

ТАРКИБИ ЦЕЛЛЮЛОЗАДАН ИБОРАТ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЧИҚИНДИЛАРИДА ҚЎЗИҚОРИН ЕТИШТИРИШ

Абдуллаева Гулнора Алижоновна, магистр
Рахмонов Убайдулла Нормуродович, PhD
Зупаров Миракбар Абзалович, б.ф.н., доцент
Мамиев Мухиддин Саламович, б.ф.н., доцент
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация: Мақолада целлюлоза парчаловчи қўзиқоринларнинг биологиясини ўрганиш ҳамда ҳимояланган жойи ноанъанавий сабзавотчилиги учун истиқболли қўзиқорин штаммларини ажратиш ва уни етиштириш учун - буғдой сомони, ғўзапоя, ғўза чаноғи, ғўза чигитининг шелухаси ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг чиқиндиларидан фойдаланиш тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: қўзиқорин, замбуруғ, штамм, оқсил, витамин, касаллик, зарақунанда, буғдой сомони, ғўзапоя, ғўза чаноғи, ғўза чигитининг шелухаси, озиқа муҳит, уруғлик мицеллий, субстрат, микроорганизм, целлюлоза, лигнин, ферментация.

Аннотация: В статье приводятся данные по изучению биологии целлюлозоразлагающих съедобных грибов, а также сохранению, выделению и культивированию штаммов съедобных грибов в сфере нетрадиционного овощеводства на соломе пшеницы, стеблях, коробочках и шелухе хлопчатника, других отходах сельскохозяйственных растений.

Ключевые слова: съедобные грибы, грибы, штамм, белок, витамин, болезнь, вредители, солома пшеницы, стебли хлопчатника, коробочки хлопчатника, шелуха волокна хлопчатника, питательная среда, семенной мицелий, субстрат, микроорганизм, целлюлоза лигнин, ферментация.

Abstract: The article provides the data on study of biology of cellulose-decomposing edible fungi, as well as conservation, isolation and cultivation of edible fungi strains on the wheat straw, stems, bolls and husks of cotton and other agricultural plant wastes in the sphere of non-traditional vegetable production.

Keywords: edible fungi, fungi, strain, protein, vitamin, disease, pests, wheat straw, cotton stalks, cotton bolls, cotton fiber husks, nutrient medium, seed mycelium, substrate, microorganism, cellulose lignin, fermentation.

Ер юзи аҳолиси сонининг ошиб бориши озиқ-овқат маҳсулотларига ва хом-ашёларга бўлган талаб янада кўпайишига олиб келмоқда. Шу сабабли атроф муҳитга салбий таъсир қилмайдиган муқобил технологияларни излаб топиш зарурати бугунги кунда долзарб муаммога айланмоқда. Бундай ишлаб чиқаришлардан бири қўзиқоринларни қишлоқ хўжалик экинларининг чиқиндиларида етиштириш ҳисобланади (Биско, Дудка, 1987; Морозов, 2001).

Ривожланган хорижий давлатларда қўзиқоринчилик қишлоқ хўжалиги-нинг алоҳида бир тармоғи сифатида ажралиб чиққан. Жаҳон бўйича ноанъанавий сабзавот экинлари ҳисобланган қўзиқоринларни етиштириш бўйича замонавий технологияларни ишлаб чиқиш ва янги штаммларни яратиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ҳимояланган жой сабзавотлари ассортиментини кенгайтиришда истеъмол қилинадиган замбуруғлар муҳим ҳисобланиб, бу ўринда ишлаб чиқариш ҳажми жиҳатидан қўзиқорин етакчи ўрин эгаллайди. Қўзиқорин жаҳонда кенг миқёсда махсус ёпиқ иншоотларда саноат асосида етиштирила-диган замбуруғлардан бири бўлиб, мева танаси таркибида инсон ҳаёти учун муҳим бўлган оқсил, витамин, ёғ ва углеводларга бой ҳисобланади (Kalbeger, 1974).

