-во АН МССР, Биол. и хим.наук. 1976. №1.с.49-53.
  89. Менликиев М.Я., Ваньянц Г.М., Смирнов В.В., Резник С.Р. Вьюницкая В.А., Каримов К., Хотянович А.В., Бадри Р. Хлопкоспорин : Рекламный проспект /Таджик НИИНТИ. Душанбе, 1992. с.14
  90. Метлицкий Л.В. Биохимия на страже урожая //Биохимические основы хранения картофеля, овощей и плодов. – М.: Наука, 1965.
  91. Метлицкий Л.В. Биохимические основы защиты растений //Биохимия иммунитета растений и хранения урожая. – М.: 1966.
  92. Метлицкий Л.В. Биохимия иммунитета и покоя растений. – М.: 1969.
  93. Метлицкий Л.В. Основы биохимии плодов и овощей. – М.: 1976
  94. Милько А.А. Определитель мукоральных грибов. – Киев.: Науково думка. 1974.
  95. Мирзаев М.М., Кузнецова В.В. и др. Сорты плодовых субтропических орехоплодных культур и ягод. Ташкент. Изд-во Узбекистан, 1968.
  96. Мирчиник Т.Г. Токсины почвенных и фитопатогенных грибов. –М.: Сельхоз биология. 1970. №5. с.694-702.
  97. Моисеева Н.А., Быкова Т.Д. Фитоалексинная активность яблок как показатель устойчивости и фитопатогенным микроорганизмам при хранении //Холодильная техника.1976, №2. с.42-43.
  98. Мудрецова – Висс К.А., Колесник С.А., Гринюк Т.И. Устойчивость плодов яблони сорта Джонатан и грибным заболеванием во время хранения //Ж.Микология и фитопатология. том.9, вып.5. 1975. с.414-417.
  99. Мудрецова –Висс К.А. Причины возникновения

- биоповреждений овощей и фруктов и пути их предупреждения //Биоповреждения методы защиты. 1985. с.96-103.
100. Муродов М.М., Гулямова Н.Х., Садуллаев Ф. и др. Каталог культур микроорганизмов, поддерживаемых в учрежденных УзССР. Ташкент, «Фан», 1986, 76с.
101. Надкреничный С.П. Фитотоксические свойства и видовой состав микроскопических грибов в черноземе при выращивании озимой пшеницы в севообороте и монокультуре //Систематика, экология и физиология почвенных грибов. Киев, 1975, с.72-73.
102. Назарова Л.Н. Обработка оберточной бумаги фунгицидами. Сельское хозяйство за рубежом //Растениеводство. Изд-во Колос. №6, 1968, с.63.
103. Никитина С.М. К вопросу об устойчивости репчатого лука к шейковой гнили. «Интегрир. защита с.х. культур от вредителей и болезней». Новосибирск, 1986, с.13-21.
104. Новобранова Т.И., Гудковский В.А., Пак Т.А., Телегина Р.Ф. Влияние газовых смесей различного состава на микрофлору и сохраняемость плодов яблони //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1973. №5. с.86-90.
105. Новобранова Т.Т., Гудковский В.А. Влияние обработок беномилом на микрофлору и сохраняемость плодов яблони и груши //Вести с.х.науки.Казахстан. 1978. № 1. с.35-39.
106. Новобранова Т.И., Телегина Р.Ф. Разработка мер борьбы с грибными болезнями плодов при хранении //Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда. -М.: Колос. 1979. с.241-245.
107. Новобранова Т.И., Гудковский В.А., Урюпина Т.Л. Влияние кальция на устойчивость плодов яблони и груши и грибным гнилям при хранении //Вести с.х.науки Казахстана. 1982. №4. с.46-50.

