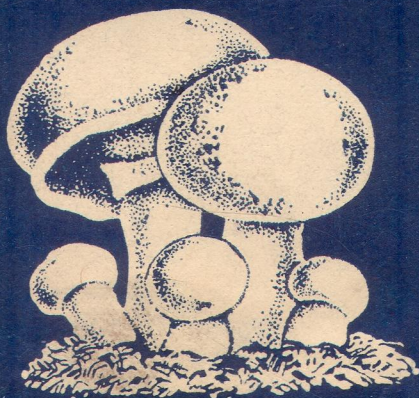


2676 бр

П.М.БІЛЕЦЬКИЙ

Вирощування **ШАМПІНЬЙОНІВ**



**ДЕРЖАВНЕ ВИДАВНИЦТВО
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ УРСР**

Ціна 75 коп.

V.N. Karazin Kharkiv National University

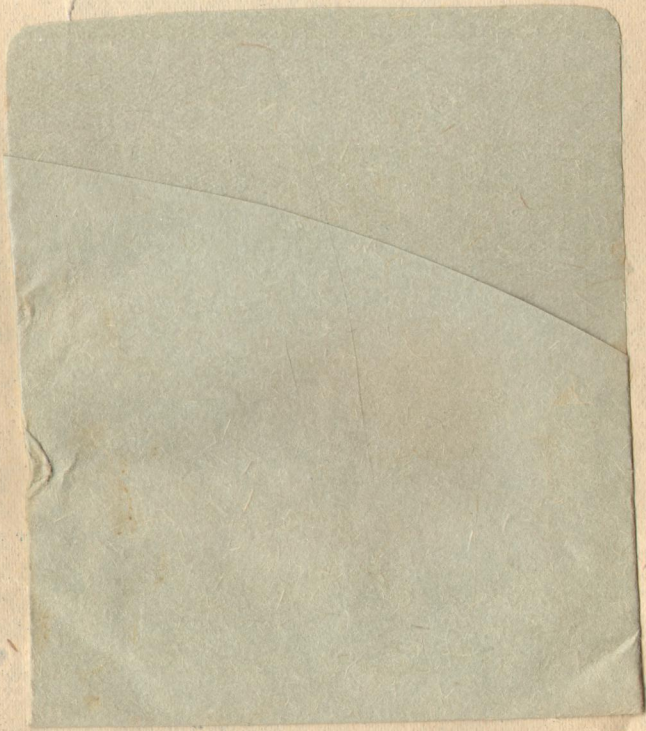


00665811 9

1940

1940

1940



П. М. БІЛЕЦЬКИЙ

Професор Ворошиловградського сільськогосподарського інституту

ВИРОЩУВАННЯ ШАМПІНЬОНІВ

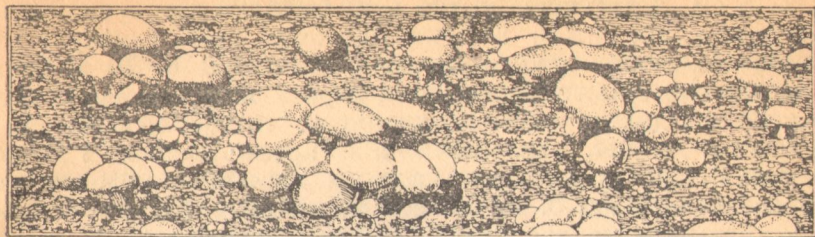
ПРОВЕРЕНО
ІНБ 1945

Центральна бібліотека
Бібліотека інституту
Інв. № 2676/1/82

ДЕРЖАВНЕ ВИДАВНИЦТВО
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ УРСР
КИЇВ 1945 ХАРКІВ

Редактор Г. Ф. Горбик

П. М. Белецкий. Выращивание шампиньонов (на украинском языке). Государственное издательство сельскохозяйственной литературы УССР. Киев, Ворошилова, 10.



З їстівних грибів лише шампіньйони, або так звані печериці вирощують в культурних умовах. Поживними властивостями шампіньйони кращі за багато диких їстівних грибів, як от маслюки, рижики, лисички та інші і не поступаються перед білими грибами (боровиками). Їстівна частина гриба—шапочка й частково ніжка—в свіжому вигляді містять до 6% білків і близько 4% безазотистих перетравлюваних речовин; в сухому вигляді шампіньйони містять в собі близько 50% білкових речовин, тому за поживністю їх навіть порівнюють з м'ясом і звуть їх „рослинним м'ясом“.

Шампіньйони споживають свіжими в супах і борщах, смаженими, з них готують соус, крім того, їх маринують, солять і навіть сушать.

Невибагливість шампіньйонів і наявність достатньої кількості різноманітних органічних покидьків, придатних для культури грибів, дають змогу вирощувати їх всюди. У південній степовій смузі, де влітку диких їстівних грибів дуже мало, культура шампіньйонів набирає особливого значення і тут їх потрібно вирощувати цілий рік, щоб зробити їх дешевим харчовим продуктом, зокрема в осінньо-зимовий час.

