

УДК 582.284 : 58.084.1

© А. В. Тюфкій

**ВПЛИВ ДЖЕРЕЛ ВУГЛЕЦЕВОГО ЖИВЛЕННЯ НА РІСТ ПРИРОДНИХ ІЗОЛЯТІВ  
*LEPISTA PERSONATA* (FR. : FR.) COOKE**

*Донецький національний університет; 83050, м. Донецьк, вул. Щорса, 46  
e-mail: andreys-80@mail.ru*

**Тюфкій А. В.** Вплив джерел вуглецевого живлення на ріст природних ізолятів *Lepista personata* (Fr.: Fr.) Cooke. – Досліджено ріст природних ізолятів *L. personata* на живильних середовищах із різними вуглецьвмісними сполуками з метою оптимізації складу живильного середовища для культивування цього гриба в лабораторних умовах. Визначено вуглецьвмісні сполуки, які забезпечують найбільше накопичення біомаси міцелію природних ізолятів *L. personata*.

*Ключові слова:* *Lepista personata*, живильне середовище, вуглецьвмісні сполуки.

**Вступ**

Дослідження базидіальних грибів є перспективним напрямом біотехнології, оскільки останнім часом дуже гостро стоїть питання нестачі якісних продуктів харчування, погіршення здоров'я людей, а також частими є випадки отруєння людей навіть їстівними видами дикорослих грибів унаслідок техногенного забруднення довкілля. Необхідність і реальність розвитку культивування їстівних та лікарських грибів зумовлені низкою чинників, а саме: потенційно високою продуктивністю грибів, оскільки вони є найврожайнішою сільськогосподарською культурою; гриби слугують джерелом високоякісного, високопоживного білка, вітамінів, мікроелементів, ферментів, антибіотиків, органічних кислот тощо; для культивування їстівних і лікувальних грибів використовують різноманітні відходи сільського, лісового господарства, переробної промисловості, які конвертуються грибами у поживну та лікарську сировину; технологію вирощування грибів можна зробити екологічно безпечною, до того ж її можна повністю механізувати; вирощування грибів – безвідхідне виробництво, оскільки субстрати після повного збору грибів використовують як білкову вітамінізовану домішку для корму тварин, або як органічно-мінеральні добрива [1, 2, 4, 9, 12-14].

Таким чином, завдяки розвитку грибівницької галузі одночасно вирішується проблема виробництва продуктів харчування та лікарських речовин, а також екологічна проблема утилізації відходів.

На теперішній час добре відпрацьовані технології проведення досліджень і культивування їстівних грибів – печериці, гливи та багатьох інших видів, які впроваджені у промислове виробництво [3, 6, 11]. Тому з метою збільшення кількості культивованих видів грибів перспективним є дослідження грибу *L. personata*, який широко розповсюджений у природному середовищі і відповідає багатьом вимогам, що пред'являють до видів при впровадженні у промислове виробництво, а також має антиоксидантні, протипухлинні, протимікробні та імуномодулюючі властивості [15-18].

У живих клітинах рослин і грибів завжди підтримується відповідне співвідношення води, солей і органічних речовин, яке регулюється обміном речовин із навколишнім середовищем. У клітинах грибів напівпроникними мембранами є клітинна оболонка та мембрана протопласта. Надходження живильних речовин у клітини грибів здійснюється за законами дифузії та осмосу і певною мірою зумовлене їхніми хімічними властивостями. Відомо, що чим більше речовина має гідроксильних груп, тим повільніше вона проникає в цитоплазму клітини. Наприклад, етиленгліколь проникає повільніше, ніж етиловий спирт, ще повільніше – гліцерин і найгірше – маніт [8].

Таким чином, хімічна природа речовин та їх концентрація в ґрунті суттєво впливають на поглинальну здатність рослин і грибів, і відповідно, на ростові процеси цих організмів. У зв'язку з цим метою нашої роботи було встановлення впливу різних джерел вуглецевого живлення на ріст та фізіологію ізолятів *L. personata* в умовах лабораторного культивування на рідких живильних середовищах.