108. Новобранова Т.И. Видовой состав грибов на яблоках при хранении их в регулируемой газовой среде // Ж. Микология и фитопатология. 1985. том.19. вып.6. с.507-512.
109. Орлов В., Новогрудский Е. Ионы против микробиологического зла // Техника и наука. 1979. № 2. с.7-9.
110. Осипян Л., Батикян А.Г. Новые материалы по грибной флоре плодов и овощей при хранении в Армянской ССР // Биологический журнал Армянской ССР. 1973. том.28. вып.3. с.100-101.
111. Осипян Л., Батикян А.Г. Новые материалы по грибной флоре плодов при хранении в Армянской ССР // Биологический журнал Армянской ССР. Т.28. №3. 1975. с.100-101.
112. Осипян Л., Батикян А.Г. Новые материалы по грибной флоре плодов и овощей при хранении в Армянской ССР // Биологический журнал Армянской ССР. 1976. вып.8. с.38-43.
113. Осипян Л., Батикян А.Г. Новые материалы по грибной флоре плодов и овощей при хранении в Армянской ССР // Сообх.: Учеб. зап. Ереван. ун-т естест. наук. 1979. (1980) №3. с.101-108.
114. Османов У., Гудковский В.А. Совершенствование технологии хранения яблок // Плодоовощное хозяйство. № 8. 1986. с.57-59.
115. Османов У., Мичурина И.А. Совершенствовать хранение яблок в Таджикистане // Агропромышленный комплекс Таджикистана. 1989. № 9. с.37-40.
116. Парий И.Ф., Малишевская М.Ф., Мялова Л.А. Гнили плодов семечковых культур при хранении // Ж. Микология и фитопатология. 1982. том.16. вып.1. Наука. с.58-62.
117. Пашухина И.В., Филиппов А.В. Влияние способа предуборочной обработки ботвы картофеля на

- вредоносность фитофтороза. //Эпифитотии сельскохозяйственных культур. Их прогноз и профилактика. 10. Современные экологически безопасные системы защиты полевых культур от болезней Анапа, 1991. с.326-329.
118. Пахенко А.Я., Гапоненко Н.И., Рамазанова С.С. и др. Гербарий грибов и коллекция чистых культур. – Ташкент. «Фан», 1978, 198с.
119. Петрухина М.Т. Состояние и перспективы применения антибиотиков для борьбы с болезнями растений. //Биологическая защита плодовых и овощных культур. Кишинев. 1971. с.230-231.
120. Пивкин М.В. Идентификация возбудителей гнилей плодов груши в ЦЧО //Достиж.науки – в практ.: Кратк.тез.докл. к предстоях.науч.конф. «Пути ускорения селекц.процесса раст.» /ВАСХНИЛ и др. – М.: 1990. с.94-95.
121. Пидопличко Н.М. Грибная флора грубых кормов. – Киев.: Изд-во АН ССР. 1953. \*
122. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Т.2. –Киев: «Науково думка». 1977.
123. Попов В.И., Васильева Е.Д., Хотянович А.В. Химическая защита семенного картофеля от сухой и мокрой гнили в период хранения //Науч.тр.Ленингр. с.х. ин-та. 1980. 389, с.60-62.
124. Попова Г.Ю., Русанова В.А. Влияние некоторых биогенных веществ на устойчивость корнеплодов моркови к гнилям при длительном хранении //Индукцир.устойчивость с.х.культур к фитопатогенам : Науч.-практ.семен. –Ростов на Дону, сент.. 1989: Тез.докл.. –Б.М., 1989. с.33-34.
125. Попушой И.С., Микофлора плодовых деревьев СССР. – М.:Наука, 1971.
126. Попушой И.С.,Жарова С.Н., Старостенко И.Э. и др.

- Хранение яблок при помохи вермикулита //Изд-во АН МССР, Сер.биол.и хим.наук.1983. № 5.с.66-67.
127. Попушой И.С., Чобану В.В. Эпифитная микофлора плодов груши в процесса морфогенеза //Изд АН ССР Молдова. Биол.и хим. Н. – 1991. № 2. с.28-32.
128. Пшеченков К.А., Зейрук В.Н., Олойник В.В. Подготовка картофеля к хранению //Ж.Захита и карантин растений, 2000. № 1. С.52-53.
129. Райло А.И. Грибы рода фузариум. –М.: 1950.
130. Расулов А. Сабзавот, полиз ва картошка махсулотларини сақлаш. Тошкент, «Меҳнат», 1995, 2006.
131. Рашинскене А.А. Исследование биоэкологии возбудителей гнилей яблок и мероприятия по снижению их вредоносности в плодохранилихах: Автореф.дисс.канд.биол.наук.-Вильнюс. 1975.
132. Рашинскене А.А. Болезни яблок при хранении //Труды Лит. НИИ земледелия. 1977. т.21. с.72-76.
133. Рашинскене А.А. Влияние химических средств борьбы на поражаемость яблок гнилями при хранении //Тр.Лит.НИИ земледелия. 1980. т.27. с.86-94.
134. Решновецкий С.Б., Климова Н.В., Склеинова М.И. Чем протравливать картофель //Захита и карантин растений, 2003. № 2. с.47.
135. Рогожин А.Н., Борисенок А.Б. Выбор решения о закладке картофеля на хранение //Эпифитотии сельскохозяйственных культур. Их прогноз и профилактика. 10. Современные экологически безопасные системы защиты полевых культур от болезней. –Анапа. 1991. с.299-303.
136. Родигин М.Н. Обхая фитопатология. –М.: Высшая школа. 1978. с.5-233, 319-345.
137. Розанова Л.К. Заболевания яблок при хранении //Ж.Садоводство. № 9. 1969. с.15-16.
138. Романенко Н.Д., Буров Б.В. Разработка экологически



