

О.О. Тринчук, молодший науковий співробітник
Інститут садівництва НААН
С.М. Гунько, кандидат технічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ЯКІСТЬ ГРИБІВ ГЛИВА ЗВИЧАЙНА

Представлено результати досліджень щодо впливу температурних умов та тривалості зберігання на товарність і природні втрати грибів гливи звичайної за умов промислового виробництва..

Ключові слова: гриби, глива звичайна, температура зберігання, тривалість зберігання, товарність, природні втрати.

Вступ. Обсяги вирощування та споживання їстівних грибів зростають з кожним роком як у нашій країні, так і за кордоном. Це пояснюється тим, що у них вдало поєднуються смакові якості з високою харчовою цінністю та лікувально-профілактичними властивостями. Плодові тіла грибів містять 40-46 % сирого протеїну, 2-3 % сирого жиру, 1-2 % вуглеводів, багаті вони на фосфор, мікроелементи, вітаміни В₁, В₂, С. Містять також усі незамінні амінокислоти, лізин, аланін, вільні амінокислоти, які беруть участь у синтезі нуклеїнової кислоти, ферментів, жирів.

Гриби можна вирощувати цілий рік і незалежно від світлової зони, погодних і ґрунтових умов, збирати з 1 га до 11 тис. ц плодових тіл на рік. У даний час населення земної кулі щорічно споживає близько 5 млн. т грибів, з них у лісах збирають тільки 0,6 млн. т, решту – вирощують на грибних фермах. Нині в Україні виробляють майже 30 тис. т грибів, значна частина яких припадає на гливу звичайну [1-2].

Процес зберігання грибів супроводжуються втратами товарної якості, змінами у біохімічному складі речовин, вони
© Тринчук О.О., Гунько С.М., 2013.

зазнають природних втрат у масі, тому зберігати їх необхідно за понижених температур [3-4].

Температура, яка забезпечує найкращу збереженість грибів знаходиться в межах 0-2 °С, однак забезпечити даний режим на всьому шляху від виробника до торговельної мережі не завжди можливо. **Мета** наших досліджень полягала у визначенні впливу різних температур зберігання на товарність грибів глива звичайна та їх природні втрати.

Методика досліджень. Дослідження проведено впродовж 2008-2011 рр. Вирощували гриби згідно загальноприйнятій технології. На зберігання закладали гриби гливи звичайної штаму НК-35 з колекції живих культур вищих їстівних грибів Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Це високопродуктивний, широкорозповсюджений, придатний для вирощування впродовж цілого року та універсального призначення штам.

Дослідження зі зберігання грибів гливи звичайної проводили за «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві», а також згідно з розробленою і затвердженою для службового користування науково-технічною радою Київської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України «Методикою науково-дослідних робіт по зберіганню грибів» (2001).

Зберігали гриби у чотирьох холодильних камерах КХ-6Ю з робочим об'ємом 6 м³, обладнаних електричним освітленням і приладами контролю температури та вологості повітря.

Параметри зберігання в камерах: температура -1, 1, 3, та 5 °С; відносна вологість повітря – 90±1 %. За контроль брали продукцію, яку зберігали при температурі 1°С. Тривалість зберігання – 6 діб. Повторність досліджень чотирьохкратна. Під час зберігання визначали природні втрати продукції та зміни товарної якості, яку оцінювали візуально. Втрати маси визначали методом фіксованих проб.

Результати досліджень. На основі проведеного літературного огляду і виконаних нами попередніх досліджень, для проведення науково-дослідних робіт встановлено максимальний термін зберігання грибів, який забезпечує їх відповідну якість – 6 діб та температуру зберігання – -1, 1, 3 та 5 °С. Стан якості грибів визначали після 6 діб зберігання за органолептичними показниками та їх товарністю.

Кращою температурою зберігання для гливи звичайної виявилася температура 1°C (контроль) (рис. 1).

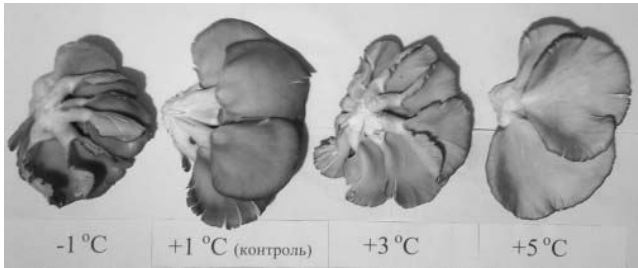


Рис. 1 – Глива звичайна штаму НК-35 після зберігання протягом 6 діб за різних температур

Плодові тіла відповідали вимогам стандарту: цілі, пружні, без значних змін кольору і запаху. З підвищенням температури зберігання вони втрачали свою товарну якість. Зменшувалася пружність, збільшувалася кількість плодових тіл із репнутими краями, колір змінився з темно-сірого на сіро-бежевий.

За температури 5°C з'явилися білі павутини гіфів міцелію, характерні для гливи, що свідчить про процес старіння грибів та дозрівання спор. Такі гриби непридатні для реалізації у свіжому вигляді, але їх можна використовувати для переробки.

Зберігання грибів гливи за температури -1°C призвело до їх часткового замерзання. Після розморожування плодові тіла втрачали товарну якість, але частково зберігали свої смакові властивості і структуру, що, очевидно, пов'язано з високим вмістом сухих речовин (9,4-10,3 %), хітину і особливістю будови клітин. Для таких плодових тіл грибів необхідно розглянути можливість їх використання в переробній промисловості.

