

- кормових коренеплодів та кормової капусти в Україні. – К., 1991. –13 с.
10. Положення про виробництво оригінального та елітного насіння овочевих і баштанних культур, кормових коренеплодів, кормової капуст. –Харків, 2001. – 28 с.
11. Яковенко К.І., Жук О.Я., Кравченко В.А., Горова Т.К., Жук В.Ю., Жук А.В. Інструкція з апробації насінницьких посівів овочевих, баштанних культур та кормових коренеплодів. – Харків, 1999. – 63 с.
12. Державний стандарт України – ДСТУ 7160:2010 Насіння овочевих, баштанних, кормових і пряно-ароматичних культур, сортові та посівні якості. Технічні умови, 2010. – 16 с.

### Summary

**Keywords:** broccoli, hydrogel Akvod, yield seed, mulching material, blackagrovolochno, black perforated film, perforated polyethylene film.

In conditions of Forest-steppe of Ukraine are carried out researches on application of granules of hydrogel Akvod at cultivation of sprouts of cabbage brokoli in cartridges and mulchuvannya ground agrovolochno black and by a film polyethylene black with punching at cultivation in tunnel shelters with ukrivnim a material Skin polytylenovaya with perforatsyey on seed crops. It is established, that application such receptions has raised productivity seeds of cabbage brokoli on 260 and 381,9 kg/hectares accordingly of seeds in relation to the control.

**УДК: 635.82.003.13**

**О.С. БОЛОТСЬКИХ**, доктор с.-г. наук

Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва

**С.А. ВДОВЕНКО**, кандидат с.-г. наук

Вінницький національний аграрний університет

### **ВИРОБНИЦТВО ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ЇЇ ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ**

*Розглядається особливість формування врожаю двох штамів гливи звичайної за інтенсивного вирощування. Проаналізовано тенденцію формування*

*загальної врожайності та чергових хвиль плодоношення, а також економічну ефективність виробництва гриба в умовах захищеного ґрунту.*

**Ключові слова:** субстрат, плодові тіла, урожайність, хвилі плодоношення, ефективність виробництва, собівартість, прибуток, рентабельність.

**Постановка проблеми.** Вирощування та споживання їстівних грибів викликає особливий інтерес в людини не лише через їхнє різноманіття, забарвлення та форми плодового тіла, а через їх біологічні та споживчі особливості. На думку древніх єгиптян гриби були джерелом безсмертя і спонукали до широкого споживання. Вирощуванням і розведенням грибів займались в Азії та Древній Греції, проте на професійному рівні їстівні гриби почали вирощувати в Японії та Китаї, де перші згадування датуються 1313 роком [13].

Нині всі європейські країни повністю перейшли на використання в їжу грибів, що вирощуються в захищеному ґрунті, а тому зростає роль промислового виробництва грибів, яке забезпечує випуск великих обсягів продукції, повністю ліквідує сезонність в поставках свіжої продукції та продуктів переробки. Державною програмою «Гриби України» передбачено збільшення обсягів виробництва до 100 тис. т. грибів, що задовольнить потреби населення в екологічно безпечних та білоквісних продуктах.

В Україні споживання білка в середньому на одного жителя становить 84 г/добу, проте згідно норм ФАО середньодобове споживання повинно складати 100 г/добу. Достатнім рівнем споживання високобілкових продуктів характеризуються країни Західної Європи з нормою 100,2 г/добу, Північної Америки – 101,2 г/добу, Океанії та Австралії – 95,3 г/добу. Деяко нижчою величиною споживання характеризуються країни Азії та Африки – 69,8 – 61 г/добу [2]. Близько 80 країн світу в штучних умовах вирощують печерицю, шіі-таке, опеньок літній, зимовий гриб, кільцевик. Однак серед представників грибного світу широко культивують гливу звичайну в захищеному ґрунті [11,5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Продукція гливи звичайної, за масштабами виробництва систематично зростає, проте вітчизняний ринок

грибів забезпечений лише на 25% від потенційно можливого та необхідного рівня. Згідно даних операторів ринку в нашій державі існує біля 100 великих компаній та біля 1000 дрібних господарств, які займаються грибівництвом.