- безопасного способа обеззараживания камер плодохранилищ перед закладкой на зимнее хранение плодов и овощей //Матер.докл.науч.конф. «Ассоциатив. Паразитар. болезни. пробл. экол. и терапии», Москва, 5-6 дек. 1995. –М. 1995. с.144-146.
139. Рудь Г.Я., Ципруш Р.Я. Разработка оптимальных методов хранения плодов в модифицированной газовой среде.//Труды Кишинев.с.х. ин-та. 1973. с.4-10.
140. Русанов В.А., Попова Г.Ю., Пономаренко А.В. О принципиальной возможности индизирования устойчивости с.х. культур к фитопатогенам: Науч.-практ.семина., Ростов на Дону, сент., 1989: Тезисы докладов – Б.м., 1989. с.32-33.
141. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. Плодоводство Узбекистана. Ташкент, «Уқитувчи», 1972, 343 б.
142. Рылов Г.П. Устойчивость сортов груши к парше //Ж.Защита и карантин растений, 1999, № 9. с.20.
143. Савченко В.Ф., Ефрименко А.К. Микофлора плодов яблони при хранении //Картофелеводство и плодководство. Минск. 1976. вып.1. с.82-86.
144. Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М., Рамазанова С.С. и др. Флора грибов Узбекистана. Том V. Гифальные грибы (Mopiliaceae). –Ташкент. «Фан», 1989, 283с.
145. Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М., Рамазанова С.С. и др. Флора грибов Узбекистана. Том VI. Гифальные грибы (Dematiaceae). –Ташкент. «Фан», 1990, 130с.
146. Садоян А.Г. Фарнезон и антиоксиданты и их роль в регуляции поверхностного побурения яблок ««Загара: Автореф. дисс.канд.биол.наук. Ереван. 1983.
147. Салькова Е.Т., Наурзалиева Г.М. Содержание сантехина в яблоках, обработанных им с целью предупреждения загара //Ж.Биохимия и микробиология. –М.: Изд-во Наука. том.ХХ. вып.6. 1984.
148. Седов В.И. Протравливание клубней картофеля

- //Ж.Захита и карантин растений, 1997, № 2. с. 15.
149. Соколова А.К. Влияние методов послеуборочного антисептирования на качество и сохраняемость плодов яблони: Автореф. дисс.канд.биол.наук.-М.:1983.
150. Соколова Л.Н. Грибы рода *Fusarium* – возбудители сухой гнили корнеплодов моркови при хранении // «Докл. АН БССР», 1987, 31, № 12, с.1130-1132.
151. Тараканова Г.И., Мухина В.Д. Овощеводство. – М.: 2003, с.471.
152. Тарр С. Основы патологии растений. –М.: 1975.
153. Темуров Ш. Узумчилик. «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, Тошкент, 2002, 219б.
154. Тетережникова - Бабаян Д.Н., Авакян Н.Г. О новых представителях паразитной и сапрофитной микофлоры Армянской ССР. //Биологический журнал Армянский ССР. Изд-во Академии наук Армянской ССР. 1971. с.3-10.
155. Тошпулатов Ж.Ж. Изучение микофлоры некоторых плодов и оwoхей в период хранения. Автореф. кан. диссерт., Ташкент, 1994, 22с.
156. Тютерев С.А., Ткаченко М.П. Рациональное использование современных фунгицидов на картофеле //Ж.Захита и карантин растений, 2000, № 9. с. 28-30.
157. Урюпина Т.Л. Устойчивость плодов яблони к физиологическим заболеваниям в зависимости от условий выращивания: Автореф.дисс.канд.биол.наук.-М.: 1981а.
158. Урюпина Т.Л., Гудковский В.А. Анатомо-гистохимическая характеристика сколоплодника яблoк и их устойчивость к заболеваниям в период хранения //Вестн.с.х.науки Казахстана. 1981б. № 2. с. 44-48.
159. Фадеев Ю.Н. Инфекционные фоны в фитопатологии. –М.: «Колос», 1979, 207с.
160. Федоринчик Н.С. Итоги и перспективы применения