Повсюдне вирощування грибів допоможе збільшити кількість продуктів споживання для трудящих, до чого зобов'язує нас постановою Раднаркому СРСР і ЦК ВКП(б) „Про заходи по збільшенню виробництва товарів широкого вжитку і продовольства з місцевої сировини“.

ОЗНАКИ І БУДОВА ШАМПІНЬЙОНІВ

Надземна частина гриба шампіньйона, так зване „плодове тіло“, має вигляд шапочки на ніжці. У молоденького плодового тіла (гриба) шапочка куляста, діаметром спочатку 1,5—2, а по-

тім 3—5 см. З дальшим ростом краї шапочки відокремлюються й відходять від ніжки в боки, шапочка стає напівкулястою, а потім плоскоопуклою, досягаючи діаметром 6—10, а інколи 15 см і навіть більше. Зовні вона вкрита шкурочкою. У молоденького плодового тіла ця шкурочка спускається на ніжку і приростає до неї, утворюючи між краєм шапочки і ніжкою перетинку. При розкриванні шапочки перетинка розривається, залишаючи на ніжці білий поясок або кільце. Шкурочка буває то оксамитувата, то лускувата, біла чи коричнева.

Відповідно до забарвлення й будови шкурочки відрізняють сорти шампінйонів: білий з гладенькою шкурочкою, білий з лускатою шкурочкою, коричневий з гладенькою та коричневий з лускатою шкурочкою. Коричневі шампінйони запашніші і стійкіші проти захворювань. Проте, білі вважаються кращими, бо вони мають ніжніший м'якуш і їх сік при варінні й консервуванні не темніє.

М'ясо шапочки товсте, біле, при зламі часто червоніє. Знизу на шапочці містяться густо розташовані плівочки, або листочки, спрямовані від ніжки до країв шапочки. В момент розкривання шапочки вони блідорожеві, потім, через 1—2 дні, стають світло-коричневими, а ще через 2—4 дні — темнокоричневими. На плівочках з'являються спори. Це дуже маленькі, непомітні на око клітини, що складаються з оболонки, де міститься слизувата рідина. Їх буває по декілька мільйонів на одній шапочці.

Вистигаючи, спори темніють, а від цього темніють і плівчаті листочки. Спори легко розносяться вітром у всі боки і лише незначна їх частина, що потрапляє в сприятливі умови, проростає й дає початок новій грибниці, яка, розвиваючись, знову утворює плодове тіла (мал. 1).

Ніжка шампінйона має заввишки 5—8 см, завгрубки 2—3 см.

Підземна частина гриба зветься тілом гриба, або грибноцею (міцелієм). Вона являє собою широко розгалужену сітку білих ниток, що має ледве помітний голубуватий відтінок. Ця сітка ниток грибниці пронизує ґрунт (гній, органічне сміття і т. п.), вбираючи готові поживні речовини.

Приємний гостросолодкуватий запах міцелія, білий його колір і нитчаста будова, разом з описаним вище характером плодового тіла, дозволяють відрізнити шампінйони від інших грибів (мал. 2).

Вміти пізнавати шампінйони дуже важливо хоч би й тому, що весною та восени вони часто з'являються в дикому стані на звалищах, на парниках, а поміж ними бувають інші гриби, навіть отруйні, як от несправжній шампінйон. Останній відрізняється тоншою ніжкою, гострішою шапочкою та білими або сіруватими плівочками знизу шапочки.

РОЗМНОЖЕННЯ ШАМПІНЬЙОНІВ

Шампінйони розмножуються спорами та міцелієм. Коли спора потрапить у відповідні умови, наприклад, у вологий напівперетлілий гній, вона там при температурі 18—24° проростає, випускаючи з себе ниточку, що зветься гіфою. Далі гіфа розгалужується, утворюючи густу сітку білих ниток—міцелій, що пронизує й густо переплітає гній; в такому стані він зветься грибноцею. Нитки міцелія вбирають речовини, утворювані при розкладі гною, і ними гриб живиться.

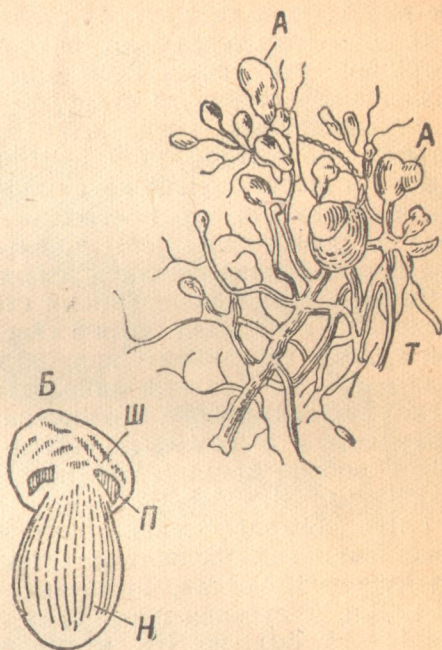
Для вирощування грибів—шампінйонів у виробництві здебільшого використовують як посівний матеріал уже готову грибницю, садячи її шматочками в гноєву грядку. У вологій грядці при температурі 16—25° міцелій розростається, а потім, коли присипати грядку землею, утворює на поверхні ґрунту плодові тіла—шапочки на ніжках.

ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ГРИБІВ

Щоб шампінйони добре росли потрібна температура повітря 11—15° тепла за Цельсієм і висока вологість. В природі такі умови на Україні бувають восени й навесні—протягом короткого часу в степовій і довше—в північній частині; тоді можна знайти гриби на місцях скупчення перегною. Але таке овоочування випадкове, незначне і недовгочасне. Постійні й високі врожаї шампінйонів можна мати у нас лише в приміщеннях, де створено відповідні умови.

Для вирощування шампінйонів придатне всяке приміщення, де можна підтримувати температуру не нижче 11° і не вище 16°, підвищену вологість повітря і ослабити освітлення.

Льохи, підвальні приміщення, овочесховища, звільнені від овочів, закриті каменоломні, шахти й інші подібні будівлі—(не



Мал. 1. Будова шампінйона: Т—грибниця (міцелій); А—плодові тіла—гриби; Б—подовжній розріз гриба; Ш—шапочка; П—плівочки; Н—ніжка

кажучи, звичайно, про спеціальні приміщення—шампінйонові теплиці)—все це з успіхом можна використати для культури грибів. Закриті каменоломні й шахти мають ту перевагу, що в них можна вирощувати гриби цілий рік (якщо тільки коливання температури влітку і взимку в цих приміщеннях невеликі), витрачаючи на це мало праці й матеріалів. В каменоломнях Артемівська в наших дослідах урожай шампінйонів досягав 20,2 кг на 1 м² (тоді як звичайно досі одержувано 12—14 кг).

Гриби можна вирощувати в теплицях під стелажми, водночас вирощуючи на цих же стелажах зелені рослини, якщо необхідна температура для них наближається до температури, потрібної для грибів. Крім того, для культури шампінйонів можна використовувати площу на стелажах, грядки безстелажних теплиць, парники. Треба лише заклеїти поверхню прикривати щитами або матами, щоб притінити гриби від сонячного проміння і створити рівнішу температуру. Доцільно займати під гриби стелажі та ґрунт теплиць і парників восени і на початку зими до розгортання робіт по вирощуванню тут зелених рослин.

Шампінйонова теплиця являє собою будівлю з двома подовжніми, двома поперечними стінами і двохилою покрівлею. Завдовжки вона може мати в середині від 20 до 50 м і завширшки при одному середньому проході близько 4 м, а при двох проходах—6,5 м. Теплиця поділяється на дві секції; між ними влаштовується робоче приміщення завдовжки 2,5—3 м. Воно сполучається з кожною секцією дверима завширшки 0,65 м. Вхід в робоче приміщення—через тамбур, прилаштований посередині теплиці.

Стіни теплиці повинні бути заввишки 1,5—1,6 м; для утеплення вони заглиблюються. Стіни можуть бути або дерев'яні, або муровані з цегли, пісковика тощо; муровані більш довговічні. Для будівництва дерев'яних стін закопують стояки (діаметром 14—15 см), на 0,6 м глибше долівки теплиці, один від одного на 1,5 м. Верхні кінці стояків скріплюються прогонами діаметром 14—15 см. Простінки закладаються обабіч, глиною тощо.

Посередині теплиці вкопують на 60 см в два ряди стояки, ряд від ряду на 80 см при одному проході і на 1,8 м при двох; відстань між стояками повинна становити 1,6—1,8 м. Ряди стояків по довжині теплиці зв'язуються по верхах дерев'яними балками завтовшки 16 см. На балки кладуться крокви для покрівлі. На крокви стеляться обабіч, на них—шар глини завтовшки 5—7 см, поверх глини—шар соломи або тирси в 10—15 см і зверху шар землі завтовшки 30 см. У найвищому місці покрівлі влаштовуються душники діаметром 25—30 см, один від одного на 6—8 м. Є теплиці, в яких покрівля розбирається кожного разу при завантаженні їх гноєм для виготовлення грядок; через

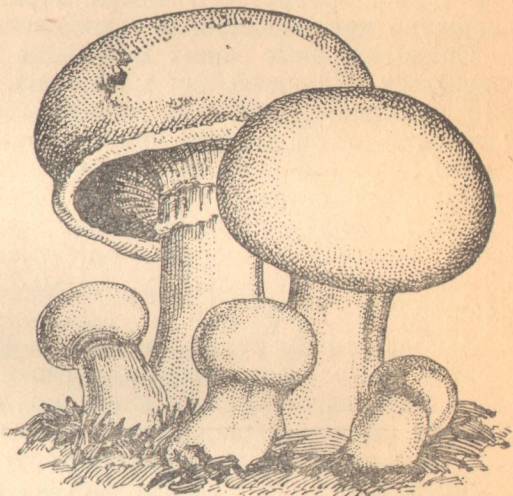
високу трудомісткість радити їх не слід. Дерев'яні матеріали при будівництві теплиці слід обсмалити на легкому вогні або обсмолити гарячою смолою. Де можливо, слід для каркасу (стояки та сволоки) використовувати й утильметал, наприклад, вибракувані залізні труби, старі рейки тощо.