### Об'єкт та методи дослідження

Об'єктом дослідження були чотири природні ізоляти гриба *L. personata*, виділені з плодових тіл, що росли біля дерев клену та тополі в селі Старомлинівка Великоновосілківського району Донецької області (Р-3; Р-4) та серед злакових степових трав, що зростали на лузі біля с. Кременець у Мар'їнському районі Донецької області (Р-1; Р-2).

Вихідні культури вирощували в термостатах при 22°C на агаризованому глюкозо-пшеничному середовищі. Дослідження впливу різних джерел вуглецевого живлення проводили на рідкому глюкозо-пшеничному середовищі (100 г пшениці відварювали 30 хв, відвар проціджували, додавали 10 г глюкози або еквіваленту кількості за вуглецем інших вуглецьвмісних сполук, об'єм розчину доводили до 1 літру, рН розчину складала 5,5-6). Ізоляти *L. personata* культивували в термостатах при температурі 22°C у колбах Ерленмейера об'ємом 100 мл з 30 мл живильного середовища протягом 30 діб. Кожні п'ять діб визначали вміст білків у культуральному фільтраті за допомогою спектрофотометра СФ-26 [7] і накопичення біомаси ваговим методом [5].

Повторність усіх дослідів була трьохкратною. Статистичну обробку проводили за методами дисперсійного аналізу та множинних порівнянь середніх арифметичних величин за критерієм Дункана [10]. У таблицях наведені середні арифметичні величини, які характеризують швидкість накопичення біомаси природними ізолятами гриба *L. personata* та кількість білка в культуральному фільтраті.

### Результати та обговорення

Динаміка накопичення біомаси природними ізолятами *L. personata* при культивуванні на різних джерелах вуглецевого живлення представлена в табл. 1.

