

28-30 см чуқурликда ҳайдалганда маккажўхори учун мақбул маъданли ўғитлар меъёри N-250-300, P₂O₅-175-210, K₂O-125-150 кг/га оралиғида эканлиги аниқланди.

Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см га ўзгариши билан барча вариантларда маккажўхорининг ўсиб ривожланиши янада яхшиланганлиги кузатилди. N-150, P₂O₅-105, K₂O-75 кг/га меъёрида қўлланилган (6) вариантда маккажўхори баландлиги 248,9 см, барглари ва сўталари сони эса 17,0 ва 2,0 донани ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар назорат (1) вариантга нисбатан 23,0 см, 0,9 ва 0,3 донага, ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см бўлган (2) вариантга нис-

батан эса 15,3 см, 0,8-0,0 донага фарқланди. Бу ерда сўталар сони тенг бўлгани билан уларни массаси фарқланишини ҳам эслатиб ўтиш керак бўлади.

Энг мақбул кўрсаткичлар маъдан ўғитларни N-250, P₂O₅-175, K₂O-125 кг/га меъёрларда қўлланилганда олиниб, 278,6 см, 17,3 ва 2,4 донани ташкил қилди.

ХУЛОСА

Қизилқумни озиқа унсурлари билан жуда кам таъминланган қумли тупроқлар шароитида маккажўхоридан нисбатан юқори яшил масса ҳосили олиш учун тупроқ 28-30 см да ҳайдалганда N-300, P₂O₅-210, K₂O-150 кг/га;

15-20 см да ҳайдалганда эса N-250, P₂O₅-175, K₂O-125 кг/га меъёрларда қўлланилиб яшил ўғит (сидерат) сифатида тритикале ўсимлигини ҳайдаш кераклиги аниқланди.

ТАВСИЯ

Маккажўхоридан юқори ва сифатли яшил масса (силос) ҳосили олиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш учун тупроқ 15-20 см чуқурликда ҳайдалиб маъданли ўғитлар N-250, P₂O₅-175, K₂O-125 кг/га меъёрларда қўлланилиши ва йил оралатиб сидерат (тритикале) экинлар экилиши лозим.

**У.Т. Султанов, Х.К. Алланов,
ТошДАУ**

Адабиётлар:

1. Қ.Мирзажонов "Шудгорни қайси муддатларда ва қандай чуқурликда бажариш керак" Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №12.2014й. 17-18 б.
2. М.Тошболтаев, А.Тўхтақўзиёв "Кузги шудгор" Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №11.2013й. 10-11 б.
3. С.Л. Баҳромов "Ерни қачон ҳайдаган маъқул" ЎзПИТИнинг илмий мақолалар тўплами 2009 йил.261-264 б.
4. Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, Ташкент, 1963, с. 128.
5. Практикум по агрохимии, Ташкент, 1968, с. 78.
6. Методы агрохимических исследований, Ташкент, 1980.
7. Дала тажрибалари ўтказиш услублари, Тошкент, 2007, 135 б.

УДК.582.284.51+635.82.

Инновацион ёндашув

ҚЎЗИҚОРИН БАРАВЖ БЎЛСИН ДЕСАНГИЗ...

Аннотация: Известно отрицательное влияние сопутствующей микрофлоры. при подготовки посевного материала съедобных грибов. В результате исследований из воздуха были выявлены виды вредоносных для грибоводства микромицетов родов грибов *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Alternaria* и определены методы их обеззараживания для получения урожая съедобных грибов

Ключевые слова: *P. ostreatus*, посевной материал, мицелий, урожай, стерильность, агар-агар, сопутствующая микрофлора, микроорганизм, *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Alternaria*

Annotation: The negative influence of the accompanying microflora is known. during the preparation of seeds of edible mushrooms. As a result of research from the air, species of *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Alternaria* fungi harmful for mushroom cultivation of micromycetes were identified and methods of their disinfection were determined to produce edible mushrooms.