- микрометода. // Ж. Защита растений. 1971. № 3. с.20-24.
161. Филиппов А.В., Мыльников Вредоносность антракноза картофеля и влияние на нее пораженности ботвы альтернариозом // Эпифитотии сельскохозяйственных культур. Их прогноз и профилактика. II Биологическое обоснование защиты растений от грибных болезней. Вильянди. 1986. с.76-81.
162. Франчук Е.П., Логова Э.В. Предварительные данные о применении некоторых антисептиков при хранении яблок // Ж. Садоводство. Вып.10. 1975. с.137-141.
163. Холмуродов Э.А. Микофлора яблок при хранения. // Ж. «Узбекский биологический журнал», №1. — Ташкент: 1994а. с.65-68.
164. Холмуродов Э.А. Видовой состав грибов на яблоках при хранении и обоснование мер борьбы с основными болезнями. // Автореф. канд. биол. наук. Ташкент, 1994б.
165. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. Олмаларни омборхонада саклаш даврида учрайдиган замбуруғ турлари. // Тош ДАУ «Ўсимликлар зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш чоралари». Тошкент. 1993.
166. Чанкотодзе Г.Х., Кикогейшвили Н.А. Причины побурения мякоти яблок и прогноз появления этого заболевания // Хранение и переработка картофеля овощей, плодов и винограда. - М.: Колос. 1979. с.241-245.
167. Чантурия Н., Нашниванидзе Н., Лобжанидзе . и др. Влияние полевых обработок новыми фунгицидами на развитие гнилей при обычном складском хранении яблок // Труды института защиты растений Министерства сельского хозяйства Груз. ССР. том.19, 1967. с.259-267.
168. Черемисинов Н.А. Обхая патология растений. - М.: Высшая школа. 1973.
169. Чобану В.В. Грибные болезни плодов груши // Ж. Садовод., виноградар. и виноделие Молдавии. — 1990. № 8. с.4—43.
170. Чумаков А.К., Минкевич И.И., Власов Ю.И.,

- Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. –М.: Колос, 1974, 191с.
171. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1990, 127с.
172. Шералиев А. Видовой состав грибов рода *Fusarium* Lk ex Fr. и меры борьбы с основными возбудителями болезни фузариозного увядания. Автореф.канд.дис. Ташкент, 1980.
173. Шигаева М.Х., Тулемисова К.А. Антибиотики в растениеводстве.-Алма-Ата, Наука, 1977.
174. Шишкина Н.С. Действие ионизирующих излучений на устойчивость плодов и фитопатогенным микроорганизмам в период хранения : Автореф.дисс.канд.биол.наук.-М.: 1970.
175. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши 1998-2002 йилларда фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларни ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. Тошкент, 1998.
176. Arsenijevic Monicine Jancuria Japan. O nalari pestalotiopsis sp. (Syn.pestalotio sp) na uskladistenium peodovima jabuke. //Zast biija/ 1988, 39, N4,P.443-449.
177. Anissar Ilana, Paris Edna The control of postharvest decay in table grapes using acetabdehyde vapours // Ann. Appl. Biol.-1991. –N 1. –с.229-237.
178. Barnoczki Stoilova Elena A voroshaguma flzariumos betegsege elleni vedekeres lehetosegei //”Zoldseghermesztesei kut.intez.bull.”, 1986, 19. p.25-33
179. Bogoescu., Gherghi A., Bibicu Mirina, Barbulescu A., Zovalog M. Eficacitatea unor fungicide aplicate prin tratamente prerecolta la pere //Prod.veg.Hort.. -1989. -38, N 10. с.37-40.
180. Bondoux P. Hes maladies cryptogamiques des poires et