Таблиця 1

#### Накопичення біомаси ізолятами гриба *L. personata* на живильних середовищах із різними джерелами вуглецю

Джерела вуглецю	Час культивування, діб					
	5	10	15	20	25	30
Накопичення біомаси ізолятом Р-1, г/л						
Глюкоза	0,04 ± 0,02	0,22 ± 0,04	0,37 ± 0,15	1,25 ± 0,13	0,18 ± 0,15	1,97 ± 0,12
Фруктоза	0,58 ± 0,44	0,57 ± 0,14	1,09 ± 0,06	2,78 ± 0,77	1,96 ± 0,29	1,77 ± 0,15
Лактоза	0,71 ± 0,09	0,44 ± 0,09	1,18 ± 0,27	1,06 ± 0,24	2,64 ± 0,07	2,24 ± 0,33
Дульцит	0,60 ± 0,11	0,79 ± 0,20	2,39 ± 0,17	2,24 ± 0,13	2,77 ± 0,37	2,65 ± 0,13
Сорбіт	0,59 ± 0,13	0,48 ± 0,11	0,81 ± 0,19	0,60 ± 0,12	0,45 ± 0,07	0,96 ± 0,16
Накопичення біомаси ізолятом Р-2, г/л						
Глюкоза	0,25 ± 0,11	0,68 ± 0,23	0,48 ± 0,25	0,62 ± 0,21	0,88 ± 0,29	1,56 ± 0,67
Фруктоза	0,47 ± 0,10	2,06 ± 0,29	2,25 ± 0,40	2,53 ± 1,54	3,07 ± 0,09	3,20 ± 0,10
Лактоза	0,73 ± 0,09	0,87 ± 0,31	1,45 ± 0,25	1,51 ± 0,68	2,77 ± 0,24	2,19 ± 0,27
Дульцит	0,63 ± 0,11	1,68 ± 0,07	1,65 ± 0,08	1,79 ± 0,40	1,81 ± 0,37	2,32 ± 0,27
Сорбіт	0,63 ± 0,14	0,87 ± 0,39	2,49 ± 0,31	3,63 ± 0,40	3,95 ± 0,32	4,57 ± 0,52
Накопичення біомаси ізолятом Р-3, г/л						
Глюкоза	0,70 ± 0,19	0,68 ± 0,09	0,60 ± 0,23	0,87 ± 0,20	1,11 ± 0,29	1,10 ± 0,19
Фруктоза	0,16 ± 0,03	1,11 ± 0,16	1,11 ± 0,18	1,57 ± 0,13	1,58 ± 0,16	1,66 ± 0,17
Лактоза	2,90 ± 0,17	2,72 ± 0,29	2,54 ± 0,23	2,69 ± 0,18	3,12 ± 0,12	2,35 ± 0,09
Дульцит	2,46 ± 0,15	2,89 ± 0,19	3,00 ± 0,16	2,83 ± 0,10	3,12 ± 0,26	3,12 ± 0,10
Сорбіт	2,99 ± 0,19	3,41 ± 0,46	3,58 ± 0,34	3,06 ± 0,09	3,09 ± 0,35	3,13 ± 0,21
Накопичення біомаси ізолятом Р-4, г/л						
Глюкоза	1,23 ± 0,30	1,16 ± 0,15	2,04 ± 0,08	2,10 ± 0,48	2,45 ± 0,87	2,04 ± 0,65
Фруктоза	0,38 ± 0,41	1,87 ± 0,39	1,41 ± 0,09	1,60 ± 0,09	2,12 ± 0,04	1,93 ± 0,23
Лактоза	1,18 ± 0,12	1,08 ± 0,16	1,06 ± 0,06	1,06 ± 0,13	1,15 ± 0,12	0,96 ± 0,10
Дульцит	1,20 ± 0,06	1,82 ± 0,54	2,04 ± 0,35	1,59 ± 0,13	1,86 ± 0,08	2,67 ± 0,12
Сорбіт	1,17 ± 0,15	1,19 ± 0,18	1,62 ± 0,38	1,92 ± 0,33	2,26 ± 0,16	2,26 ± 0,24

В ізоляту P-1 *L. personata* на 5-ту та 10-ту добу накопичення біомаси достовірно не відрізнялося на різних джерелах вуглецевого живлення, окрім глюкози, на якій було найменше накопичення біомаси. На 15-ту добу найбільше накопичення біомаси спостерігалось на живильному середовищі з дульцитом (у 2 рази більше, ніж на інших), а найменше – на живильному середовищі з глюкозою. На 20-у добу найбільше накопичення біомаси відбувалось на живильному середовищі з фруктозою та дульцитом, що в 2 рази перевищувало накопичення біомаси на інших джерелах вуглецевого живлення. На 25-у добу кількість біомаси на живильному середовищі з фруктозою була достовірно меншою, ніж на 20-у добу. Також кількість біомаси гриба зменшилась на живильному середовищі з глюкозою і сорбітом до рівня 10-ї доби. Утворення біомаси на живильному середовищі з дульцитом залишалось незмінним з 15-ї до 30-ї доби. На 30-ту добу вага біомаси на живильному середовищі з глюкозою достовірно не відрізнялася від ваги біомаси на живильних середовищах з фруктозою та лактозою. Достовірно найбільша кількість біомаси утворилась на живильному середовищі з дульцитом. Біомаса міцелію ізоляту P-1 *L. personata* на живильному середовищі з сорбітом була у 2-2,5 рази нижчою, ніж на інших живильних середовищах.