Шу сабабли республикамызда целлюлоза парчаловчи қўзиқоринларнинг биологиясини ўрганиш ҳамда ҳимояланган жойи ноанъанавий сабзавотчилиги учун истиқболли қўзиқорин штаммларини ажратиш, маҳаллий шароитга мос етиштириш технологиясини яратиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Истеъмол қилинадиган қўзиқоринларни етиштириш учун - буғдой сомони, ғўзапоя, ғўза чаноғи, ғўза чигитининг

шелухаси, шоли қипиғи ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг чиқиндиларидан фойдаланилади (Биско, Дудка, 1987). Дастлабки тажрибамиз ҳеч қандай қўшимчаларсиз фақат субстратларни айнан ўзида, яъни бир компонентли субстратларда чиғаноқ қўзиқоринини ўстиришга тегишли бўлди. Бунинг учун танлаб олинган субстратларни ишла-тишга тайёрлашнинг биринчи босқичида улар орасидан ғўза пояси ва буғдой сомони майдалаб олинади. Чунки, чигит шелухаси ва шоли дони қипиғи субстрат тайёрлаш учун мос майда, лекин ғўза пояси ва буғдой сомони бундай ҳолда эмас. Шу сабабли буғдой сомони субстратларини 3-4 см, ғўзапоясини эса 1-3 см узунликда қилиб майдаланади. Субстратни майдалашдан асосий мақсад, целлофан қопчаларга солиб зичлаштирилганда мицеллий уни тез қоплаши учун улар орасида бўшлиқ қолмаслиги керак. Бундан ташқари, қопчалардаги майдаланган субстратнинг оғирлиги кўпроқ ва унинг юзаси каттароқ бўлади (Рахмонов, Зупаров, 2020; Морозов, 2001).

Танлаб олинган субстрат 70% гача намланди ва ҳароратга чидамли бўлган целлофан қопчаларга солиб 1 соат давомида 1 атмосфера босимида, 120° С ҳароратда стерилланади. Стерилланган субстрат совитилиб чиғаноқ қўзиқорини ўстирилган қаттиқ озиқа муҳитдан (уруғлик мицеллий) субстратга нисбатан 5% солиб инокуляция қилинди ва пакетлар игна билан тешилади. Инокуляция қилинган қопчалар 24-26° С ҳароратли хоналарда субстратни қўзиқорин мицеллийси тўлиқ қоплагунча сақланади. Қўзиқорин мицелийси тўлиқ қоплаган субстратли қопчалар ҳаво ҳарорати 15-17° С, намлиги 89-90%, ёритилганлиги 350 лк бўлган хоналарга қўйилади. Йиғиб олинган қўзиқорин мева таналари ҳосили текширувдан

ўтказилади. Субстратлар стериллангандан кейин, кўзқорин мицеллийси билан тўлиқ қоплангандан сўнг, ҳосилни йиғиб олиб бўлингач, уларни таркибидаги целлюлоза ва лигнинни қуйида келтирилган усуллар ёрдамида аниқланади.

Субстратга поғонали термик ишлов бериш усули шундан иборатки, нам субстратни 60-80° С ҳароратгача кўтариб, маълум муддатдан сўнг совитилади ва яна ҳарорат шу даражага кўтарилгандан субстратдаги микроорганизмларнинг барчаси нобуд бўлади. Бунда субстратнинг асосий компонентлари кўзқорин мицеллийси ўзлаштира оладиган даражада қолади.

Ферментация усули термик ишлов бериш усулидан фарқлиниб, унда нам субстратнинг ҳарорати қисқа муддатга 55-60° С гача кўтарилди, бунда қисман стерилланиш содир бўлиб, ўстирилаётган кўзқоринни ривожланишига керакли фойдали микроорганизмларни кўпайиши учун шароит яратилади. Ферментация асосан янги ҳаво бериш билан амалга оширилади, лекин айрим ҳолларда бу жараён анаэроб шароитда ҳам амалга оширилиши мумкин. Бу икки термик ва ферментация усулларининг устунлиги ва камчилиги томонлари бор. Биринчи усул қисқа ва бу жараён учун иссиқ ҳамда янги ҳаво зарур эмас. Бу усулда амалий жиҳатдан субстрат ўз оғирлигини йўқотмаслиги таъкидланади. Субстратга термик ишлов бериш микробиологик эмас, балки физик жараён ҳисобланади. Ферментация усулида субстрат оғирлиги 8-15% гача йўқотилади, лекин термик усулга нисбатан микроорганизмлар билан зарарланиш имконияти анча камлиги кузатилади.