- des pommesan cours de lientereposage, 11 Identification et description/ //Ann phytopathol/ 1969, 1, N 3, p.327-352.
181. Bondoux P. Les maladies de conservation des pommes et des poires. "Phytoma", 1981, N 325, P.21-26.
182. Boomepeix G., Morgat F. Cires, anti-echaufures, fongicides et conservation des pommes///Fruites, 1977,32, N 3, p.189-196, 221, 222, 223, 224.
183. Boreska Halina. Skutesecznosc fugicydow benzimidazolowych w zwaec zanui chorob grzybowych wysfepujcych na przechowywanych jabekach/ //Lesz.probe. posf.nouk rol. 1987, N 307, p.55-68.
184. Boreska H. Ceglowska L. Zwalezanie gopzkkiej Zgnilizny jahlek.Ca. 1 Skuteznosc fungicidow iprogvamow opryskiwan.// Pr. Inst.Sadown. Skierniemicach. 1973 (1973), 17, p.217,222.
185. Bryk Hanna. The pathogenicity of different Botrytis cinerea.Hers.Isolates to apples and their sensivity to benzimidazole fungicides. //Acta Agrobot. 1985, 38, N 2, p.147-158.
186. Bryk H., Wojtas-Koziel, Lewandowska M., Rejnuś M. Grzyby powodujace choroby jablek podczas przechowywania oraz ocena skutecznosci fungicydow z zwalczaniu tych chorob //Pr. Inst.sadow. I kwiciar. Skiernie-wicach. A. -1991. -30. c.127-135.
187. Choroszewski Piotr Pawel Sklad gatunkowy grzybow wysterujacych na bulwach ziemniaka z objawami suchej zgnilizny // "Ziemniak, 1985. Inst.ziemn."Poznan, 1985, p.105-116.
188. Conway W.S. Sama C/E/ Possible mechanisms by which postharvest calcium treatment neduces decay in affles.// Phytopathology,1984, 74, N2, p. 208-210
189. Conway William S., Sama Carl E., Abbott Tudith A., Bruton Benny D. Postharvest calcium treatment of apple fruit to provide broad -spectrum protection against postharvest pathogens //Plant Disease. - 1991. -75, N 6.

p.620-622.

190. Copeland R.B., Logan C. Curingtuber damaged at the time of grading. "Ann. Appl.", 1980, N 3, p.374-377.
191. Crisah Anvelia, Hodisan Vioriea Pos : bilitate de prevenire a unor micoze latruetesi legume depozitate, prin utilizarea amestecurilor de uleiuri volatile din plante. "Stud. Bniv. Babes-Bolyai. Biol.", 1980, 25, N 2, p.22-27.
192. Cvjetkovic Bogdan, Hrlec Goran. Efikasnost fungicida u suzbijanju trulezi plodova jabuka u skladistu I problem ostataka fungicida u tretiranim plodovima // "Zast bilja", 1987, 38, N 181, p.255-261.
193. Czajka Wadyslaw, Majchjazak Barbara, Kurowski Tomasz. Wplyw nawozenia azotowego na zdrowotnose przechowywanych bulw ziemniaka // Acta Acad.agr. ac techn.olstan. Agr.- 1991. -N 52. p.219-228.
194. Dar G.N. Mukhopadhyay S. Application of fungicides for improving the storage life of red delicious apples.//Pesticides,1976,10,N 12, p.25-28.
195. Darsow Ulrich Einflub der Lagertemperatur, der Knollengrobe sowie der Position der Scheiben an der Knole auf die relative Branfauleresistenz im Scheibentest // "Arch.zuchtungsforsch.", 1987, 17, N 4, p.271-278.
196. Doneche Bernard La nature des exsudats de raisins et leur role dans la germination des cjdindies de Botrytis cinerea // "Agronomie", 1986, 6, N 1, p.67-73.
197. Duczmal Karol W., Beresniewicz-Dudaza Mariola. Effect of meteorological conditions on carrot infection by Alternaria radicina M.D.et E. //Wiss.Beitr. M. - Luther - Univ. Hallewittenberg.S. -1988.-N 66. -p.285-292.
198. Efney K/C/ An investigation of persistent infection of stored apples by Gladosporium spp. //Arr.Appl/ Biol. 1967, 82, N 2, p.355-360.
199. Geeson T.D., Browne K.M., Everson Helen P. Storage diseases of carrots in East Anglia 1978-82, and the effects of some pre - and post -harvest factors // "Ann. Appl. Biol.",