Для ogrівання теплиці взимку в кожній секції теплиці будеться грядка.

Грядки для грибниць містяться на долівці теплиці та стелажі над грядками на долівці. Дно стелажі має бути на височині 80 см від долівки біля стіни і 90—95 см біля проходу. Борти стелажі робляться заввишки 30 см. Дно й боки стелажі готуються з обаболів. Вкладаючи обаболі, слід лишати щілини для кращого надходження повітря. Стелажі настилають після того, як закінчено підготовку нижніх грядок.

В причілках теплиці влаштовують люки для завантаження гною та землі.

Актуальним стає питання про спеціальне будівництво великих шампінйонових теплиць з цегли, каміння та залізобетону.



Мал. 2. Шампінйон польовий, або справжній

МАТЕРІАЛ ДЛЯ ГРЯДОК

Гній тварин, листя дерев, бадилля, зокрема помідорів, картоплі, бобових, штучний гній—все це, інколи з домішкою соломі, тирси, полови тощо—при розкладі утворює сполуки, потрібні для живлення грибів.

Для хорошого розвитку міцелію, а потім і овочування грибів потрібно, щоб матеріали на весь час росту шампінйонів мали потрібну вологість, поживність, відповідну щільність і водночас були проникливі для повітря.

Найпридатнішими матеріалами вважаються такі:

- 1) Кінський гній з помірною кількістю солом'яної підстилки.
- 2) Сумішка 2—3 частин кінського гною з 1 частиною гною великої рогатої худоби або такою ж кількістю листя дерев, соломі бобових рослин, бадилля томатів, картоплі.

- 3) Кінський гній з домішкою п'ятої-шостої частини тирси.
4) Задовільні наслідки бувають, коли спідній шар грядки закладають з помийних покидей, а верхній—з кінського гною чи інших згаданих вище сумішок.

Непридатні гній рогатої худоби й помийні покиді, використувані в чистому вигляді та як домішки до кінського гною кількістю більше половини.

За даними дослідів, проведених в кар'єрах, при внесенні різних матеріалів у грядки було одержано врожай від 7 до 14,6 кг з 1 квадратного метра. При цьому найвищий урожай одержано при внесенні кінського гною з домішкою 20% тирси.

Співвідношення різних матеріалів при створенні сумішок визначається щільністю цих матеріалів. Наприклад, коли кінський гній пухкіший—потрібно додати більшу кількість щільніших матеріалів—гною рогатої худоби, помийного сміття або й кінського гною без підстилки. Поживнішим вважається гній, добре просякнутий сечею, бо в ньому більше азотистих речовин. Поживність гною для грибів можна також підвищити, додаючи до нього мінеральні добрива, орієнтовно на 1 т гною: близько 0,5—0,7 кг амоній-сульфату, 0,4—0,5 кг амоній-фосфату і 0,3—0,4 кг калій-сульфату.

З поширенням культури шампінйонів все більшого значення набирає застосування штучного гною з соломи. З існуючих способів його виготовлення наведемо такий. В загороджене приміщення кладеться шар соломи завтовшки близько 80 см і тричі через кожні 12 годин поливається гноївкою з розрахунку при кожному поливі на 1 вагову частину соломи 0,8 частини гноївки. Политу повною нормою гноївки соломі закривають тонким шаром кінського свіжого гною з розрахунку 1—2 кг на 1 м² і зверху посипають азотисті мінеральні добрива з розрахунку 2,5 кг азоту на 1 т соломи. Після цього купа знову достатньо поливається, щоб розміщені зверху речовини пройшли в соломі.

Через 5—6 днів, коли вимірювання покаже температуру в купі 50—60°, кладуть новий шар соломи і обробляють його так само, як і перший, лише не додаючи свіжого гною. При поливі купу притоптують ногами або заганняють сюди тварин. Третій шар соломи кладеться днів через 4—5. Для його поливання частково можна використати гноївку, що стекла з купи.

Рекомендується давати на 1 т соломи 18 кг мінеральних добрив у складі: 40% амоній-сульфату, 30% амоній-фосфату і 30% калій-сульфату; або на 1 т соломи 25 кг мінеральних добрив у складі 50% амоній-сульфату, 30% двозаміщеного кальцій-фосфату, 20% калій-сульфату.

ПІДГОТОВКА ГНОЮ Й ДОМІШОК

Час заготівлі гною та інших домішок пов'язується з часом закладання шампінйонових грядок. В каменоломнях і шахтах, де влітку і взимку триває помірна температура, сприятлива для культури грибів, їх можна вирощувати в будьякий час.