Термик ишлов бериш учун керакли камерага нисбатан, ферментация учун зарур бўлган бино конструкцияси соддароқ ҳисобланади. *Pleurotus* туркумига кирувчи кўзқоринларни ўстириладиган субстратга термик ишлов

беришда ёки ферментация усулида уларни тайёрлашда ҳам юқори ҳосил олинган. Шу билан бирга субстрат таркибида ёғоч пўстлоғи бўлса, унга 70° С ҳароратда 36 соат давомида термик ишлов бериш яхши натижа берган. Худди шундай натижалар ғўзапоёга 70° С ҳароратда 8 соат давомида термик ишлов берилгандан кузатилади. Рапс сомони оддий усулда ферментация қилингандан *Pleurotus ostreatus* жуда қийин ривожланган. Рапс сомонини анаэроб шароитда 1-3 сутка, давомида ҳароратни 50° С гача кўтариб ферментация қилиш, шампинон учун тайёрланадиган субстратни ферментация қилишнинг биринчи босқичига ўхшаш дейилади. Бу усулда субстратга ишлов бериш *P.ostreatus* дан аэроб шароитда ферментация қилишга нисбатан юқори ҳосил олинган. Шундай қилиб, *P.ostreatus* ни етиштиришда субстратни анаэроб шароитда ферментация қилиш ноанъанавий бўлган ўсимлик қолдиқларидан субстрат сифатида фойдаланиш имкониятини бериши маълум бўлди.

Субстратга аэроб ёки анаэроб шароитда ишлов берилгандан, уларни маълум идишларга (контейнер ва яшиқларга) жойлаштириб, сўнгга ферментация қилинган, кейин унга кўзқорин мицеллийси экилган. Бундан ташқари сомонни пресс ҳолатида 12-13 кг оғирликда ферментация қилиш тавсия этилган. Сомон пресси 40° С ҳароратда 24 соат давомида ферментация қилингандан сўнг унга *P.ostreatus* кўзқорин мицеллийси экилади.

Такриф этилган усулда олинган ҳосил икки баробар кам бўлган (сомон оғирлигига нисбатан 41%). Лекин субстрат тайёрлашга кетган харажатларни паст бўлиши унинг таннархини камайтирган. Демак, целлюлоза парчаловчи кўзқоринларни Ўзбекистон шароитда етиштириш табиатни турли хил чиқиндилардан тозалаш билан бир қаторда аҳолини оқсилга бўлган талабини қондиради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бисько Н.А., Дудка И.А. Биология и культивирования съедобных грибов рода вешенка. -Киев: Наукова думка, 1987. -148 с.
2. Морозов А.И. Выращивание вешенки. -М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2001. -48 с.
3. Рахмонов У.Н., Зупаров М.А. Ўзбекистон шароитида *Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr) Kummer ни етиштириш ва уни заракунада ҳамда касалликлардан ҳимоя қилиш. -Тошкент: Нварўз, 2020. -171 б.
4. Kalberer, P. The cultivation of *Pleurotus ostreatus*: experiments to elucidate the influence of different culture conditions on the crop yield // Mushroom
5. Science, IX: Proc. Ninth Intern. Sci. Congr. Cultivat. Edible Fungi. -Tokyo, 1974. -P.653-661.

УО'Т: 634.4.

KAVAR O'SIMLIGINING XUSUSIYATLARI VA MEVASIDAN KONSERVA TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Aralova Minavvar Nomoz qizi, assistant,

Abdurahmonova Lazokat Abduvohid qizi, talaba,

Abdusamadov Abdulaziz Abdunabi o'g'li, talaba,

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotekhnologiyalari instituti.

Annotatsiya: Kavar o'simligi xalq tilida kovul deb ham atashadi. Kovul (*Capparis spinosa* L.) — kovuldoshlar oilasiga mansub yarim buta. Tabobatda pishgan mevasi, barglari, novda va ildiz po'stlog'i ishlatiladi. Ushbu maqolada kavar o'simligining xususiyatlari va mevasidan konserva tayyorlash texnologiyasi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: oqsil, kaperlar, alkaloidlar, lanshaft, novda, nastoyka, antiseptik, tireotoksikoz, gemorroy, qandli diabet, rasol(eritma).