

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 фарқлиб, 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 усуллари устунлик ва камчилик 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 кузатишган.

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 кузатишган. 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.

Таклиф 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.

Аннотатсия: 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, gemorroj, qandli diabet, rasol(eritma).

Аннотация: Растение кавар в просторечии также называют ковулом. Каппарис спиноза (*Capparis spinosa* L.) — полукустарник, относящийся к семейству Каппарисовые. В медицине используют спелые плоды, листья, стебли и кору корней. В данной статье рассматривается характеристика растения кавар и технология консервирования из его плодов.

Ключевые слова: белок, каперсы, алкалоиды, ланцет, ветка, настойка, антисептик, сахарный диабет, активированный рассол (раствор).

Abstract: The kavar plant is also called kovul in the vernacular. *Capparis spinosa* (*Capparis spinosa* L.) is a semi-shrub belonging to the *Capparis* family. Ripe fruit, leaves, stem and root bark are used in medicine. This article examines the characteristics of the kavar plant and the technology of canning from its fruit.

Key words: protein, capers, alkaloids, lancet, branch, nastoika, antiseptic, , diabetes, rassol (solution).

Kirish. Kavar o'simligi xalq tilida kovul deb ham atashadi. Kavar o'tsimon o'simlik bo'lib cho'llarda, adirlarda, yo'l yoqalarida va o'tloq joylarda o'sadi. Kavar o'simligi oyog'imiz tagidagi xazina hisoblanadi. Uning xususiyatlari shundan iboratki u ko'pgina dardlarga va kasalliklarga davo masalan: teri kasalliklarida, qanli diabet kasalliklarida va boshqa biz bilmagan kasalliklarga davodir. Ilmiy tadqiqotlarning maqsadi shundaki kavar va shunga o'xshash bir qancha dorivor o'simliklardan samarali foydalanish va tabobatda ko'pgina kasalliklarga davo topishdir. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev Namanganda kovulchilikni rivojlantirish bo'yicha assotsiatsiya tashkil etishni taklif qilgandan so'ng kovulchilik bo'yicha yangi yo'nalishlarga zamin yaratildi. Kovulchilik — istiqbolli tarmoq. Boisi, uni yo'lga qo'yish ortiqcha mablag' va resurs talab etmaydi. Dehqonchasiga aytganda, beor o'simlik. Ildizi baquvvat emasmi, o'n besh yilgacha yashnab, meva beraveradi. Bu boy xususiyatlarga ega o'simlikni madaniylashtirish, parvarishini yo'lga qo'yish maqsadida uning agrotexnikasi, sir-sinoatlari ham chuqur o'rganilmoqda. Kovul urug'ini bevosita dalaga ekish yoki issiqxonada ko'chatlar tayyorlab o'tqazish yo'li bilan ko'paytirish mumkin.

Adabiyotlar tahlili. Kovul, kavar (*Capparis spinosa* L.) — kovuldoshlar oilasiga mansub yarim buta. Poya va shoxchalari yotiq, bargi tuxumsimon, guli yirik, oq yoki och pushti. Mevasi qizil etli, ko'p urug'li. Qrim, Kavkaz, O'rta Osiyo, Shimoliy Afrika va O'rta dengizning toshloq yerlarida ko'p tarqalgan. Janubiy Yevropada ekiladi. Kovulning g'unchasi, mevasi sirkalab yoki tozalab ovqatga solinadi.

Mevasida 18% oqsil moddalar, 36% cha moy bor. Cho'l va adirlarda, yo'l bo'ylarida, devorlar ustida, ekinlar orasida o'sadigan kovul ko'p urug'li rezavor bo'lib, mevalari etdor, uzunligi 2 smga boradi. Iyul-avgust oylarida urug'lari pishadi. Bu dorivor o'simlikning mevalari tarkibida saponinlar, alkaloidlar, 32,9 foiz uglevodlar, 150 mg askorbin kislota, 3,75 foiz moy, ildiz po'stlog'ida staxidrin alkaloidi mavjud. Kovul yoki kavar o'simligi tabiiy holda O'rtay dengizi, Yevropa janubida, Kavkazda, O'rta Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda, Pokiston va Hindistonda tarqalgan. Bu o'simlik Fransiya, Ispaniya, Italiya, Aljir hamda Kiprda, Gretsiya va Shimoliy Amerikada madaniylashtirilgan bo'lib, landshaftlarning bezagi hisoblanadi. O'simlikning nomi Erondagi Dashti-Kavir cho'li bilan bog'liq holda atalgan. Chunki kovul bu hududlarda eng ko'p uchraydigan o'simlik sifatida ajralib turadi.

Kovul dorivor o'simlik bo'lishi bilan bir qatorda oziq-ovqatda ham ishlatiladi. Kovulning novdalari, g'unchalari, rivojlanayotgan mevalari sirka kislotasida marinovat qilinadi hamda oziq-ovqatda «kaperslar» nomi bilan mashhur dori-darmon ko'rinishida foydalaniladi. Hindular kovulni kobra, kabra yoki kabarra nomlari bilan atashadi hamda o'simlik organlari

qo'shib tayyorlangan oziq-ovqatlarni yoqtirib iste'mol qilishadi. Tabobatda pishgan mevasi, barglari, novda va ildiz po'stlog'i ishlatiladi.