До найбільших підприємств належать: Київський агрокомбінат «Пуща Водиця», ЗАТ «Укршампінйон» м. Канів, ВАТ «Валентина» м. Васильків, ЗАТ «Комгри» м. Бровари. Традиційно грибівництвом займаються в Донецькій, Харківській, Львівській, Дніпропетровській, Черкаській, Вінницькій, Одеській та інших областях. Лише в Київській області знаходяться такі підприємства як: ТОВ «Квіти-Сервіс», компанія «ІталГриб», ПП «Мікос».

Інтенсивний спосіб виробництва гливи звичайної у приміщеннях захищеного ґрунту сприяє в отриманні досить високої врожайності у будь-яку пору року. Проте, в південно-східних і західних областях України переважає екстенсивний спосіб. Більшість дрібних господарств, що займаються вирощуванням даного гриба згортають своє виробництво в літні і розпочинають в осінні місяці [12].

Галузева програма розвитку виробництва їстівних грибів враховує розгортання інфраструктури даної галузі за рахунок подальшого розвитку системи стандартизації, збільшенні інвестицій, обсягів внутрішнього виробництва і зменшення ввезення грибів з-за кордону. Програма передбачає виробництво їстівних грибів і в тому числі гливи звичайної з використанням екологічно чистої вторинної сировини та створення умов для запровадження механізмів щодо забезпечення населення білковою продукцією. Програма також спрямована на розвиток малого, середнього бізнесу в аграрній сфері та мобілізації трудових ресурсів на сільських територіях, розвитку виробництва біодизеля, біоетанолу, біогазу, добрив для відновлення родючості ґрунту. За останнє десятиліття виробництво свіжих грибів в Україні зросло із 1,5 тис.т. у 1999 році до 40 тис. т. за рік у 2010 році, або ж у 26,6 рази [3,9,11].

Виробництво їстівних грибів є економічно вигідним способом промислового грибівництва за умови зменшення виробничої собівартості, виготовленню власного субстрату, застосуванню екологічно чистих і

безвідходних технологій.

**Постановка завдання.** Метою досліджень було визначення економічної оцінки виробництва гливи звичайної в умовах захищеного ґрунту приватного підприємства М.М.Шутенка Вінницької області.

**Методика досліджень.** Досліди над визначенням ефективності виробництва гливи звичайної в умовах захищеного ґрунту були закладені в пристосованому напівпідвальному приміщенні приватного підприємства М.М.Шутенка за участі науковців кафедри плодівництва, овочівництва, технології зберігання та переробки сільськогосподарської продукції Вінницького національного аграрного університету в 2008 – 2010 роках в зимово-весняний період. Виробництво гриба відбувалось згідно рекомендацій Дудки І.А. [4]. Досліджувались два штам гливи звичайної: НК-35 та Р-24, що вирощувались на солом'яному субстраті. Основу субстрату складала пшенична, ячмінна чи горохова солома, яка оброблялась ксеротермічним способом. Після відповідного обробітку субстрат змішувався із зерновим міцелієм в кількості 5% відносно загальної маси. Контрольним варіантом слугував субстрат з використанням пшеничної соломи. Досліди проводились у трьохкратній повторності методом рендомізованих блоків [7].

При проведенні досліджень користувались загальноприйнятими методами досліджень в агрономії [8]. Економічну ефективність виробництва гливи звичайної визначали на основі рекомендацій В.Г.Андрійчука [1], В.Н.Зоріна [6], С.Я. Салиги та інших [10]. Одержані дані обробляли статистичним методом дисперсійного аналізу з використанням програми Microsoft Excel.