В ізоляту P-2 *L. personata* на 5-ту добу накопичення біомаси достовірно не відрізнялось на всіх живильних середовищах. На 10-у добу росту гриба найбільше накопичення біомаси спостерігалось на живильних середовищах із фруктозою та дульцитом. На інших живильних середовищах цей показник був вдвічі меншим. На 15-у добу накопичення біомаси ізолятом P-2 *L. personata* на живильному середовищі з глюкозою, фруктозою та дульцитом достовірно не відрізнялося від 10-ї доби. Проте на живильному середовищі з сорбітом відбулося збільшення біомаси в 1,7 рази. На 20-у добу культивування кількість біомаси на всіх живильних середовищах достовірно не відрізнялася від 15-ї доби, крім живильного середовища з сорбітом, де біомаса міцелію збільшилася в 1,4 рази. На 25-у добу росту гриба його біомаса на живильних середовищах із глюкозою, фруктозою, дульцитом і сорбітом достовірно не відрізнялася від 20-ї доби. На живильному середовищі з лактозою біомаса зросла в 1,8 рази. На 30 добу накопичення біомаси на живильних середовищах із глюкозою, фруктозою, дульцитом і сорбітом достовірно не відрізнялося від 25-ї доби. На живильному середовищі з лактозою кількість біомаси знизилася в 1,4 рази.

Ізолят P-3 *L. personata* на 5-у добу найбільше накопичував біомасу на живильних середовищах із лактозою, дульцитом і сорбітом. На 10-у добу збільшилась біомаса на живильному середовищі з фруктозою і сорбітом. Із 15-ї до 30-ї доби на більшості живильних середовищ біомаса не змінювалася, окрім живильних середовищ із глюкозою та фруктозою, на яких біомаса поступово зростала.

На 5-у добу культивування ізоляту P-4 *L. personata* на живильних середовищах з глюкозою, лактозою, дульцитом і сорбітом відбувалось достовірно більше утворення біомаси міцелія, ніж на живильному середовищі з фруктозою. На 10-у добу найбільше накопичення біомаси відмічалось на живильних середовищах із фруктозою та дульцитом. На інших живильних середовищах біомаса залишалася незмінною. На 15-у добу збільшилось накопичення біомаси на живильному середовищі з глюкозою, а біомаса на живильних середовищах із фруктозою, лактозою і дульцитом залишалась незмінною. З 10-ї до 25-ї доби відбувалось поступове зростання біомаси на живильному середовищі з сорбітом. На 30-у добу достовірно зросла біомаса на живильному середовищі з дульцитом, а біомаса на інших живильних середовищах залишалась незмінною.

Таким чином, максимальне накопичення біомаси для ізоляту P-1 *L. personata* відмічалось на 15-у добу культивування на живильному середовищі з дульцитом, на 20-у добу – на живильному середовищі з фруктозою, на 25-у добу – на живильному середовищі з лактозою і на 30-у добу – на живильному середовищі з глюкозою.

В ізоляту P-2 *L. personata* максимальне накопичення сухої біомаси відмічено на 10-у добу культивування на живильному середовищі з дульцитом, на 20-у добу – на живильному

середовищі з фруктозою і сорбітом, на 25-у добу – на живильному середовищі з лактозою і 30-у добу – на живильному середовищі з глюкозою.

Максимальне накопичення сухої речовини в ізоляту Р-3 *L. personata* спостерігалось на 5-у добу зростання на живильних середовищах із лактозою, дульцитом і сорбітом; на 20-у добу – на живильному середовищі з фруктозою і на 25-у добу – на живильному середовищі з глюкозою.

В ізоляту Р-4 *L. personata* найбільше утворилось біомаси на 5-у добу культивування на живильних середовищах із лактозою, на 10-у добу – на живильних середовищах із фруктозою і дульцитом, на 15-у добу – на живильному середовищі з глюкозою, на 20-у добу – на живильному середовищі з сорбітом і на 30-у добу – на живильному середовищі з дульцитом.

Динаміка зміни вмісту білка в культуральних фільтратах (КФ) природних ізолятів *L. personata* при культивуванні на різних джерелах вуглецевого живлення представлена в табл. 2.

