

УДК 619:636.087.7

**МЕТАБОЛІЧНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ  
ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРЕПАРАТІВ БІОМАСИ ГРИБА  
VL. TRISPORA ШТАМУ ТКСТ**

**Л.В. ШЕВЧЕНКО**, доктор ветеринарних наук, **М.О. ЗАХАРЕНКО**,  
доктор біологічних наук, **В.М. МИХАЛЬСЬКА**, **В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ**,  
кандидати ветеринарних наук, **Л.В. МАЛЮГА**, кандидат  
сільськогосподарських наук

*Встановлено, що введення лабораторним щурам per os біомаси гриба Vl. trispora (вітатону) не впливає на клінічний стан та білково-вуглеводний обмін. Дезінтегрована біомаса гриба Vl. trispora та синтетичний β-каротин знижували вміст ліпідів у плазмі крові щурів відповідно на 34 і 23% за рахунок зменшення вмісту тригліцеридів у плазмі крові на 31 та 54%.*

**Ключові слова:** *біомаса гриба Vl. trispora штаму ТКСТ, лабораторні щури, клінічний стан, обмін речовин, кров, ферменти*

Виробництво високоякісної і біологічно повноцінної продукції тваринництва не можливе без згодовування тваринам біологічно активних речовин, а саме: макро- та мікроелементів, імуностимуляторів, гепатопротекторів, антиоксидантів, барвників, смакових і ароматичних добавок, вітамінів та вітаміноподібних речовин, у тому числі і каротиноїдів. Їх широко застосовують для профілактики захворювань, стимуляції росту, розвитку і продуктивності тварин, а також поліпшення якості та біологічної повноцінності тваринницької продукції [1, 3, 4].

Використання препаратів біомаси гриба Vl. trispora штаму ТКСТ для забезпечення потреби тварин у β-каротині передбачає вивчення їх санітарної безпеки для організму за показниками метаболічного статусу. Тому метою досліджень було визначення біологічної доступності β-каротину з його

«Наукові доповіді НУБіП» 2012-6 (35) [http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012\\_6/12slv.pdf](http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_6/12slv.pdf)

препаратів для лабораторних тварин, а саме: нативної, дезінтегрованої біомаси гриба *Vl. trispora* та олійного розчину синтетичного  $\beta$ -каротину.

**Матеріал і методика досліджень.** Для досягнення мети за принципом груп-аналогів з 40 клінічно здорових самок білих лабораторних щурів сформували контрольну і три дослідні групи по 10 голів у кожній згідно із схемою, наведеною в табл. 1.

### 1. Схема дослідю

Група	Умови дослідю	Доза $\beta$ -каротину, мг
Контрольна	ОР + 0,1 мл рафінованої соняшникової олії	-
Дослідні:		
1	ОР + 0,1 мл олійної суспензії нативної біомаси гриба <i>Vl. trispora</i>	1,0
2	ОР+0,1 мл олійної суспензії дезінтегрованої біомаси гриба <i>Vl. trispora</i>	1,0
3	ОР+0,1 мл олійної суспензії синтетичного $\beta$ -каротину	1,0

Щурам дослідних груп препарати  $\beta$ -каротину у вигляді олійних суспензій вводили протягом 60 днів щодобово перед годівлею перорально за допомогою спеціального зонда. Утримання і годівлю лабораторних тварин здійснювали згідно з вимогами директиви Європейського Союзу [6]. В комбікормі, який використовували для годівлі тварин піддослідних груп, містилося 1,76 мг/кг вітаміну А, 64,8 мг/кг каротиноїдів, у тому числі 9,1 мг/кг  $\beta$ -каротину.

У кінці дослідю у щурів визначали за показниками клінічний стан, а після евтаназії з використанням ефірного наркозу для досліджень відбирали проби крові та підшлункову залозу.

Вміст глюкози в плазмі крові тварин визначали ферментативно з глюкозооксидазою, загального білка – за допомогою біуретового реактиву [5], загальних ліпідів, тригліцеридів, холестеролу – з використанням наборів

реактивів фірми “Lachema” (Чехія) [2], активність  $\alpha$ -амілази підшлункової залози – за допомогою наборів хімічних реактивів ТОВ НПП «Філісит діагностика», а ліпази – за методом Бонді [2]. Статистичну обробку одержаних результатів проводили за допомогою ПК в М. Ехсел, використовуючи критерій вірогідності Стьюдента.

**Результати досліджень.** Введення лабораторним тваринам нативної та дезінтегрованої біомаси гриба *Vl. trispora*, як джерел  $\beta$ -каротину, пов’язано з надходженням до їх організму ряду біологічно активних сполук, у тому числі вітамінів групи В, Е, амінокислот, вищих жирних насичених та ненасичених кислот, що визначають інтенсивність обміну речовин у тканинах та функціональний стан життєво важливих органів.

Встановлено, що введення лабораторним щурам *reg os* різних джерел  $\beta$ -каротину не змінювало інтенсивності обміну білків та вуглеводів у їх тканинах порівняно з контролем, про що свідчить вміст загального білка і глюкози в плазмі їх крові (табл. 2).