**Виклад основного матеріалу.** Отримана загальна врожайність гриба визначає рівень застосованої технології в господарстві та суттєво впливає на економічні показники вирощування. Аналіз врожайності плодівих тіл гливи звичайної засвідчив перспективність використання приміщення з метою отримання свіжої продукції та застосування солом'яних субстратів. В приміщенні врожайність гливи звичайної на субстратах різнилась за

величиною. При проведенні збору плодів тіла відділялись від субстрату вручну, не допускаючи при цьому їх травмування і виривання великих шматків субстрату. Збирались плодів тіла, що відповідали вимогам діючого стандарту за формою, забарвленням та характерним запахом.

Дослідженнями встановлено, що на врожайність гриба більшою мірою впливав штам та вид субстрату. Значним збільшенням врожайності плодів тіл гриба характеризувався варіант, де штамми НК-35 і Р-24 вирощувались на субстраті з використанням горохової соломи. У вказаному варіанті загальна врожайність плодів тіл по роках дослідження постійно збільшувалась і в середньому становила 4,5–4,6 кг/м<sup>2</sup>, що перевищувала врожайність контролю на 0,8–0,9 кг/м<sup>2</sup> грибів або ж на 22 – 24% відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

## Урожайність гливи звичайної в приміщенні підвального типу

Штам	Вид субстрату	Урожайність, кг/м <sup>2</sup>				± до контролю	Загальна товарність, %
		2008р.	2009р.	2010р.	середнє		
НК-35	Пшенична солома (контроль)	3,8	3,5	3,7	3,7	–	86,5
	Ячмінна солома	3,8	3,7	4,0	3,8	+0,1	84,2
	Горохова солома	4,2	4,6	4,7	4,5	+0,8	93,3
Р-24	Пшенична солома (контроль)	4,0	3,9	3,3	3,7	–	83,8
	Ячмінна солома	4,0	4,0	3,5	3,8	+0,1	84,2
	Горохова солома	4,6	4,6	4,7	4,6	+0,9	89,2
НІР <sub>05</sub> (А)		0,2	0,3	0,3			
НІР <sub>05</sub> (В)		0,3	0,3	0,3			
НІР <sub>05</sub> (АВ)		0,4	0,5	0,5			

Вирощування гливи звичайної на субстраті з горохової соломи сприяло в отриманні високого показника загальної товарності продукції, який знаходився в межах 93,3% по штаму НК-35 та 89,2% по штаму Р-24 і значно перевищував показник контрольного варіанту.

В процесі виробництва гливи звичайної встановлено, що урожайність плодів тіл штамів не залежала від субстрату в основу якого входила ячмінна солома, однак відмічено незначну позитивну тенденцію щодо підвищення її відносно контролю. Неоднакову реакцію штамів на зазначений субстрат нами

відмічено при визначенні товарності продукції: збільшенням по штаму Р-24 на 0,4% і її зменшенням на 2,3% по штаму НК-35. Порівнюючи врожайність основних хвиль плодоношення штамів встановлено різну величину залежно від їх черговості: I хвиля плодоношення перевищувала врожайність II хвилі плодоношення майже у 3 рази.

Найвищою врожайністю грибів I хвилі характеризувався субстрат, де застосовувалась горохова солома. За роки ведення дослідів врожайність штаму НК-35 з даної хвилі постійно зростала і в середньому склала 3,4 кг/м<sup>2</sup>, що перевищувало врожайність контрольного варіанту на 0,9 кг/м<sup>2</sup> (рис. 1).