- 1998, 112, N 3, p.503-514.
200. Gindrat D. La pourriture des pommes de terre lors de la conservation. 1.Symptomes et flore mycologique // "Rev.suisse agr.", 1984, 16, N 5. p.279-284.
201. Grinstein A., Elod Y., Temkin – Gorodeiski, Naomi Rivan Yuhudith, Frankel H. Reduced volume applicatoin of fungicides for the control of onion rots //Phytoparasitica. – 1992, - 20, N 4. –p.293-300.
202. Gupta G.K., Sharma S.K. Influence of prearest fungicidae sprays on sooty blotch, tly speck and sterge notsof apple.//Indian J.Mycol. and Plant. Pathol. 1978, 8, N 1, p. 38.
203. Gurer M., Maden S. Occurrence and pathogenicity of fungi causing storage rots on Ankara pears //Brighton Crop Prot. Conf. –Pests and Diseases, 1990: Proc. clnt. Conf.,Brighton, Nov. 19-22, 1990, Val. 1. Farnham, 1990. p.327 –332.
204. Janh Marge, Burth Ulrich Zum Auftreten parasitärer Lagerfaulen des Apfels //”Nachrichtenbl.Pflanzenschutz DDR”, 1981, 35, N4, p.76-79.
205. Janke Christel, Zott Albrecht Auftreten der Phoma-Trockenflaule an Kartoffeln in Lagerhausen dev DDP. “Arch. Phytopathol.und Pfeanzenschutz”, 1980, 16, N 5, p.325-332.
206. Kaul J.L., Sharma RL. Efficacy of preharvese sprays of systemic fungicides for control of blue mould rof (penicillium expansum) of apple.// Indian J. Mycol. And Plant Pathol. 1988, 18, N 2, p. 137-139.
207. Kaul J.L.,Munjal R/L/ Fruit wrappers and skin coatings gor control of postharvest decay of apple. //Indian J.Mycol.and Plant Pathol, 1982, 12, p.179-184.
208. Lennard T.H. Factors affecting the development of silver scurf (helminthosporing solani) on potatotubers. “Plant Pathol”, 1980, 29, N 2. p.87-92.
209. Maude R.B. The correlation between seedborne

- infection by *Botrytis allii* and neck rot development in store. "Seed Sci. and Technol.", 1983, 11, N 3, p.829-834.
210. McLaughlin R.T., Wisniewski M.E. Wilson C.L., Chalutz E. Effect of inoculum concentration and salt solutions on biological control of posharvest diseases of apple with *Candida* sp. // *Phytopathology*.-1990.- 80, N5. – p.456-461.
211. Meherium P., Mephee M. Pressupe inoculation as a technigue for postharvest studies on fungal pathogens of pome fruited sholherg. // *Plant Disease*, 1989, 79, N 3, p.260-262.
212. Mercier T., Ponnatpalam R., Arul T., Bererd L. Comparidson de le teneur en composes antifongiques en relation avec la resistance aux maladies dans des cultivars de carotte // *Canad T. Plant Sci* – 1992. – 72, N 2, p.567.
213. Morsy A.A., Ali K, M.D.H. A note on fruit-rots of apple in Egypt. // *Egypt Microbiol*, 1979, N 1-2, p.151-153.
214. Prasad B.K., Sinha Thakur S.P., Shanker U., Kumar S. *Aspergillus niger* decay of garlic bulb in the field ^ a new disease report. "Indian Phytopathol.", 1986, 38, N 4, p.622-624.
215. Raju K. Sitarama, Ra R.Bener. Soft rot of onion in storage // "Madras Agr. J", 1980, 67, N 3, p.194-195.
216. Rasinskiene A. Apsaugos priemones pries obuoliu puvinius sandeliuose. "Liet Zemdirb moksl. tyrimo inst. Davbai, Tr.Лит.НИИ земледеля", 1980, 27, p.86-94.
217. Rath G.C., Vohanty G.N. *Aspergillus* rot o stored garlic and its control. "Indian J. Mycol. and Plant Pathol.", 1985, 15, N 3, p.323-324.
218. Rosenberger D.A., Meyer F.N. Benomyl-talerant *Penicillium expansum* in apple fackinghouses in castern New York. // *Plant Disease Rept.* 1979, 63, N1, p.37-40.
219. Schiewe A., Mendgen K. *Pezicula malicorticis* u *Nectria galligena*. Biologische Bekämpfung der Lagerflauleerreger *Pezicula malicorticis* und *Nectria galligena* auf Äpfeln // *Mitt. Diol.Bundesanst. Land – und*