May-avgust oylarida ochilmagan g'unchalari, barglari terib olinadi. Shu bilan birga yosh, yog'ochlasha boshlagan novdalari va ildizining po'stlog'i shilib olinadi, maydalanadi hamda quyoshda yoki 50-60°C haroratda quritiladi. Po'stlog'idan tayyorlangan damlama ishtaha ochuvchi ta'sirga ega. Ildiz po'stlog'idan nastoyka tayyorlash uchun 20 g shilib olingan po'stlog'i ustiga 0,5 l qaynagan suv quyiladi, 1-2 soat davomida tindiriladi. Kuniga uch mahal ovqatdan oldin 1/2 stakandan ichiladi. Kovulning ishlatilishi. Po'stlog'idan tayyorlangan damlama ishtaha ochuvchi ta'sirga ega.

Xalq tabobatida yiringli yaralarni davolash uchun ishlatiladi. Quritib maydalangan novda va barglaridan 1 oshqoshiq olinib, ustiga 200 ml suv qo'yiladi hamda 4-5 minut qaynatiladi. Sovitilgan qaynatmasi kuniga 3-4 mahal 2 oshqoshiqdan ichilsa qandli diabetga davo.

Muhokama va natijalar. Kovulchilikni madaniylashtirish, parvarishini yo'lga qo'yish maqsadida uning agrotexnikasi, sir-sinoatlar qisqacha quydagicha: Kovul urug'ini bevosita dalaga ekish yoki issiqxonada ko'chatlar tayyorlab o'tqazish yo'li bilan ko'paytirish mumkin. Birinchisi oddiy, urug'i tuproqqa qadaladi. Keyingi yo'l esa issiqxonada amalga oshiriladi. Aniqrog'i, plyonka tuvakchalarda ko'chatlar tayyorlanadi va yerga o'tqaziladi. Qurg'oqchilik kuchli, qumli yerlarga mart-aprel oylarida ekiladi. Urug'idan ko'paytirilganda esa ochiq tuproqqa sochiladi. Parvarishi ham oddiy, vaqtida chopiq qilinib, begona o'tlardan tozalanadi. Qurg'oqchilik kuchaygan vaqtda sug'oriladi, xolos. Kovul o'simligi 3 yilda hosilga kiradi. Bir gektar yerga 1600 tub ko'chat joylashtirish mumkin. Ahamiyatlisi shundaki, kovul yoz bo'yi kurtak yozadi. Hali ochilmagan 10 millimetrdan kata bo'lmagan do'maloq, qattiq kurtaklari haridorgir mahsulot hisoblanadi. Ular 8-10 kun oraliqida faqat qo'lda terib olinadi. Shu bois u jahon bozorlarida qimmat sotiladi. O'simliklarning yaxshi rivojlangan bir tupidan har terimda 3 kilogrammgacha hosil olinadi. Mavsum yakunida bu ko'rsatgich o'rtacha 7,5 kilogrammni, gektariga chaqilganda 12 tonnani tashkil etadi. Jahon bozorida bir kilogrammi 1,5 AQSH dollaridan boshlanishini inobatga olsak, shunda bir yillik umumiy daromad o'rtacha 18 ming AQSH dollari tashkil qiladi. Bu ko'rsatgich keying yillarda ortib boradi. Bu hisob-kitob xom mevaga asoslangan. Holbuki, uning qayta ishlangani bahosi bundan-da yuqori bo'ladi.

Kovar (*Capparis spinosa*) g'uncha va mevasidan marenadlangan konserva mahsuloti tayyorlash. Konservlash - oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat saqlash usuli hisoblanadi. Konservlashning mohiyati: mahsulotlarni tez buziladigan mikroorganizmlar faoliyatini butunlay yoki

vaqtincha to'xtatish, fermentlar faoliyatini so'ndirishdan iborat. Ko'p qo'llaniladigan usullari: pasterizatsiya, sterilizatsiya, quritish (qoqi qilish), muzlatish, achitish, tuzlash marinadlash va dudlashdir. Marinad — meva va sabzavotdan tayyorlangan, ustiga uksusli quyma quyilgan konserva mahsuloti. Quyma tarkibiga, uksus-dan tashqari, tuz, qand va ziravorlar kiradi. Marinad quymasi tarkibiga kiruvchi komponentlar kerakli ta'mni ta'minlaydigan tarzda tanlanadi. Uksus kislotasi konservalovchi ta'sirga ega, u faol kislotalilikni oshirish hisobiga ta'sir ko'rsatadi. Chiritish va yog' nordon bakteriyalari kabi mikroorganizmlar rivojlanadigan pHning minimal qiymati 5,6ga teng, ichak ta-yoqchalari uchun — 4,4; sutnordon va nitrogenlovchi bakteriyalar uchun — 4,0ga yaqin. pH muhitning 4gacha pasayishi *coli*, *proteus*, *putrificus*, *Bacillus subtilis* kabi bakteriyalar rivojlanishini to'xtatadi. Ko'plab bakteriyalarning sporalari uksus kislotasining 6%gacha konsentratsiyali eritmasida uzoq vaqt bo'lib, halok bo'lmasa ham, bu sharoitda rivojlana olmaydi.