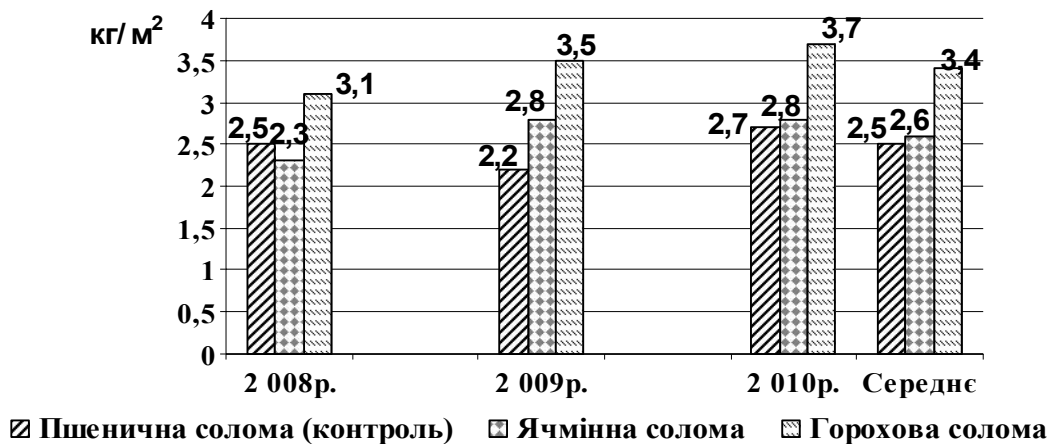


Рис. 1 Урожайність I хвилі плодоношення штаму НК – 35 на соломяних субстратах.

Вирощуючи штам НК- 35 на субстраті з використанням ячмінної соломи стверджено поступове збільшення врожайності, проте в середньому за роки ведення дослідів її значення перевищувало врожайність контролю лише на 0,1 кг/м<sup>2</sup> і поступалась майже у 1,3 рази величиною варіанту, з використанням горохової соломи.

Майже однакову залежність врожайності грибів від виду субстрату встановлено і при вирощуванні штаму Р – 24. Найвищу врожайність штаму одержано у варіанті із використанням субстрату, основу якого становила горохова солома. За роки дослідження її величина збільшувалась, проте в середньому її значення склало 3,4 кг/м<sup>2</sup>, і перевищувало контрольний варіант на 0,8 кг/м<sup>2</sup> (рис. 2).

Зменшення врожайності I хвилі плодоношення виявлено у варіанті з

використанням ячмінної соломи з 2,8 кг/м<sup>2</sup> у 2008 році до 2,6 кг/м<sup>2</sup> у 2010 році при вирощуванні штаму Р-24. Так, в середньому за роки дослідження, врожайність грибів перевищувала врожайність контрольного варіанту тільки на 0,1 кг/м<sup>2</sup> і поступалась врожайності плодових тіл варіанту, з використанням горохової соломи на 26%.

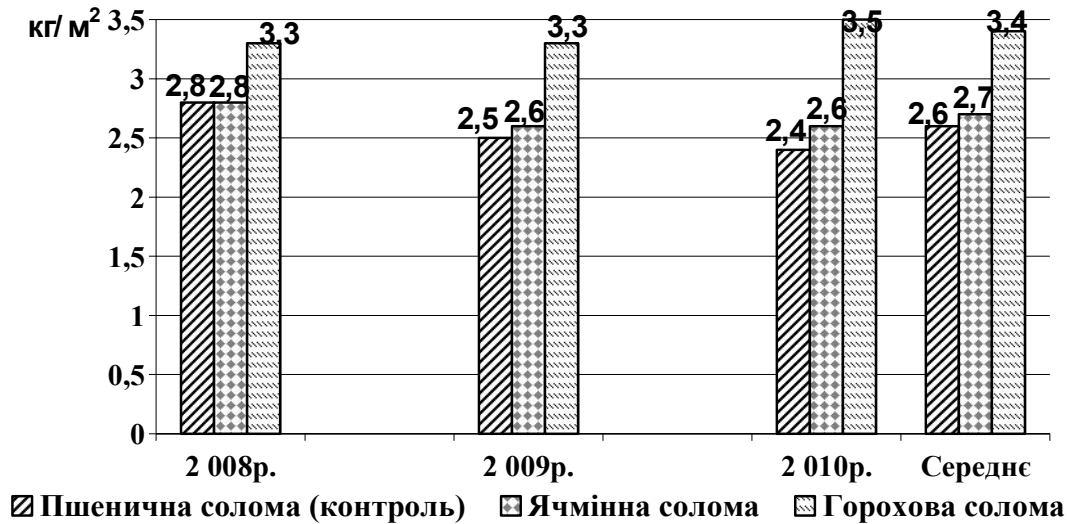


Рис. 2 Урожайність I хвилі плодоношення штаму Р- 24 на соломяних субстратах.