- Forstwirt. Berlin – Dahlem.. – 1990, N 266. –p.337.
220. Seppanen E. Fusariums of the potato in Finland. II. On the growth optima of Fusarium species in tubers of cv.Bintje //”Ann.agr. fenn.”, 1981a,20, N2, p.156-160.
221. Seppanen E. Fusariums of the potato in Finland. II. On the growth optima of Fusarium species in tubers of cv.Bintje //”Ann.agr. fenn.”, 1981b,20, N2, p.161-176.
222. Sharma R.C., Vir Dharam. Evaluation of some fungicides against postharvest fungal spoilage of grapes // “Indian J. Mycol. and Plant Pathol.”, 1976, 16, N 1, p.89-90.
223. Sharma Suchil. Ammonia and sulphur dioxide fumigation of pear fruits in the control of bitter rot of pear caused by *Glomerella cingulata* // “Indian T. Mycol. and Plant Pathol.”, 1986, 16, N 1, p.73-74.
224. Slusargka Ewa. Crynniki ograniczajace zdnilizne szyjki cebuli. “Ochr. roslin”, 1981, 25, N 10, p.10-13.
225. Sommer Noel F. Manipulating the postharvest environment to enhance or maintain resistance // *Phytopathology*. –1989. N 12., p.1377-1380.
226. Spotts R.A., Cervantes L.A. Effect and wetness on infection of pear by *Venturia pirina* and the relationship between preharvest inoculation and storage scab // *Plant Disease*. –1991. –75. N 12. p.1204-1207.
227. Spotts R.A., Chen P.M. Prestorage heat treatment for control of decay of pear fruit // “*Phytopathology*”, 1987, N 11, p.1578-1582.
228. Stadeebachtr Glen, Prasad Krishna. Postharvest decay control of apple by acetaldehyde-vaper. //S.Amer. Soc.Hortie.Sei. 1974,99, N4, p.364-368.
229. Swinhusne T.R/ The effect of store conditions on the rotting of apples, cv. Bramleys. Seeding by *Neotria galligena*.// *Ann. APLL. Biol.* 1974, 78, N 1, p.39-49.
230. Tronsmo Arne. Effect of weight loss on susceptibility to *Botrytis cinerea* in long-term stored carrots // *Norw.J.Agr.Sci.* –1989. – 3, N 2. p.147-149.

231. Tronsmo Arne. *Trichoderma harzianum* used for biological control of storage rot on carrots // *Norw.J.Agr.Sci.* -1989. -3, N 2. p.157-161. 168. Vir Dhoram. Control of post-harvest fungal spoilage of apple fruits with *carberdarium*. // *Pesticides.* 1979, 13 N 9 p.52.
232. Voivodie Dorde, Klokocor Zlata, Bavidovie Mihailo. Suzbijanje najvaznijih snladisnih oboljenja j abuxa j Krusaka primenom sistemicnih fungilida. // *Sarr. Poliopr.* 1978, 23, N 7, 8, p.65-70.
233. Vransky J., Dobias K., Horackova V. *Fusaria* povrchu hliz vybrarych odrud bramboru // "Sb.ret.10. Ceskoslov.konf. ochr.rostl., Brno 2-5 zari, 1986". Praha, 1986, c.99-100.
234. Yrban Erika, Celber Kostlicher vnter suchungen uber das Auftreten ber den sonte Celber Ketlicher. // *Wiss Beltr. M.luther-vnir. Halle-witterberg,* 1986, N 54, p. 51-59.
235. Weidenborher Martin, Hindorf Holger. Antifunfol activity of flovonoids against storage funge of the genus *Aspergillus*. // *Phytochemis try.* 1990, 29, N 4, p.1103-1105.
236. Wojatas-Kozziel Barbara, Bareska Halina. Nhe pathogenicity of *Alternaria* spp. Isolated from rarions apple organs to apple fruit. // *Acta agrobot.* 1988 (1990, 41, N1, p.27-32.

