

ВПЛИВ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ГРИБІВ ПЕЧЕРИЦІ ДВОСПОРОВОЇ

С. М. ГУНЬКО кандидат технічних наук
О. О. ТРИНЧУК кандидат сільськогосподарських наук
С. В. ГОЛОВІНА магістр

Висвітлено результати щодо впливу післязбиральної обробки грибів перериці двоспорової штамів ІБК-25 та ІБК-15 CO₂ у концентрації 20%. З'ясовано оптимальний режим обробки грибів CO₂ та визначено її вплив на органолептичні показники і вихід товарної продукції.

Гриби, печериця двоспорова, післязбиральна обробка, якість.

Карбон діоксид у концентрації 50% гальмує проходження всіх процесів життєдіяльності в продукції рослинництва і пригнічує розвиток мікрофлори [1-3]. Печериця двоспорова належить до продукції, яка витримує високі концентрації CO₂ (до 15% у регульованому газовому середовищі). Однак зберігання в РГС є технологією, що потребує значних витрат [4, 5].

Мета досліджень полягала у вивченні можливості застосування короткочасної післязбиральної обробки грибів печериці двоспорової високими концентраціями CO₂ для збереження їх якості за зберігання.

Матеріал і методика досліджень. Науково-дослідна робота виконувалась у 2000-2012 рр. у лабораторії мікології, переробки і зберігання овочевої продукції Київської дослідної станції промислового овочівництва Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» НААН України.

Досліджували гриби печериці двоспорової штамів ІБК-25 та ІБК-15. Післязбиральну обробку грибів CO₂ проводили в герметичних камерах КХ-6Ю об'ємом 6 м³. Гриби обробляли 20% CO₂ протягом 2 год, 12 год та 22 год. Контролем слугували гриби не оброблені карбон діоксидом. Надалі оброблену продукцію зберігали за температури 1°С впродовж 6 діб.

Контроль концентрації CO₂ в камерах здійснювали газоаналізатором ВТИ-2. Температуру вимірювали спиртовими термометрами I класу точності, відносну вологість повітря – психрометром Августа (I клас точності).

Під час зберігання визначали товарну якість та вихід товарної продукції. Товарну якість грибів оцінювали візуально (зовнішній вигляд, забарвлення, запах, стан поверхні).

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методом дисперсійного аналізу.

Результати досліджень. На етапі попередніх пошукових досліджень, щодо впливу короткочасної обробки грибів печериці високими концентраціями CO₂, було встановлено, що найкращий результат отримуємо

за концентрації карбон діоксиду 20%. Для відпрацювання режиму обробки печерицю обробляли 20% CO₂ впродовж 2, 12 та 22 год і зберігали за оптимальної температури 1 °С протягом 6 діб.

Оцінка товарної якості печериці двоспорової штамів ІБК-25 показала, що обробка 20% CO₂ протягом 2 год незначно вплинула на колір, запах і консистенцію плодових тіл, а впродовж 22 год помітно погіршила колір печериць (рисунок). Це можна пояснити тим, що тривалий контакт тканин з CO₂ високої концентрації міг спричинити розлади у процесі дихання та проходженні біохімічних процесів, пов'язаних з кисневою недостатністю, і призвести до відмирання окремих клітин, потемніння шкірки та зменшення щільності. У цієї продукції також злегка відчувався характерний запах CO₂.

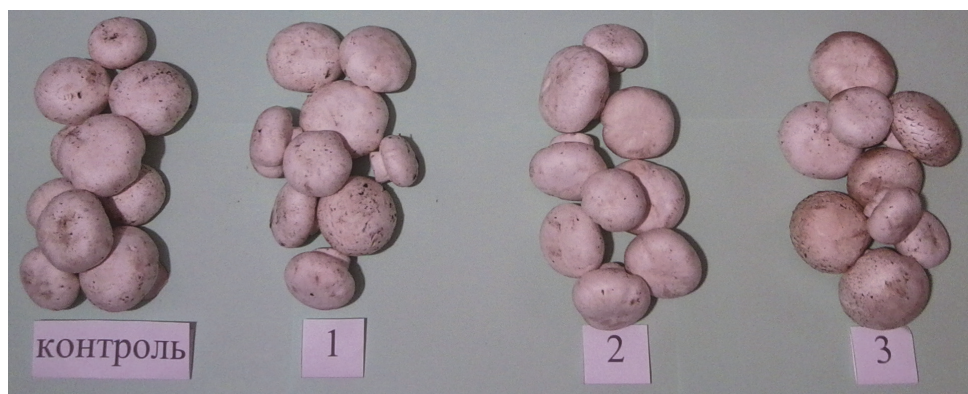


Рис. Печериця двоспорова штаму ІБК-25 після зберігання впродовж 6 діб за обробки CO₂: 1 – 2 год; 2 – 12 год; 3 – 22 год; контроль – без обробки.

Позитивний вплив на лежкість грибів за органолептичними показниками виявлено у варіанті обробки 20% CO₂ протягом 12 год. Сторонній запах був відсутнім, плодові тіла залишалися цілими і щільними. За зовнішнім виглядом печериця двоспорова мала переваги над контролем.

За збільшення концентрації CO₂ у камері зберігання зменшується концентрація кисню, що, очевидно, знижує активність ферменту тирозинази, що уповільнює утворення меланінів, які спричиняють потемніння на шкірці печериці двоспорової.