Гній та інші матеріали, що йдуть на закладання шампінйонових грядок, мають бути неперегнилими, в стані лише початку розкладу. Гній чи інші матеріали, що лежали днів 18—25 в пухкій купі, мало придатні й їх можна використати лише як невелику домішку до свіжого гною, а ті, що лежали місяць і більше—зовсім непридатні.

Заготовляти матеріали можна або за 9—12 днів до початку готування грядок або завчасно—за 2—3 місяці; в останньому разі ці матеріали складають в бурти завширшки 3—4 м і заввишки 1—1,2 м, ретельно ущільнюючи їх, щоб до закладання в грядки матеріали не перегнили. Заготовляють гній з розрахунку 2,3 ц на 1 м² грядки. Матеріали не повинні намокати, тому краще заготовляти їх під накриттям.

За 9—12 днів до завантаження шампінйонових теплиць гній і домішки, підвезені до приміщень, де мають рости гриби, ретельно змішують, розбиваючи всі грудки, і складають пухко в бурт заввишки 1,2—1,3 м і завширшки близько 3 м.

При складанні в бурт треба звернути увагу на вогкість матеріалу. Підсушений гній, в якому при стискуванні в руці волога мало відчувається, треба зволожити гноївкою або, в крайньому разі, водою (взимку—краще теплою). До надмірно вологого гною, який від стискування в руці злипається в грудку, додають сухіші домішки—підсохлий гній, тирсу, малоприсадну для годівлі полюву, дрібну соломку (краще—бобових рослин) і т. ін. Коли при складанні в бурт натрапляють на грудки мерзлого гною, його слід класти на верхівку бурта, а не в середину. Взимку бурт слід закривати з боків матами.

Через 3—4 дні влітку, а взимку—через 6—8 днів температура в середині бурта підвищується до 50—60° і бурт парує. В цей час гній перебуртовують тобто перекладають в новий бурт, ретельно розбиваючи грудки. При перебуртовці гній з поверхні лягає в середину. Ще днів через 4, коли почнеться повторне розігрівання, перебуртовують знову. Мета перебуртовок—надати гноєві одноманітну структуру й потрібну вологість.

Оптимальна вологість матеріалів при завантаженні їх в теплиці—55—65%. Якщо гній дрібний, з невеликою кількістю підстилки, а температура в теплиці підтримується на час вирощування 11—13°, і відносна вологість повітря—96—98%, тоді оптимальна вологість гною має бути близько 55—57%. При використанні

станні ж гною із збільшеною кількістю підстилki в тепліших і сухіших теплицях вологість його має бути 62—65 %.

Готовий до закладання в грядки гній напіврозсіпчастий, не липкий, має темнокоричневий колір, а солома підстилki, що є в ньому, легко розривається.

ВЛАШТУВАННЯ ГРЯДОК АБО НАБИВАННЯ ШАМПІНЬОНИХ ТЕПЛИЦЬ

Підготовлений гній кладуть в грядки в приміщенні для вирощування грибів. Довжина гнойових грядок здебільшого дорівнює довжині теплиці, в середньому 12—20 м, ширина при підході до грядки з одного боку—1,2—1,6 м і при підході з двох боків—до 2 м; товщина під час укладання матеріалів становить 45—50 см.

Про вплив товщини грядки на врожай грибів свідчать такі дані дослідів, проведених в кар'єрах.

Товщина грядки (в сантиметрах)	Врожай (в кілограмах на 1 кв. м грядки)
50	9,25
40	7,35
30	3,76

Крім грядок на ґрунті доцільно закладати грядки другим ярусом на стелажах.

У безстелажних приміщеннях розміщуючи грядки на ґрунті слід залишати між ними проходи завширшки в 40 см; у стелажних теплицях ширина проходу між стелажми дорівнює 70—80 см.

Закладаючи грядки, гній ще раз старанно перетрушують, кладуть тонким шаром і щільно прибивають вилами. Так само кладеться другий і третій шар, доки товщина грядки дійде 45—50 см. В такому стані гній перебуває 3—4 дні, поки на глибині 12—15 см температура дійде 48—52°. При температурі в приміщенні менше 10° грядки накриваються матами. Коли грядки розігріються, їх втоптують ногами, а на другий день ущільнюють ручними трамбовками.

При двоповерховому розміщенні грядок стелажі другого поверху настилають і завантажують гноем лише після того, як буде ущільнено гній на нижніх грядках. Після ущільнення товщина грядки сягає близько 25—30 см. Якщо гній пересох і при втоптуванні „пружинить“ (а це дуже не бажано), його треба трохи зволожити з поливалки. Далі після ущільнення температура в грядці спадає на 3—4° на добу. При надмірному ущільненні температура знижується більш раптово, а при недостатньому—повільніше, і тоді доводиться посилювати ущільнення. Для цього в просторих приміщеннях застосовують трам-

бовку, а в низьких стелажних теплицях можна користуватися цеглиною (обв'язаною шматком матерії так, щоб між матерією і цеглиною можна було закласти руку).