КИРИШ:

P.ostreatus нинг ҳосилига бир қатор омиллар таъсир қилади. Улар орасида стерилланган технологияга асосланган сифатли уруғлик мицелийсини етиштириш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун мунтазам бир хил ҳосил олишда қимматли хўжалик белгиларига эга штаммларнинг инфекциясидан холи уруғлигидан фойдаланиш зарур. *P.ostreatus* нинг уруғлик мицелийсини яхши ривожланиши ва фаол бўлишида унинг сифатига қўйиладиган асосий талабларидан бири уруғнинг стерил бўлишидир. Мазкур ишни амалга оширишда уруғлик мицелийсини

1-жадвал *P.ostreatus* нинг уруғлик мицелийсини бегона микроорганизмлар билан ифлосланиши

Микроорганизм турлари	Текширилган намуналарда учраши, %
<i>Alternaria alternate</i> (Fr.) Keissler	2,7
<i>Aspergillus fumigates</i> Fr.	5,1
<i>A.flavus</i> Lk	10,3
<i>A.niger</i> V. Tiegh.	14,3
<i>A.terreus</i> . Thom	3,4
<i>Cladosporium herbarium</i> (Pers.) Lk ex Fr.	7,9
<i>Mucor mucedo</i> (L.)Fr.	2,7
<i>Penicillium hirsutum</i> Bain.	7,4
<i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.	1,2
<i>Ttichothecium roseum</i> Lk	3,5
<i>Trichoderma viride</i> Pers.	30,1
<i>Stemphylium radicinum</i> (M.D.et R.) Neerg.	8,3
<i>Batcillus</i> sp.	3,1
Жами:	100

бегона микроорганизмлардан химоя қилишни тўғри ташкил этиш талаб этилади. Шу сабабли уруғлик мицелийни тайёрлашнинг ҳар бир босқичида микробиологик назоратни тўғри амалга ошириш жуда муҳим ҳисобланади [4, 5].

ТАЖРИБА УСУЛЛАРИ:

Уруғлик мицелийсини тайёрлашда бегона микроорганизмларнинг таъсири қай даражада эканлигини билиш учун илмий тадқиқотлар амалга оширилди.

Бунинг учун *P.ostreatus* нинг оналик уруғлик мицелийсини бегона микроорганизмлар билан ифлосланиш йўллари аниқлаш бўйича тажрибалари иккита вариантда ўтказилди:

- агарли озиқа муҳитларининг ва Петри ликобчаларининг стериллашиш сифатини текшириш;
- экиш жараёнини (инокуляцияни) стериллигини аниқлаш.

Агарли озиқа муҳитларининг ва Петри ликобчаларининг стериллашиш сифатини текшириш учун агарли озиқа муҳити қуйиб совутилган бир нечта Петри ликобчаларини микроорганизм экмасдан 24-26°C ҳароратли термостатларга қўйилди ва бирор бир микроорганизм ўсганлигини билиш мақсадида 7 суткадан сўнг улар кўздан кечирилди. *P.ostreatus* ни Петри ликобчаларига экиш жараёнини сте-

рил ўтганлиги ҳам шу йўл билан аниқланди.

Оналик уруғлик мицелийси *P.ostreatus* нинг оралик уруғлик мицелийсининг олиш учун ишлатилган 0,5 литрли бутилкалардаги ғўза чигити шелухасига экилди. Ўз навбатида бу оралик уруғлик мицелийси ишлаб чиқариш шароитида субстратли блокларга экиш учун тайёрланган 3 литрли банкалардаги ғўза чигити шелухаларига экилди.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ:

Бегона микроорганизмлар билан зарарланган уруғлик мицелийсини микологик таҳлил қилинганда бу замбуруғлар атроф-муҳитда кенг тарқалган бўлиб, улар асосан тупроқда учрайдиган турлар эканлиги маълум бўлди. Уларнинг кўпчилиги тез ўсадиган ва антибиотик ҳамда микотоксинлар ҳосил қиладиган замбуруғлар экан.