Гриби належать до соковитої продукції, яка містить значну кількість вільної вологи, тому під час зберігання вони втрачають певну кількість своєї маси, сухої речовини і вологи.

Плодові тіла гливи звичайної мають велику площу випаровування вологи, що й обумовлює високі природні втрати їх маси під час зберігання. Найбільше втрачається маса в перші 3 доби зберігання – 3,7-5,3 % (рис. 2). Надалі цей процес уповільнюється.

За температури 5 °С на п'яту добу природні втрати починають зростати, що пов'язано з втратами сухих речовин грибів під час підготування до викидання спор. Загальні природні втрати протягом зберігання гливи звичайної склали 5,4-9,5 % (табл.). Найнижчі її показники стосувалися плодових тіл грибів першої хвилі плодоношення (5,4 %) за температури зберігання - 1 °С, найвищі – для грибів другої хвилі за температури зберігання 5 °С (9,5 %). Останнє пояснюється великою площею випаровування, але кількість нестандартних плодових тіл при цьому була невисока і становила 8,7 % для першої хвилі і 9,9 % – для другої. Найбільший вихід товарної продукції забезпечила температура 1 °С – 93,8 % для першої хвилі і 92,8 % – для другої. Збільшення температури зберігання гливи звичайної призводить до зменшення виходу стандартних плодових тіл. Однак найбільш несприятливою, з точки зору виходу товарної продукції, є температура -1 °С.

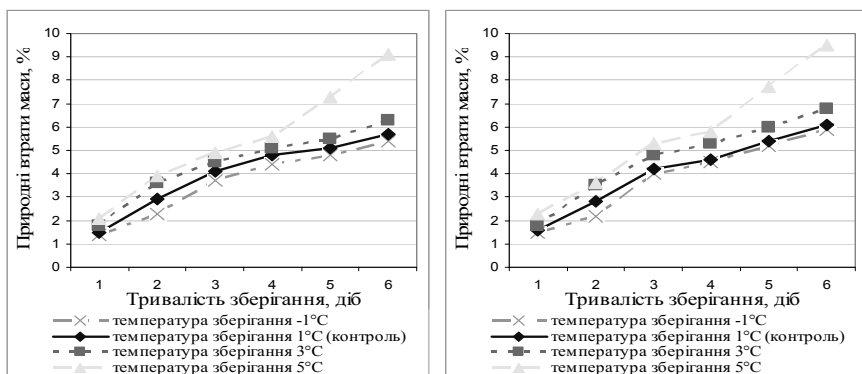


Рис. 2 – Динаміка природних втрат маси гливи звичайної штаму НК-35 під час зберігання за різних температур

У той же час дослідження дозволили встановити, що глива звичайна після зберігання за температури -1 °С і наступного розморожування здатна відновлювати свою структуру, такі гриби після сортування можна використовувати для переробки та виробництва солоні або консервовані продукції.

Висновки. Оптимальною температурою для зберігання грибів гливи звичайної є 1 °С. Збільшення її до 3-5 °С спричиняє

втрати товарного вигляду грибів через 6 діб зберігання. Вони непридатні для реалізації у свіжому вигляді. За температури - 1 °С глива підмерзає, але після розморожування придатна для використання в переробній промисловості.

Лежкість грибів другої хвили плодоношення нижча за першу через втрати поживних речовин компостом і появою різних інфекцій.

Бібліографія.

1. Девочкина Н. Л. Технология выращивания гриба вешенка обыкновенная / Н. Л. Девочкина. – М. : Россельхозакадемия, 2000. – 22 с.
2. Жмакин М. С. Шампиньоны. Вешенки. Другие виды грибов / М. С. Жмакин. – М.: «Владис», 2010. – 192 с.
3. Макарова Е. В. Оценка потребительских свойств и сохраняемости вешенки обыкновенной культивируемой: дис. канд. техн. наук : 05.18.15 / Елена Владимировна Макарова. – Новосибирск, 2006. – 151 с.
4. Морозов А. И. Вешенка. Шампиньон. Сиитаке. Выращивание, переработка, применение / А. И. Морозов. – Донецк: ООО «Агенство Мультипресс», 2009. – С. 19-20.

О.О. Тринчук, С.Н. Гунько

Влияние температурных условий хранения на качество грибов вешенка обыкновенная

Резюме. Представлены результаты исследований влияния температурных условий и длительности хранения на товарность и природные потери грибов вешенка обыкновенная в условиях промышленного производства.

O.O. Trinchuk, S.N. Gun'ko

The influence of temperature storage conditions on the quality of oyster mushrooms.

Summary. In this article the results of researches the influence of temperature storage conditions and term of storage on the marketability and nature losses of oyster mushrooms in industrial production were presented.

1. – Збереженість плодових тіл гливи звичайної штаму НК-35
в залежності від досліджуваних температур, %

Температура зберігання, °С	Природні втрати маси	Вихід нетоварних плодових тіл	Вихід товарних плодових тіл
Перша хвиля плодоношення			
-1	5,4	75,2	19,9
1(контроль)	5,7	0,5	93,8
3	6,3	3,1	90,6
5	9,1	8,7	82,2
Друга хвиля плодоношення			
-1	5,9	78,2	15,9
1(контроль)	6,1	1,1	92,8
3	6,8	3,9	89,3
5	9,5	9,9	80,6