Грядка готова для садіння міцелію, коли температура на глибині 10 см спаде до 23—24° і не перевищуватиме 25°; при вищій температурі міцелій може загинути. Звичайно грядки бувають готові для садіння днів через 10 після набивання їх.

САДИЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ—ГРИБНИЦЯ

Для садіння в грядки використовують як посадковий матеріал шматки гною, пронизаного густо переплетеними білими тонкуватими нитками міцелію—так звану грибницю. Її можна збирати в дикому стані в місцях, де ростуть дикі шампінйони—на зсипищах гною, сміття, в парниках тощо або штучно розводити.

Збираючи дику грибницю, конче потрібно звертати увагу на її якість. Добраякісна грибниця має ледве помітні, але дуже густі білі нитки—гіфи з різким грибним запахом. Грибниця, що вкрилася цвіллю, сіра, непахуча, з грубими нитками міцелію—малопридатна і її слід бракувати. Дика грибниця, що розвивається звичайно із спор, невироджена і забезпечує здебільшого задовільне проростання міцелію та плодоношення.

Штучну грибницю дістають або від розмноження дикої, або із спор. Для розмноження з дикої грибниці її висаджують в грядки, підготовлені так само, як і для вирощування грибів. Вирощування грибниці різниться від вирощування грибів тим, що грядки після розростання міцелію не засипають землею, як при вирощуванні грибів, а залишають ще на місяць для кращого розвитку міцелію. Після того грибницю з грядки або розсаджують або підсушують в затінку і підсушеною зберігають в ящиках чи кошиках до садіння.

Користування дикою грибницею не завжди забезпечує задовільну сортову якість грибів; крім того, при цьому способі можна занести в культуру шкідники чи хвороби. Ось чому краще розводити грибницю з спор.

Для цього насамперед треба зібрати спори. Вибирають найкращі гриби; коли шапка зовсім розкриється і пластинки на нижній її поверхні стануть темнувато-коричневими, гриби зрізують і кладуть пластинками вниз на гладенький білий папір. Через одну-дві доби спори висипаються на папір у вигляді темно-коричневої маси. Щоб спори не здувало рухом повітря, їх треба висипати в закритому приміщенні або прикрити шапки грибів скляним ковпаком чи іншою посудиною. Далі спори пророщують. Для цього їх висипають в посудинку, де є трохи вогкої соломи чи бур'яну, що довго перебували у вогкому гної

або з желатином чи агаром. Температура має бути 18—24°. Через 8—10 днів спори проростають, і ще днів через 10 розвиваються нитки міцелію. Тоді він переноситься в велику скляну посудину з кінським гноєм і тут розростається. Коли міцелій переплете весь гній, його садять в гнойову грядку, підготовлену так само, як і для вирощування грибів.

САДІННЯ

При садінні кілочком роблять у гнойовій грядці ямки завглибшки 8—10 см і завширшки 6—8 см. Відстань між ямками—18—20 см. Ці ямки заповнюються грибницею—шматками гною, з міцелієм шампінйона. На одне гніздо потрібно 40—50 г сухої або 60—70 г напівсухої грибниці. Закладену в ямку грибницю закривають на 2—3 см гноєм з грядки і щільно притоптують ногою. Після садіння грядки ще раз легко притоптують трамбовкою. Через 2—3 дні після садіння, температура в грядці має дійти 18—20°. Якщо температура знижуватиметься, грядки прикривають матами; якщо ж через один-два дні після садіння вона зовсім не знижується, грядки слід ще притрамбувати. Далі, коли грядки зверху почнуть підсихати, їх слід оббризкувати водою (раз на 2—3 дні). Посаджений міцелій розростається і через 20—25 днів суцільною сіткою пронизує грядку. В такому стані грядку треба засипати землею орного шару з домішкою п'ятої частини просіяного перегною, шаром в 2—2,5 см; на незащипаних грядках розростається лише міцелій, а плодові тіла не утворюються. Тому при вирощуванні садильного матеріалу грядок землею не прикривають.

Земля повинна бути нормальної польової вологості (щоб лише не злипалася в руці). Насипану землю трохи ущільнюють, прибиваючи дощечкою. Морожену землю до насипання потрібно розморозити і трохи обсушити. Починаючи з цього часу світле приміщення притемнюють—це поліпшує ріст грибів.

З часу садіння міцелію і до кінця плодоношення температура в приміщенні повинна бути не нижче 11° й не вище 16° (найкраще—12—14°).

При вищій температурі якість грибів знижується: шапочки швидко розкриваються і стають малом'ясистими. При температурі нижче 11° утворення плодових тіл відбувається дуже повільно, а далі припиняється зовсім. В такому разі приміщення потрібно обігрівати печами. Відносна вологість повітря має бути 85—98%.