Kavar g'unchasidan marinadlangan mahsulot tayyorlash uchun O'zDSt 2440-2012ga muvofiq tayyorlanadi. Kavar g'unchalari kalibrlanadi, saralanadi, yuviladi, xom ashyo 10-15% li tuz konsentratsiyasida 5-6 kun saqlanadi. So'ngra 1%li aktiv ko'mir bilan 24 soat ushlab turiladi. Mahsulotni aktiv ko'mirdan tozalash uchun 5-6 marotaba yuviladi, idishlarga

solinib 2%li sirka kislotasini marenad eritmasi qo'shiladi, tayyorlangan mahsulot 80 °C da pasterizatsiya qilinadi. Kavar g'unchasidan marinadlangan konserva tayyorlashning texnologik jarayoni marinad tayyorlashda uzum meva-rezavor musallaslari spirt aralashmalarining achishi natijasida yuzaga keladigan jarayon biokimyoviy sirkadan foydalanilgani maqul. Kavar mevasidan marinadlangan mahsulot tayyorlash Ts 18419308-001-2021 ga muvofiq bajariladi. Texnik yetilgan mevalar 3-4 sm uzunlikdagi meva bandi bilan terilib saralanadi, kalibrlanadi, yuviladi, kuchsiz nordonlikka ega bo'lgan 0,6% li rassol (eritma) tayyorlanadi, qadoqlanadi so'ngra idish sig'imiga ko'ra sterilizatsiya qilinadi.

Xulosa. Kavar o'simliging mevasi xalq tabobatida bir qancha kasalliklarga davo, uni istemol qilishni birqancha usullaridan foydalaniladi masalan qishga istemol qilish uchun marinadlab konserva tayyorlash texnologiyasidan foydalaniladi. Jahon bozorida ham boshqa dorivor o'simliklar kabi kavarining ham o'rni juda ham katta va daromadi ham beqiyos. Kavar yil davomida bir necha marta hosil berishi bilan ham ajralib turadi. Kavar g'unchasidan marinadlangan mahsulot tayyorlash uchun O'zDSt 2440-2012ga muvofiq tayyorlanadi. Kavar mevasidan marinadlangan mahsulot tayyorlash uchun esa Ts 18419308-001-2021 ga muvofiq bajariladi.

ADABIYOTLAR:

1. X.Ch.Bo'riyev, A.T.Merganov, SH.I.Umidov va boshqalar. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. 2022-yil, 24 bet.
2. X.B.SHomurodov, S.Y.Islomov. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarni saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent: 2020, 200 bet.
3. Tursunov.S O'simlishunoslik. "Ijod –press", 2019-yil
4. O'zbekiston respublikasi ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat restiga kiritilgan navlarning tavsifi. T. 2006 yil.
5. Shaumarov X.B. Islamov S.Y. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. – (darslik) Toshkent, 2011.
6. Bo'riyev X.Ch., Jo'rayev R., Alimov O. Dala ekinlari mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlov berish. – T.: O'zME, 2004.

НАВЛАР, ТИЗМА ВА ОИЛАЛАР ЎСИМЛИКЛАРИ БАРГ ОҒИЗЧАЛАРИ СОНИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Мадартов Бахром Кувандикович,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси чорвачилиги ва биотехнологиялари университети
Тошкент филиали директори, қ.х.ф.д., профессор,

Мавлонова Насиба Умаровна,

Тошкент давлат аграр университети докторанти, қ.х.ф.ф.д.,

Абдиев Фозил Рашидович,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси чорвачилиги ва биотехнологиялари университети
қ.х.ф.д., профессор.

Аннотация: Мақолада тадқиқот натижаларига кўра, ўрганилган ғўза навлари, тизма ва оилалари ўсимликларининг барг сатҳи бирлигидаги (мм²) барг оғизчалари сонини (дона) шаклланиши ўрганилган.

Калит сўзлар: барг оғизчалар сонинг шаклланиши, оила, тизма, стандарт нав, транспирация жараёни.

Маълумки ўсимликлар физиологиясида транспирация жараёнида сувнинг тежамли сарфланишида асосий ролни барг оғизчалари регуляцияси ўйнайди. Транспирация асосан барг оғизчалари орқали идора қилинади, яъни транспира-

ция натижасида буғланган сувнинг 95-97 фоизи оғизчалар ва қолган қисми кутикула орқали атмосферага тарқалади. Ўсимликлардаги умумий сув миқдори унинг ўсиш функци-яси бўлганлиги боис, сув танқис шароитда сув баланси ва