При дотриманні параметрів мікроклімату врожайність плодових тіл II хвилі плодоношення в більшій степені залежала від виду субстрату ніж від штаму гливи звичайної. При вирощуванні штаму НК – 35 на субстраті з пшеничної соломи урожайність значно варіювала по роках: спочатку вона була найбільшою, в подальшому зменшувалась до 1,1 кг/м<sup>2</sup>, однак у 2010 році підвищилась до 1,3 кг/м<sup>2</sup>. При використанні ж ячмінної соломи врожайність даного штаму поступалась врожайності контролю, або ж перевищувала його на 0,1 кг/м<sup>2</sup>. Використання ж субстрату з горохової соломи сприяло в поступовому збільшенні врожайності з 1,0 до 1,2 кг/м<sup>2</sup>.

Дослідженнями встановлено більшу врожайність грибів у II хвилі плодоношення на субстраті, де основним компонентом була пшенична або ж ячмінна солома. У вказаних варіантах врожайність становила 1,2 кг/м<sup>2</sup> (рис. 3).

Врожайність плодових тіл штаму Р-24 II хвилі плодоношення також варіювала залежно від виду субстрату. Однак на відміну від штаму НК-35 врожайність зазначеного штаму спочатку була не високою, проте в послідуочі

роки збільшувалась (рис. 4).

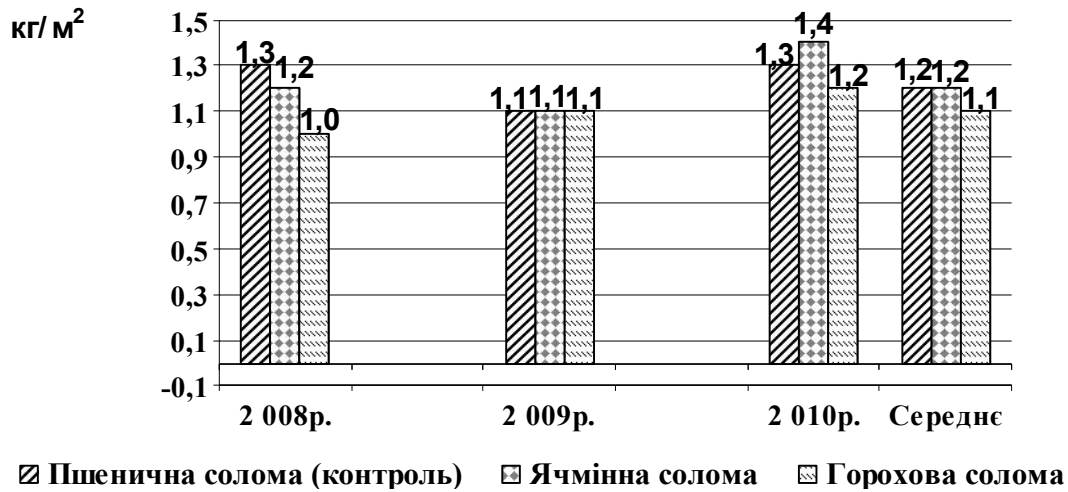


Рис.3 Урожайність II хвилі плодоношення штаму НК – 35 на соломяних субстратах.

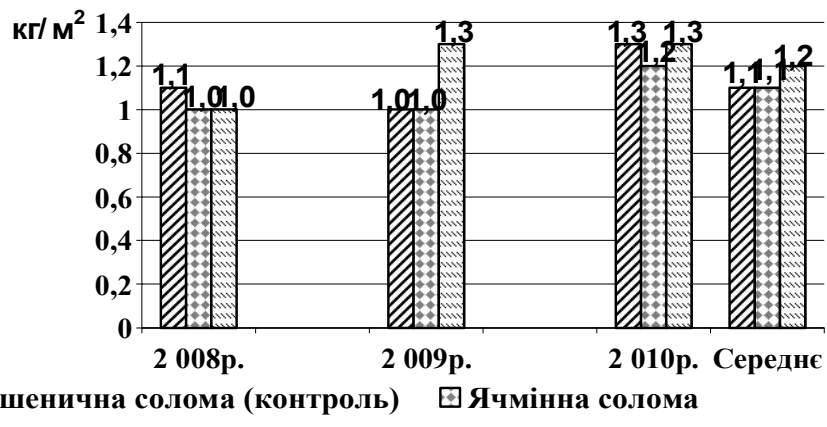


Рис. 4. Урожайність II хвилі плодоношення штаму Р – 24 на соломяних субстратах.