Таблиця 2

**Вміст білка в культуральному фільтраті ізолятів *L. personata* при культивуванні на живильних середовищах із різними джерелами вуглецю**

Джерела вуглецю	Час культивування, діб					
	5	10	15	20	25	30
Вміст білка в КФ ізоляту Р-1, мг/мл						
Глюкоза	1,14 ± 0,03	1,47 ± 0,03	1,60 ± 0,11	1,44 ± 0,11	1,81 ± 0,50	1,34 ± 0,06
Фруктоза	3,18 ± 0,10	2,45 ± 0,07	2,71 ± 0,11	6,19 ± 0,96	2,62 ± 0,22	2,46 ± 0,34
Лактоза	1,86 ± 0,03	2,32 ± 0,11	1,23 ± 0,13	1,23 ± 0,06	1,59 ± 0,11	1,62 ± 0,03
Дульцит	1,49 ± 0,06	1,70 ± 0,26	1,65 ± 0,36	2,07 ± 0,11	1,40 ± 0,06	2,93 ± 0,23
Сорбіт	2,23 ± 0,23	2,70 ± 0,11	1,49 ± 0,07	2,61 ± 0,13	2,92 ± 0,44	1,71 ± 0,13
Вміст білка в КФ ізоляту Р-2, мг/мл						
Глюкоза	1,49 ± 0,17	2,52 ± 0,74	2,55 ± 0,97	2,60 ± 1,04	2,13 ± 0,80	2,87 ± 0,92
Фруктоза	3,36 ± 0,18	2,33 ± 0,13	2,81 ± 0,06	5,10 ± 0,11	1,71 ± 0,17	3,40 ± 0,23
Лактоза	2,07 ± 0,01	2,50 ± 0,13	1,44 ± 0,11	1,65 ± 0,26	1,54 ± 0,06	1,83 ± 0,06
Дульцит	1,38 ± 0,13	1,80 ± 0,07	1,54 ± 0,07	1,17 ± 0,17	0,65 ± 0,11	2,34 ± 0,07
Сорбіт	2,23 ± 0,11	1,71 ± 0,13	0,09 ± 0,04	2,34 ± 0,07	2,87 ± 0,11	1,82 ± 0,07
Вміст білка в КФ ізоляту Р-3, мг/мл						
Глюкоза	1,09 ± 0,13	1,16 ± 0,09	1,22 ± 0,81	1,59 ± 0,22	4,45 ± 0,39	1,91 ± 1,09
Фруктоза	2,93 ± 0,34	3,64 ± 0,20	3,91 ± 0,17	6,03 ± 0,01	5,56 ± 0,86	6,05 ± 0,39
Лактоза	4,18 ± 0,13	2,44 ± 0,13	2,87 ± 1,38	2,17 ± 0,24	3,13 ± 0,53	2,71 ± 0,30
Дульцит	1,69 ± 0,07	2,96 ± 0,36	5,41 ± 0,45	6,53 ± 0,51	6,60 ± 0,13	8,28 ± 0,22
Сорбіт	3,44 ± 0,17	4,51 ± 0,40	6,29 ± 0,56	8,01 ± 0,95	7,91 ± 0,29	9,44 ± 1,06
Вміст білка в КФ ізоляту Р-4, мг/мл						
Глюкоза	1,67 ± 0,30	1,13 ± 0,16	1,12 ± 0,22	1,86 ± 0,32	2,28 ± 0,06	1,22 ± 0,72
Фруктоза	1,13 ± 0,13	0,95 ± 0,11	0,90 ± 0,28	1,80 ± 0,23	0,48 ± 0,01	0,85 ± 0,13
Лактоза	1,14 ± 0,03	1,32 ± 0,07	0,47 ± 0,01	0,69 ± 0,07	0,79 ± 0,11	0,98 ± 0,14
Дульцит	0,69 ± 0,13	1,59 ± 0,30	1,22 ± 0,33	0,80 ± 0,11	0,12 ± 0,06	2,33 ± 0,24
Сорбіт	1,37 ± 0,06	0,43 ± 0,13	0,54 ± 0,17	1,75 ± 0,11	2,11 ± 0,26	0,90 ± 0,71

Із табл. 2 видно, що на живильному середовищі з глюкозою максимальний вміст білка в культуральному фільтраті був у ізоляту Р-1 *L. personata* – на 10-у і 15-у добу; ізоляту Р-2 – на 10-у і 30-у добу; ізоляту Р-3 – на 25-у добу; ізоляту Р-4 – на 25-у добу зростання.