Шу сабабли бу замбуруғ турлари субстратда *P.ostreatus* нинг мицелийси билан бемалол рақобат қилиш хусусиятини намоён қилди. Уруғлик мицелийсини етиштиришда кўпроқ *T.viride*, *A. niger*, *A.flavus*, *S. radicinum*, *C. herbarium*, *P.hirsutum*, замбуруғ турлари қайд этилди (1-жадвал).

Бу замбуруғ турлари афлотоксин, охоротоксин, нигролин, цитринин каби токсинларни ҳосил қилиш хусусиятига эга [4, 5]. Шу сабабли улар ғўза чигити шелухасида *P.ostreatus*

нинг мицелийси билан бирга ўсиш даврида муносиб равишда рақобат қилди. Ажратиб олинган бегона замбуруғлар билан *P.ostreatus* нинг биргаликда экиб, ўсишини кузатилганда 6 турга мансуб замбуруғлар *P.ostreatus* нинг мицелийсига нисбатан антагонистик хусусиятларни намоён қилди.

P.ostreatus нинг мицелийсини ўсишини *T.viride*, *A. niger*, *A.flavus*, *A.fumigatus*, *C.herbarium*, *T.roseum* замбуруғ турлари тўхтатди.

P.hirsutum замбуруғи ва *P.ostreatus* ни соф культураларини ўзаро биргаликда экиб, ўстирилганда бошланғич даврда замбуруғ кўзиқорин мицелийсини ривожланишини назоратга нисбатан тезлаштирилган бўлса, 7 суткадан сўнг кўзиқорин мицелийсини ўсиши секинлашди ва кейинчалик бутунлай тўхтатди.

Бегона замбуруғлардан *A. alternata* *P.ostreatus* нинг кўзиқорининг мицелийсини ривожига таъсир қилмай колониялари биргаликда ривожланишда давом этди.

Уруғлик мицелийдан ажратилган бегона бактерияларни ўрганилганда улар асосан юқори ҳароратга чидамли бўлган спора ҳосил қилувчи *Bascillus* туркумига мансуб турлар эканлиги аниқланди. Бу бактериялар уруғлик мицелийсини тайёрлаш учун ишлатилган субстратларни етарли даражада стериллан-

2-жадвал. Уруғлик мицелийси етиштириладиган хоналарни водород пероксид билан дезинфекция қилишни ҳаводаги микроорганизмлар сонига таъсири

№	Дезинфектант номи ва кон- центрацияси	1 м³ ҳаво таркибидаги микроорганизмлар спорасини камайиши, %			Уруғлик мице- лийни зарарла- ниши, %	Водород перокси- дини қўллашнинг биологик самарадор- лиги, %
		Боксда	Инкубацион хонада	Йўлакда		
1	2% ли водород пероксиди	2	5	8	18,7	49,6
2	4% ли водород пероксиди	1	2	3	9,6	74,1
3	6% ли водород пероксиди	-	1	1	7,2	80,6
4	Дезинфекция қилинмаган (назорат)	3	8	14	37,1	-

маганлиги туфайли пайдо бўлиши кузатилган [4, 5]. Бундай бактери-
ялардан ҳоли бўлишининг асосий
стериллаш технологик жараёнини
тўғри амалга ошириш ҳисобланади.
Уруғлик мицелийни замбуруғ билан
ифлосланиш йўллари аниқлаш
мақсадида, бу жараённи амалга
ошириш учун фойдаланиладиган
камералардаги ҳавонинг микро-
флораси ўрганилди.

Бунинг учун агарли картошка
озика муҳити қўйилган Петри
ликобчаларидан фойдаланилган.
Ҳар хил камераданинг микофлора-
сини ўрганиш учун шундай озика
солинган 5 тадан Петри ликобча-
лари олинди ва уларнинг оғзи 20
дақиқа очиб қўйилди. Сўнгра Петри
ликобчалари 24-26°C ҳароратли тер-
мостатларга микроорганизмларни
ўсиб чиқиш учун қўйилди. 3-чи сут-
кадан бошлаб Петри ликобчалари
кузатилиб, ҳосил бўлган микроорга-
низмларнинг ҳисоби олиниб, про-
биркаларга уларнинг соф культура-
лари ажратиб борилди. Бу Петри
ликобчалар 10 сутка давомда куза-
тиб турилди.