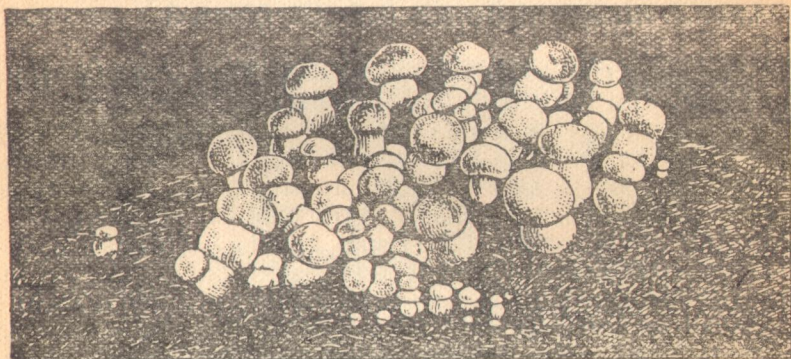
Вологість повітря визначається психрометром, що складається з двох точних термометрів. У одного з них кулька обмотана батином, кінець якого спускається в чашечку з водою і від нього зволожується кулька термометра. При відносній вологості

повітря 100% обидва термометри показують однакову температуру. Із зниженням вологості на кожний 1% змочений термометр показує температуру на $0,1^{\circ}$ нижче. Отже, при вологості повітря, наприклад, у 92% змочений термометр показуватиме на $0,8^{\circ}$ менше сухого.

Через 10—15 днів після насипання землі на поверхні грядки з'являються білі кола або плями міцелію, а ще через 5—10 днів утворюються плодові тіла (мал. 3).

ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ГРИБІВ

Збирати гриби треба тоді, коли між шапочкою і ніжкою з'явиться плівка. Коли плівка розривається, товарна якість гриба знижується. Такі гриби гірші на смак. Гриби зривають, а не



Мал. 3. З'явлення грибів шампіньйона

зрізують. Зриваючи, гриб повертають навколо ніжки і він відділяється від міцелію. Місце, де зірвано гриб, засипається свіжою вологою землею. Залишати в ґрунті пеньки ніжок не можна, бо вони загнивають, а через те загниває й міцелій, припиняючи плодоношення. Напочатку овочування слід збирати гриби один раз на 2 дні, а далі щодня і наприкінці овочування—раз на 2—3 дні.

Через кожних 12—15 днів овочування (а коли з'являться дрібні грибки, що далі не ростуть, то й скоріше) грядки присипають парниковою землею кожного разу на 1—1,5 см. Землю трохи ущільнюють і поливають. Овочування триває від двох місяців (при вищій температурі в приміщенні) до 3—4 місяців, коли температура в приміщенні нижча.

Протягом усього часу овочування земля на гнойових грядках має бути помірно волога; для цього її треба час від часу

легенько поливати з сітки, щоб не змочувати міцелій. Вода повинна мати температуру 17—20°.

Зібрані гриби зразу ж очищають від землі та грибниці і сортують (принаймні на два сорти). До першого сорту йдуть гриби з нерозкритою шапочкою на короткій ніжці, до другого—гриби на довгій ніжці, з розкритою шапочкою, пошкоджені механічно та шкідниками.

Пакувати гриби для транспортування слід в решета, а в крайньому разі—в кошики та ящики. Середній урожай з 1 кв. м грядки за один оборот 6—7 кг, але можливі врожаї навіть до 20 кг.

Зібрані гриби, при температурі вище 7—8° швидко висихають, розпускають шапочки і втрачають поживну якість. При температурі нижче 0 гриби псуються.

ЗАХИСТ ШАМПІНЬЙОНІВ ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ

Найбільш загрожують шампіньйонам миші, щурі, стоноги, слимаки, червяки грибкових мух, ногохвостики.

Миші й щурі поїдають плодові тіла, точать і руйнують грядки. Для знищення цих шкідників слід застосовувати загальноживані заходи—тримати кішок в приміщеннях, де вирощують гриби, розставляти пастки, розкласти отруйні принади.

Стоноги в'їдаються в шапочки грибів і псують їх. Через швидке розмноження в умовах вологого приміщення і своєю ненажерливістю стоноги можуть знищити врожай цілком. Їх виловлюють на принаду, якою можуть бути шматки картоплі з видовбаними дірочками, розкладені на поверхні грядок. Стоноги залазять в дірочки і взагалі ховаються під шматками картоплі; звідси їх збирають, обмиваючи картоплю в посудині з водою, і нищать. Крім того, їх можна труїти, розкладаючи по грядках шматки картоплі намочені в розчині 2 г сулеми на 1 л води.

Слимаки виїдають ямки в шапочках і ніжках. Про їх наявність легко дізнатись, бо вони залишають на ґрунті блискучий слід. Для боротьби з ними посипають на грядках стрічками негашене порошоквате вапно: від прилипло до тіла вапна шкідник гине. Можна також розкласти на грядках листя капусти, під яке охоче збираються слимаки, і виловлювати їх.