## 2. Показники обміну речовин плазми крові щурів, ммоль/л, $M \pm m$ , $n=10$

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
		1	2	3
Загальний білок, г/л	46,00 $\pm$ 1,47	45,50 $\pm$ 0,87	44,30 $\pm$ 1,47	43,20 $\pm$ 0,78
Глюкоза	6,82 $\pm$ 0,55	5,33 $\pm$ 0,13*	7,38 $\pm$ 0,19	7,57 $\pm$ 0,31
Загальні ліпіди, г/л	5,73 $\pm$ 0,25	5,93 $\pm$ 0,39	3,76 $\pm$ 0,44*	4,42 $\pm$ 0,52*
Тригліцериди	1,76 $\pm$ 0,18	1,22 $\pm$ 0,15*	0,81 $\pm$ 0,07*	1,27 $\pm$ 0,19
Холестерол	3,64 $\pm$ 0,70	5,57 $\pm$ 0,60	5,05 $\pm$ 0,61	5,57 $\pm$ 0,99

При цьому загальний вміст ліпідів у плазмі крові щурів, яким вводили олійні суспензії біомаси гриба *Vl. trispora* після дезінтеграції та синтетичного  $\beta$ -каротину, знизився відповідно на 34 і 23% порівняно з контролем, що відбулося за рахунок зменшення кількості тригліцеридів у плазмі крові на 31 та 54%. Це

зумовлено, ймовірно, зниженням всмоктування ліпідів у тонкому кишечнику тварин внаслідок зменшення їх гідролізу під впливом цих добавок.

Одержані дані підтверджуються ферментативною активністю підшлункової залози щурів. За даними, наведеними в табл. 3, ліпазна активність підшлункової залози щурів дослідних груп порівняно з контролем знижувалась. При цьому у випадку введення тваринам нативної біомаси гриба активність ліпази підшлункової залози зменшувалась на 37%, а дезінтегрованої – на 45% порівняно з контролем.

### 3. Ферментативна активність підшлункової залози лабораторних щурів, M±m, n=10

Фермент	Група			
	контрольна	дослідна		
		1	2	3
α-амілаза, мкг/с/г тканини	46,95±1,99	46,35±2,18	48,22±2,30	49,28±0,44
Ліпаза, мкмоль/мг білка/год	4,50±0,54	2,83±0,39*	2,46±0,25*	3,33±0,41

Таку ж тенденцію спостерігали при введенні тваринам олійного розчину синтетичного β-каротину (3-тя дослідна група). Рівень холестеролу у плазмі крові щурів мав тенденцію до підвищення, однак при статистичній обробці вона виявилася невірогідною.

Амілазна активність підшлункової залози щурів суттєво не змінювалась після згодовування їм різних джерел β-каротину, що узгоджується з показниками вуглеводного обміну у плазмі їх крові.

#### Висновки.

1. Введення лабораторним щурам per os біомаси гриба *Vl. trispora* (вітатону) не впливає на білково-вуглеводний обмін та функціональний стан підшлункової залози.

2. При введенні тваринам нативної біомаси гриба активність ліпази підшлункової залози порівняно з контролем зменшувалась на 37%, а за введення біомаси гриба *Bl. trispora* після дезінтеграції – на 45%.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Живодьор О.В. Ліпідний обмін у курчат-бройлерів при використанні в раціоні каротинвмісних біотехнологічних продуктів / О.В. Живодьор, В.І. Кіндя // Наук. вісник ЛАВМ ім.С.З.Гжицького. – Львів. – 2003. – Т. 5, № 2. – Ч.2. – С. 23–28.
2. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / Камышников В.С. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 920 с.
3. Мартиновський В.П. Біомаса грибка *Bl. trispora* як джерело каротину та біологічно активних речовин / В.П. Мартиновський, М.О. Захаренко, Д.А. Засєкін // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво» Спецвипуск. – 2002. – С. 100–105.
4. Свеженцов А.И. Продуктивность и обмен веществ у молодняка свиней после скармливания витатона в рационе с преобладанием зерноотрубной смеси (ЗСС) высоколизиновой кукурузы / А.И.Свеженцов, В.В.Нестеренко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво» Спецвипуск. – 2002. – С. 109–110.
5. Gornelly S. Determination of serum protein by mean of the biuret reaction / Gornelly S. // J. Biol. Chem. – 1949. – Vol. 177. – № 2. – P. 751–755.
6. Guttman Helen N. Guidelines for the well-being of rodents in Research / Helen N. Guttman. – Rh D Scientists Center for Animal Welfare. – 1990. – 105 p.

### ***Метаболический статус организма лабораторных крыс при использовании препаратов биомассы гриба *Bl. trispora* штамма ТКСТ***

*Л.В. Шевченко, М.О. Захаренко, В.М. Михальска, В.М. Поляковский,*

*Л.В. Малюга*

*Установлено, что введение лабораторным крысам per os биомассы гриба *Bl. trispora* (витатона) не влияет на клиническое состояние и белково-углеводный обмен. Дезинтегрированная биомасса гриба *Bl. trispora* и синтетический  $\beta$ -каротин снижали содержание липидов в плазме крови крыс соответственно на 34 и 23% в сравнении с контролем за счет уменьшения содержания триглицеридов в плазме крови на 31 и 54%.*

***Ключевые слова:*** *биомасса гриба *Bl. trispora* штамма ТКСТ, лабораторные крысы, клиническое состояние, обмен веществ, кровь, ферменты*

**Metabolic status of laboratory rat organism by use preparates of  
biomasa fungus of *Bl. trispora* by strains TKST**

*L.V. Shevchenko, N.A. Zakharenko, V.M. Mikhalska, V.M. Polyakovskiy,  
L.V. Malyuga*

It is set that introduction the laboratory rats by biomasa fungus of *Bl. trispora* (vitaton) does not influence on the clinical state and albumen-carbohydrate exchange. Dezintegration biomasa fungus of *Bl. trispora* and synthetic carotene reduced maintenance of lipids in blood plasma of rats on 34 and 23% accordingly by comparison to control, that take place due to diminishing of content of triglycerides in blood plasma on 31 and 54% accordingly.

***Key words:*** *biomasa fungus of *Bl. trispora* by strains TKST, laboratory rat, clinical state, exchange of matters, blood, enzymes*