На живильному середовищі з фруктозою найвищий вміст білка в культуральному фільтраті в ізоляту Р-1 *L. personata* відмічався на 20-у добу; ізоляту Р-2 – на 20-у добу; ізоляту Р-3 – на 20-у і 30-у добу; ізоляту Р-4 – на 20-у добу культивування.

У процесі культивування ізолятів *L. personata* на живильному середовищі з лактозою максимальний вміст білка в культуральному фільтраті в ізоляту Р-1 *L. personata* відмічено на

10-у добу; ізоляту Р-2 – на 10-у добу; ізоляту Р-3 – на 5-у добу; ізоляту Р-4 – на 10-у добу зростання.

На живильному середовищі з дульцитом найвищий вміст білка в культуральних фільтратах у ізолятів Р-1, Р-2, Р-3 та Р-4 *L. personata* встановлено на 30-у добу їх культивування.

Максимальний вміст білка в культуральному фільтраті в ізоляту Р-1 *L. personata* спостерігали на 10-у добу, ізоляту Р-2 – на 25-у добу; ізоляту Р-3 – на 30-у добу та ізоляту Р-4 – на 20-у і 25-у добу культивування їх на живильному середовищі з сорбітом.

Таким чином, одержані результати свідчать про те, що найвищий вміст білка в культуральному фільтраті ізолятів Р-1 та Р-2 *L. personata* відмічено на живильному середовищі з фруктозою на 20-у добу, в ізоляту Р-3 – на живильному середовищі з сорбітом на 30-у добу, в ізоляту Р-4 – на живильному середовищі з дульцитом на 30-у добу і на живильному середовищі з глюкозою на 25-у добу культивування.

### Висновки

Досліджені ізоляти *L. personata* по-різному споживають різні джерела вуглецевого живлення, що відбивається на утворенні ними сухої біомаси. Характер накопичення біомаси ізолятами *L. personata* на живильних середовищах із дослідженими вуглецьвмісними сполуками відбувається в такій послідовності від більшої до меншої маси: дульцит, фруктоза, лактоза, глюкоза і сорбіт для ізоляту Р-1; фруктоза, дульцит, сорбіт, лактоза і глюкоза для ізоляту Р-2; лактоза, дульцит, сорбіт, фруктоза і глюкоза для ізоляту Р-3; фруктоза, дульцит, глюкоза сорбіт і лактоза для ізоляту Р-4.