## ИЛОВАЛАР



**Боғларда меваларни сақлаш учун контейнерларга йиғилиши**



СИНТЕТИК ХАЛТАЛАРДА САҚЛАНГАН ПИЁЗЛАР



КОНТЕЙНЕРЛАРДА КАРТОШКАЛАРНИНГ САҚЛАНИШИ



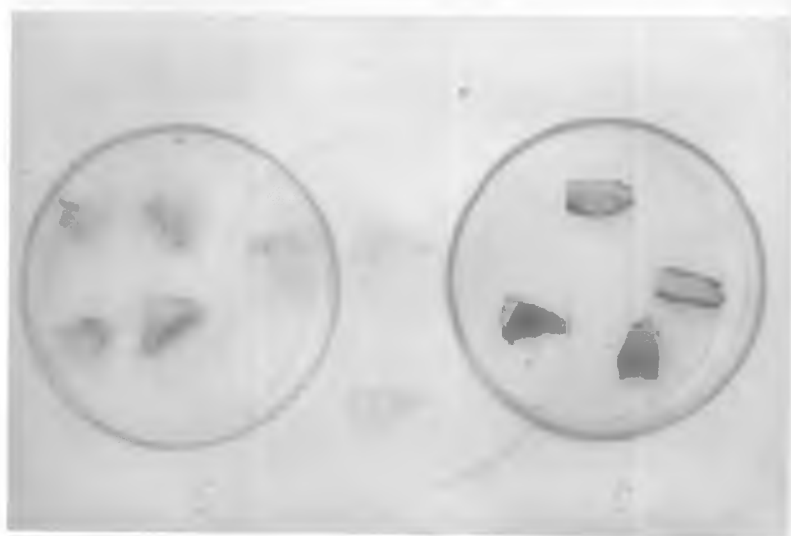
ЗАРАРЛАНГАН САБЗАВОТ ВА МЕВАЛАРДАН КАСАЛЛИК  
ҚЎЗҒАТУВЧИЛАРНИ АЖРАТИБ ОЛИШ ЖАРАЁНИ



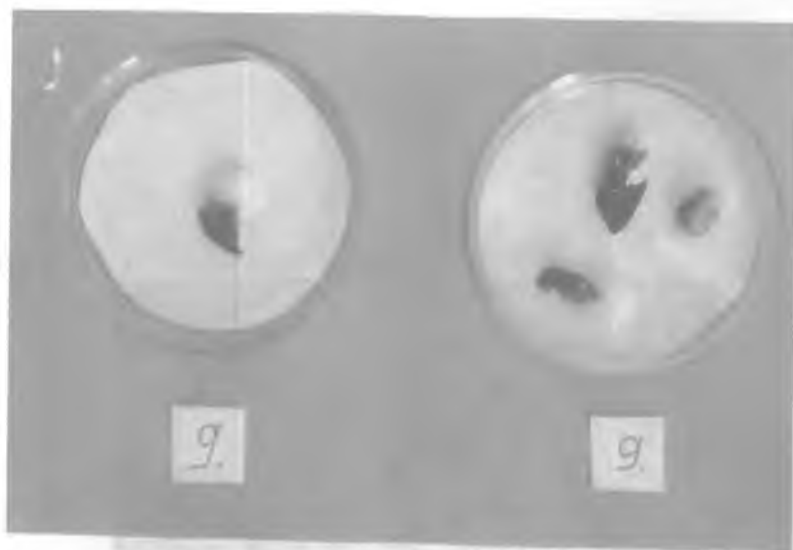
САБЗАВОТ ВА МЕВАЛАРНИ ОМБОРХОНАЛАРДА  
КОНТЕЙНЕРЛАРДА САҚЛАНИШИ



НАМЛИК КАМЕРАСИДА КАРТОШКАДАН АЖРАТИЛГАН  
ЗАМБУРУҒЛАР



НАМЛИК КАМЕРАСИДА САБЗИДАН АЖРАТИЛГАН ЗАМБУРУҒЛАР



НАМЛИК КАМЕРАСИДА ОЛМАДАН  
АЖРАТИЛГАН ЗАМБУРУҒЛАР



АВАЗОВ С.Э., ХОЛМУРОДОВ Э.А., ЯХЯЕВ Х.К.

МЕВА ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ  
ДАВРИДА УЧРАЙДИГАН  
КАСАЛЛИКЛАР



*Картопканинг фузариоз чирishi.*



Босишга рухсат этилди: 03.10.2017 й.

Бичими 60x84 1/16. Шартли босма табағи - 16.25

Буюртма рақами - 33 Адади - 30 нусха

«Cerulean Trade»да чоп этилди. 100170, Тошкент  
шаҳри, Учтепа тумани, Тхай, Саноат худуди, 5 уй.