Збереженість печериці двоспорової залежно від режиму обробки CO₂ визначали за результатами досліджень трьох циклів вирощування (повторень). Найбільший вихід товарної продукції виявлено під час обробки протягом 12 год (таблиця). Для печериці штаму ІБК-25, у середньому, він становив 94,9%, що на 1,4% більше за контрольний варіант (93,5%), а для штаму ІБК-15 – 94,2% (контроль – 92,5%). Тривалість обробки протягом 2 год незначно впливає на вихід товарних плодових тіл і залежно від циклу вирощування становить 93,3–93,7%, порівняно з контролем – 93,0–93,9%.

Обробка CO₂ тривалістю 22 год негативно вплинула на вихід товарної продукції. У середньому за три цикли вирощування її кількість зменшилась порівняно з контролем на 1,8–1,9% залежно від штаму печериці двоспорової. Режим обробки 20% CO₂ – 2 год мало впливає на

природні втрати маси і вихід нетоварних плодових тіл печериці. Вочевидь, така короткотривала обробка не може істотно змінити процеси життєдіяльності, що проходять у грибах після збирання. Негативний вплив вуглекислого газу відзначено за тривалості обробки 22 год. Хоча, дещо зменшуються природні втрати з 4,8–5,0% на контролі до 4,0–4,2% залежно від штаму, однак значно зростає вихід нетоварних плодових тіл (з 1,8–2,5 до 4,4–5,1%).

Печериця двоспорова штаму ІБК-15 має менші за розміром плодові тіла порівняно зі штамом ІБК-25, тому і більшу площу випаровування вологи. Це вплинуло на природні втрати маси під час зберігання (4,2–5,0% для штаму ІБК-15) порівняно зі штамом ІБК-25 (4,0–4,8%) залежно від режиму післязбиральної обробки.

Збереженість грибів печериці залежно від обробки CO₂, %

Режим обробки, 20% CO ₂ , год	Природні втрати маси залежно від циклу вирощування				Вихід товарних плодових тіл залежно від циклу вирощування				Щільність карпофору, г/см
	I	II	III	середнє	I	II	III	середнє	
Штам ІБК-25									
Контроль	5,0	4,9	4,6	4,8	93,0	93,1	93,9	93,5	5,58
2	4,9	4,7	4,6	4,7	93,3	93,3	93,7	93,5	5,60
12	4,3	4,1	4,0	4,1	94,5	94,9	95,0	94,9	5,65
22	4,1	3,9	4,0	4,0	91,9	91,3	91,5	91,6	5,42
HIP ₀₅	0,41	0,52	0,41	0,49	1,36	1,58	1,10	1,54	-
Штам ІБК-15									
Контроль	5,2	5,1	4,8	5,0	92,3	92,0	93,0	92,5	5,48
2	5,1	4,9	4,7	4,9	92,4	92,0	93,3	92,6	5,51
12	4,4	4,3	4,1	4,3	93,7	94,2	94,9	94,2	5,56
22	4,3	4,1	4,1	4,2	90,6	90,5	91,0	90,7	5,37
HIP ₀₅	0,47	0,51	0,50	0,50	1,11	1,61	1,33	1,29	-

Висновки. Для кращого збереження органолептичних показників та забезпечення високого виходу товарної продукції грибів печериці двоспорової рекомендується застосовувати їх короткочасну обробку 20% CO₂ протягом 12 год за температури 1–5 °С.

Список літератури

1. Демина Л. А. Сохраняемость шампиньонов в модифицированной газовой среде: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук: спец. 03.00.24 «Л. А. Демина» – М., 1990. – 18 с.
2. Дятлов В. В. Вплив способу створення модифікованого газового середовища на тривалість зберігання свіжих плодів і грибів /В. В. Дятлов, І. І. Медведкова, Н. О. Попова // Товарознавчий вісник – 2010. – № 2 – С. 77–87. – Режим доступу до журн.: <http://www.google.com.ua/#sclint=psy-ab&hl=ru&source=hp&q>

3. Рамазанов О. М. Влияние периодических обработок высокими дозами CO_2 на сохраняемость винограда при хранении в Дагестане: дис. На соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец.: 05.18.01 / О. М. Рамазанов. – Махачкала, 2002. – 172 с.

4. Choi M. H. Quality changes in *Pleurotus ostreatus* during modified atmosphere storage as affected by temperatures and packaging material / M. H. Choi, G. H. Kim // *Postharvest Biology and Technology*. – 2003. – № 4. – P. 136–137.

5. Review A. Modified Atmosphere Packaging for Postharvest Storage of Mushrooms // *Global Science Books*. – 2007. – № 9 – С. 79–89.

Представлены результаты влияния послеуборочной обработки грибов шампиньонов штаммов IBK-25 и IBK-15 CO_2 в концентрации 20%. Установлен оптимальный режим обработки грибов CO_2 и исследовано ее влияние на товарное качество и выход товарной продукции.

Грибы, шампиньоны, послеуборочная обработка, качество.

The results of effect postharvest handling of champignon bispored of strains IBK-25 and IBK-15 by carbon dioxide at concentration of 20% were presented. The optimal regime of mushroom handling by CO_2 and its effect on commodity quality and the yield of marketable products were established.

Mushrooms, champignon bispored, postharvest handling, quality.