Дослідженнями встановлено тенденцію щодо збільшення величини врожаю II хвилі плодоношення у варіанті, де використовувалась горохова солома. Тут прибавка відносно контролю склала 9%. При використанні субстрату, де застосовували пшеничну або ж ячмінну солому врожайність плодівих тіл II хвилі плодоношення була однаковою і становила 1,1 кг/м<sup>2</sup>.

На економічну ефективність виробництва гливи звичайної впливає застосована технологія в захищеному ґрунті, реалізаційна ціна продукції і витрати. За різної урожайності штамів і вартості реалізованої продукції економічні показники виробництва значно змінювались. Результати розрахунків ефективності вказують на те, що в напівпідвальному приміщенні



доцільно вирощувати гливу звичайну на солом'яних субстратах. Виробничі витрати в дослідженні покращувались залежно від вартості компонентів субстрату. Так, при застосуванні пшеничної і ячмінної соломи, незалежно від штаму гриба, вони склали 21,4 грн./м<sup>2</sup>, а вже із використанням горохової соломи витрати збільшувались майже на 10% (табл. 2).

Таблиця 2

Економічна ефективність виробництва гливи звичайної в захищеному ґрунті у 2008 – 2010 роках.

№ з/п	Штам	Вид субстрату	Урожайність, кг/м <sup>2</sup>	Виручка від реалізації з 1 м <sup>2</sup> , грн.	Виробничі витрати, грн./м <sup>2</sup>	Собівартість грн./кг	Умовно чистий дохід, грн./м <sup>2</sup>	Рівень рентабельності, %
1.	НК-35	Пшениця	3,7	40,7	21,4	6,4	19,3	90,2
2.		Ячмінь	3,8	41,8	21,4	6,3	20,4	95,3
3.		Горох	4,5	49,5	23,2	5,7	26,3	113,4
4.	Р – 24	Пшениця	3,7	40,7	21,4	6,4	19,3	90,2
5.		Ячмінь	3,8	41,8	21,4	6,3	20,4	95,3
6.		Горох	4,6	50,6	23,2	5,6	27,4	118,1

\* - розрахунки за цінами 2010 року.

В результаті однакової реалізаційної ціни за 1 кг продукції в цілому її собівартість знаходилась на рівні 5,6 – 6,4 грн./кг. Однак при застосуванні горохового субстрату собівартість продукції була значно нижчою відносно контрольного варіанту і варіанту з використанням ячмінної соломи, що становило 5,7 грн./кг по штаму НК – 35 і 5,6 грн./кг по штаму Р - 24. Показник собівартості у варіанті з використанням горохової соломи сприяв збільшенню чистого доходу з 26,3 до 27,4 грн./м<sup>2</sup>.

Дослідженнями встановлено, що вирощування гливи звичайної в приміщенні напівпідвального типу на субстраті з горохової соломи є більш рентабельним і забезпечує високу економічну ефективність (рівень рентабельності може скласти 113,4 – 118,1% і перевищує рівень рентабельності контрольного варіанту в 1,2 - 1,3 рази).

Субстрат, що був приготовлений з ячмінної соломи, значно поступався економічними показниками субстрату з горохової соломи, однак дещо перевищував показники контролю. Собівартість продукції у даному варіанті становила 6,3 грн./кг, а прибуток господарства, з врахуванням виробничих витрат, не перевищував 20,4 грн./м<sup>2</sup>. Рівень рентабельності перевищував показник контролю лише на 5,6%.