Личинки грибкових мух псують шапочки й ніжки гриба. Вони особливо шкодять в каменоломнях і шахтах з недостатньою вентиляцією. У боротьбі з ними допомагає вентиляція та дезинфекція приміщення.

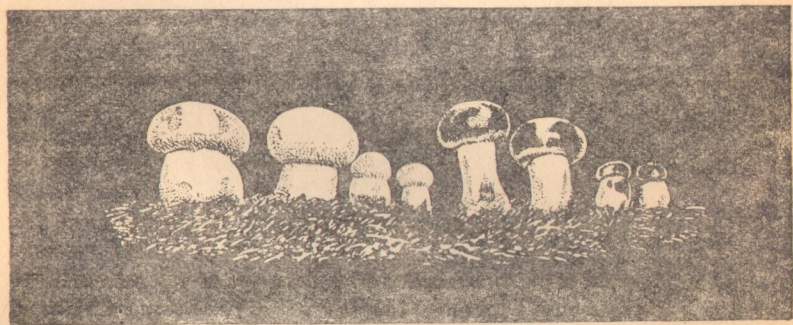
Ногохвостка—маленька комашка завдовжки 1—2 мм. Вона має довгий хвіст і з його допомогою скаче. Живе в грядці, де псує міцелій, і на поверхні грядки, вигризаючи ямки в пло-

дових тілах. При значному поширенні цей шкідник може привести культуру до цілковитої загибелі. Ногохвостку можна виловлювати з допомогою широких посудин, наповнених водою та гасом, розставлених по грядках теплиці; шкідники скачуть, потрапляють в посудину з гасом і там гинуть.

З хвороб шампінйонів особливо поширені в'янення грибів, мікогон, іржа.

В'янення виявляється в тому, що молоденькі плодові тіла дуже повільно ростуть, далі морщаться, темніють, а потім загнивають. Хвороба з'являється тоді, коли гній і земля грядки надмірно вогкі або дуже сухі, а також при недостатній вентиляції. Заходом проти цього захворювання мають бути правильна агротехніка, збирання й нищення хворих грибів.

М'яка гниль, або мікогон виявляється в роздуванні, а далі—пом'якшенні, ослизненні й загниванні плодового тіла;



Мал. 4. Гриби шампінйона здорові (зліва) і хворі на іржу (справа)

при цьому буває тухлий запах. Хвороба заразна і може швидко поширюватись. Запобігти їй можна доброю вентиляцією та нормальною вологістю в теплиці. Хворі гриби негайно вибирають з частиною гною грядки і закопують або спалюють, а місце, де вони росли, засипають свіжою землею.

Іржа виявляється в тому, що на шапочці гриба з'являються темнокоричневі плями (мал. 4), а потім гриб гние. Щоб запобігти цій хворобі, потрібно підтримувати в теплиці нормальну температуру, вологість, застосовувати вентиляцію, а хворі гриби нищити.

Боротьба з шкідниками і хворобами грибів під час їх вирощування ускладнюється тим, що значна частина хвороб і шкідників міститься не на поверхні, а в середині грядки, де нищити їх, не пошкоджуючи міцелію, покищо неможливо. Ось чому особливої ваги набирає боротьба з шкідниками і хворобами під

час закінчення культури й підготовки теплиці до чергового вирощування. Перед новим набиванням теплицю потрібно повністю знезаразити від хвороб і очистити від шкідників. Для цього її якнайретельніше очищають від перегною й землі, вимітають всі рештки і роблять газову дезінфекцію—спалюють в теплиці (закриваючи всі двері і люки) сірку (30 г на 1 кубометр приміщення). Після цього залишають теплицю закритою на 3 доби, а потім провітрюють. Після газової дезінфекції всю теплицю всередині, а також матеріали для стелажів мащують розведеним свіжим вапном.

На місці підготовки гною для нового закладання грядок не повинно залишатися решток від старих грядок. Не можна брати грибницю для садіння з теплиць, де були виявлені шкідники чи хвороби шампінйонів.

Слід пам'ятати, що ігнорування дезінфекції може призвести до цілковитої загибелі врожаю.

ЗМІСТ

	Стор.
Ознаки і будова шампінйонів	3
Розмноження шампінйонів	5
Приміщення для вирощування грибів	5
Матеріал для грядок	7
Підготовка гною і домішок	9
Влаштування грядок або набивання шампінйонових теплиць	10
Садильний матеріал—грибниця	11
Садіння	12
Збирання врожаю грибів	13
Захист шампінйонів від шкідників і хвороб	14

Підписано до друку 4/V—45 р. БФ 00830. 1 друк. арк. Формат паперу 60×84 см.
Вага паперу 30 кг. В 1 друк. арк. 44.000 л. Зам. 664. Тир. 10150.

Друкарня Державного видавництва сільськогосподарської літератури УРСР
„Комуніст“, Харків