Тадқиқотларимиз давомда
камералардаги ҳаводан асосан
Trichoderma, *Aspergillus*, *Penicillium*,
Mucor, *Alternaria* туркумларига

кирувчи замбуруғ турлари ажра-
тиб олинди. Ажратиб олинган
замбуруғлар турларини таҳлил
қилганимизда улар уруғлик мице-
лийсидан ажратилган турларининг
ўзи бўлиб, кўпроқ *T.viride*, *A. flavus*,
A.niger, *P.hirsutum*, *C.herbarium*
замбуруғлари кузатилди.

Бегона микроорганизмларга
қарши қўзқориннинг уруғлик
етиштириладиган хона, йўлақлар ва
боксни водород перексид билан
дезинфекция қилинганда улар-
нинг ҳавосида микроорганизм-
лар сонини камайиши кузатилди
(2-жадвал).

Дезинфекция қилиш учун ишла-
тилган водород перексиднинг
2%, 4%, 6 % концентрациялари-
дан энг самарадори 6 % лиги экан.
Унинг таъсирида бокс ҳавосида
микроорганизмлар қайд этилмади,
йўлақларда ва инкубацион хонанинг
1 м³ ҳавосида эса 1 дона микроор-
ганизмлар қолганлиги аниқланди.
Уруғлик мицелийсини бегона
микроорганизмлар билан зарар-
ланиши 6 % ли водород перексид
қўлланилган вариантда энг кам
бўлиб, бу кўрсаткич 7,2 % ни таш-
кил этди ва биологик самарадор-
лик 80,6 % га тенг бўлди. Назоратда
унинг зарарланиши 37,1 % га етди.

P.ostreatus нинг уруғлик мице-
лийсини етиштиришда зарар кел-
тирадиган бегона микроорганизм-
лардан халос бўлишда дезинфекция
воситаси сифатида водород перексидни
қўллаш яхши самара бериши
аниқланди.

ХУЛОСА:

P.ostreatus ни уруғлик мицелий-
сини бегона микроорганизмлар
билан зарарланишида (инфекцияни
кириб келишига) хона ва йўлақлар
ҳавосидаги микроорганизмлар
сабабчи бўлиши аниқланди ва бу
ҳаво таркибидан 13 та турга мансуб
бўлган микроорганизмлар ажратиб
олинди ҳамда уруғлик мицелий-
сини ўсиши ва ривожланишини *T.*
viride, *A. niger* ва *A.flavus* замбуруғ
турлари тўхтатиши кузатилди.

P.ostreatus нинг уруғлик мице-
лийсини етиштиришда зарар кел-
тирадиган бегона микроорганизм-
лардан сақланиш учун дезинфек-
ция воситаси сифатида 6 % ли водо-
род пероксидини қўллаш энг яхши
кўрсаткични намоён қилди ва унинг
биологик самарадорлиги 80,6 % га
тенг бўлди.

**У.Н.РАХМОНОВ,
М.А.ЗУПАРОВ**

АДАБИЁТЛАР:

1. Алексеева К.Л. Получение экологически чистой продукции и защита культивируемых грибов от вредителей и болезней // Овощеводства. Состояние. Проблемы. Перспективы. -М.: 2001. -С. 439-443.
2. Алексеева К.Л. Научные основы культивирования и защиты съедобных грибов от вредителей и болезней // Автореф. дисс. доктора с.-х. наук. -06.01.06, 06.01.11. -М.: 2002. -46 с.
3. Khan S.M., Garsha A.S. Introducing the cultivation of *Pleurotus florida* in the plains of India // Ibid. 1981. -P.655-665.
4. Trandaf F., Trandaf V., Leoca R. Suporturi noi de crestere si rezultate preliminare la cultura clupercii *Pleurotus ostreatus* in sera // Inst. Cercet. Legume si Fructe. -1978. -4, №9. -P.205-212.