### Висновки

1. Урожайність гливи звичайної залежить від виду солом'яного субстрату. Застосування горохової соломи в якості субстрату сприяє збільшенню загальної врожайності гливи звичайної на 22 - 24% та отриманні свіжої продукції високої якості.
2. Врожайність I хвилі плодоношення за величиною перевищує врожайність II хвилі плодоношення у 3 рази. При використанні горохової соломи урожайність I хвилі плодоношення може становити 3,4 кг/м<sup>2</sup>, а II хвилі – 1,1 – 1,2 кг/м<sup>2</sup>.
3. Використання солом'яного субстрату з горохової соломи впродовж зимово-весняного періоду сприяє збільшенню чистого доходу, рівня рентабельності і низької собівартості продукції.
4. Для забезпечення населення Вінницької області свіжою продукцією грибів можна рекомендувати до виробництва гливи звичайної штам Р-24 в зимово-весняний період в умовах пристосованого напівпідвального приміщення.

### Література

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств: Підручник. – 2-ге вид., доп. і перероблене./ В.Г. Андрійчук. – К.:КНЕУ, 2002. – 624с.
2. Бабич-Побережна А.А. Споживання білка населенням світу / А.А.Бабич-Побережна // Економіка АПК. – 2006. - №1. – С.140 -142.
3. Барна М.Ю. Кон'юктура ринку грибної продукції / М.Ю.Барна, Л.І.Решетило. // Вісник національного лісотехнічного університету України. – 2010. – Вип. 20.11. – С. 97-101.
4. Дудка И.А. Методические рекомендации по промышленному культивированию съедобных грибов. / И.А.Дудка, С.П.Вассер, Н.А.Бисько.

- К.: Наукова думка, 1987. – 69с.
5. Дятлов В.В. Хімічний склад печериць різного морфологічного стану. [Електронний ресурс] / В.В. Дятлов, Н.А.Попова // Збірник ХДУХТ. – Харків, 2008. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Pt/2008\\_1/08\\_1\\_6.htm](http://www.nbu.gov.ua/portal/Pt/2008_1/08_1_6.htm)
  6. Зоріна В. Н. Формування та калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) в галузях народного господарства : Навч. посібник / В. Н. Зоріна, Г. В. Сеніна. – К : Центр навчальної літератури, 2005. – 240с.
  7. Моисейченко В.Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве / В.Ф. Мойсенченко – К.: Вища шк., 1988. – 141 с.
  8. Пивень И.О. Методические указания по выращиванию грибов вешенки и шампиньона. / И.О.Пивень –Мерефа, 1994. –24с.
  9. Приліпко О.В. Інноваційний розвиток ефективного функціонування підприємств закритого ґрунту: теорія, методологія, практика. Монографія / О.В.Приліпко – К. ПП Р.К.Майстер-принт, 2008. – 336 с.
  10. Салига С. Я. Економіка та підприємництво : Практикум. Навч. посібник / С. Я. Салига, В. О. Желябін, О. В. Бойко – К : Професіонал, 2007. – 752с.
  11. Соловійов І.О. Маркетингові горизонти грибного бізнесу./ І.О.Соловійов, С.В.Мудрак. // Маркетинг в Україні. – 2005. -№1. –С.18-22.
  12. Хренов А.В. Украинское грибоводство в центре внимания / А.В.Хренов // школа грибоводства. – 2007. - №4(46). – С.29 – 31.
  13. Griensven van L.J.L.D. The cultivation of mushrooms / Griensven van L.J.L.D. – Rustington, Sussex, England: Darlington Mushroom Laboratories Ltd., 1988. – 515p.

### Summary

#### **BOLOTSKYH O.S. VDOVENKO S.A. PRODUCTION OF PLEURPTUS OSTREATUS ORDINARY AND HER ECONOMIC EFFICIENCY**

*The feature of forming of harvest of two stamps of pleurotus ostreatus is examined ordinary at the intensive method of growing. The tendency of forming of general harvest and economic efficiency of production are analyses in the conditions of the protected soil.*