### Список літератури

1. *Бабаянц О. В.* Грибівництво в Україні. Наука та практика сьогодення [Електронний ресурс] / О. В. Бабаянц, М. А. Залигіна-Киркелан // Посібник українського хлібороба. – 2009. – С. 279. – Режим доступу до журн.: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Pukh/2009/index.htm](http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Pukh/2009/index.htm)
2. *Белова Н. В.* Перспективы использования биологически активных соединений высших базидиомицетов / Н. В. Белова // Микол. и фитопатол. – 2004. – Т. 38, вып. 2. – С. 1–6.
3. *Бисько Н. А.* Биология и культивирование съедобных грибов рода вешенка / Н. А. Бисько, И. А. Дудка. – К.: Наук. думка, 1987. – 148 с.
4. *Бухало А. С.* Базидіальні макроміцети з лікарськими властивостями / А. С. Бухало, Е. Ф. Соломко, Н. Ю. Митропольская // Укр. ботан. журн. – 1996. – 53, № 3. – С. 192–201.
5. *Дудка И. А.* Методы экспериментальной микологии. Справочник / И. А. Дудка, С. П. Вассер, И. А. Элланская. – К.: Наук. думка, 1982. – 550 с.
6. *Дудка И. А.* Культивирование съедобных грибов / И. А. Дудка, Н. А. Бисько, В. Г. Билай. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.
7. *Кочетов Г. А.* Практическое руководство по энзимологии: Учеб. пособие для студ. биол. спец. ун-тов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Г. А. Кочетов. – М.: Высш. шк., 1980. – 272 с.
8. *Лебедев С. И.* Физиология растений / С. И. Лебедев. – К.: Высш. шк., 1978. – 440 с.
9. *Негруцкий С. Ф.* Горное грибоводство / С. Ф. Негруцкий. – Донецк: Лебедь, 1995. – 168 с.
10. *Приседський Ю. Г.* Статистична обробка результатів біологічних експериментів / Ю. Г. Приседський. – Донецьк: Кассиопея, 1999. – 210 с.
11. *Раптунович Е. С.* Искусственное выращивание съедобных грибов / Е. С. Раптунович, И. И. Федоров. – Минск: Высш. шк., 1994. – 206 с.
12. *Сухомлин М. Н.* Антибиотическая активность высших базидиомицетов / М. Н. Сухомлин // Матер. Межд. конф. "Проблемы микробиологии и биотехнологии" (г. Минск, 25-27 ноября 1998 г.). – Минск, 1998. – С. 133–134.

13. Сухомлин М. М. Вищи базидіоміцети – продуценти фібринолітичних ферментів / М. М. Сухомлин, Я. Г. Агужен // Архив клинич. и экспер. медицины. – 1999. – Т. 8, № 1. – С. 70–71.

14. Шреурс Х. Использование соломы различных видов злаков для приготовления компоста / Х. Шреурс // Школа грибоводства. – 2004. – 25, № 1. – С. 24–26.

15. Dulger B. Antimicrobial activity of the macrofungus *Lepista nuda* / B. Dulger, C. Cem Ergul, F. Gucin // Fitoterapia. – 2002. – Vol. 73 (7). – P. 695–697.

16. Moradali M. F. Immunomodulating and anticancer agents in the realm of macromycetes fungi (macrofungi) / [M. F. Moradali, H. Mostafavi, S. Ghods, G. A. Hedjaroude] // International Immunopharmacology. – 2007. – Vol. 7 (6). – P. 701–724.

17. Murcia M. A. Antioxidant activity of edible fungi (truffles and mushrooms): losses during industrial processing / [M. A. Murcia, M. Martínez-Tomé, A. M. Jiménez et al.] // Journal of food protection. – 2002. – Vol. 65 (10). – P. 1614–1622.

18. Ouzouni P. K. Nutritional value and metal content of wild edible mushrooms collected from West Macedonia and Epirus, Greece / [P. K. Ouzouni, D. Petridis, W. D. Koller, K. A. Riganakos] // Food Chemistry. – 2009. – Vol. 115 (4). – P. 1575–1580.

**Тюфкій А. В. Влияние источников углеродного питания на рост природных изолятов *Lepista personata* (Fr.: Fr.) Cooke.** – Исследован рост природных изолятов *L. personata* на питательных средах с различными углеродсодержащими соединениями с целью оптимизации состава питательной среды для культивирования этого гриба в лабораторных условиях. Определены углеродсодержащие соединения, которые обеспечивают наибольшее накопление биомассы мицелия природных изолятов *L. personata*.

*Ключевые слова:* *Lepista personata*, питательная среда, углеродсодержащие соединения.

**Tiufkii A. V. Influence of carbon nutrition sources on growth of *Lepista personata* (Fr.: Fr.) Cooke natural isolates.** – The growth of *L. personata* natural isolates on nutrient media with different carbonaceous compounds with the purpose of nutrient media composition optimization for the cultivation of this mushroom in laboratory terms was investigated. The carbonaceous compounds, which provide the highest biomass accumulation of *L. personata* natural isolates micelium were determined.

*Key words:* *Lepista personata*, nutrient medium, carbonaceous compounds.