

## **ВПЛИВ КОНСЕРВОВАНОГО БАКТЕРІАЛЬНИМИ ПРЕПАРАТАМИ ЗЕРНОФУРАЖУ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІДГОДІВЕЛЬНИХ БУГАЙЦІВ**

*С. П. Чумаченко, канд. біол. наук, с. н. с.,  
Н. М. Федак, канд. біол. наук, с. н. с.*

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН  
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино, Пустомитівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна

*Дослідження щодо визначення впливу консервованого бактеріальними препаратами зернофуражу на фізіологічні і біохімічні показники та продуктивність проведено на трьох групах відгодівельних бугайців-аналогів української чорно-рябої молочної породи. Тварини контрольної групи отримували у складі суміші концентратів дерть пшениці, консервованої ВАС (у дозі 3 % до маси), I дослідної – пробіотиком Субтіккон (10 мл суспензії на 1 кг зерна), а II дослідної – КТ-L 18/1 (8 мл суспензії на 1 кг зерна). Досліджувані гематологічні показники протягом облікового періоду досліду були в межах фізіологічної норми. Середньодобові прирости живої маси по групах відповідно склали 820, 852 та 867 г, собівартість 1 ц приросту – 1159,0; 1103,5 та 1107,1 грн., рентабельність відгодівлі – 25,1; 28,5 та 29,3 %.*

**Ключові слова:** БУГАЙЦІ НА ВІДГОДІВЛІ, ПРОДУКТИВНІСТЬ, БАКТЕРІАЛЬНІ ПРЕПАРАТИ, ЗЕРНОФУРАЖ.

Незадовільний стан кормової бази та неефективне використання кормів у годівлі сільськогосподарських тварин є однією з причин зниження темпів виробництва продукції тваринництва, яке спостерігається останнім часом [1]. Генетичний потенціал тварин реалізується не повністю з огляду на недостатню забезпеченість кормами та низьку їх якість. Для економічних розрахунків корми є визначальними, оскільки в структурі собівартості тваринницької продукції на їх частку припадає до 70 % витрат. При вирішенні проблеми створення міцної кормової бази для скотарства основне завдання полягає не лише у збільшенні валових об'ємів виробництва кормів, а насамперед, у поліпшенні їх якості, зменшенні втрат поживних речовин при заготівлі, зберіганні та згодовуванні шляхом застосування прогресивних енерго- і ресурсозберігаючих технологій [2, 3].

Важливою проблемою кормовиробництва є переробка та зберігання зернофуражу підвищеної вологості, що особливо актуальним є у Карпатському регіоні України, де надмірна зволоженість не дає змоги отримати зерно природною вологістю нижче 20–30 %. У вологому зерні створюються сприятливі умови для розвитку шкочинних мікроорганізмів і грибів вже з першого дня зберігання, зокрема кількість пліснявих грибів протягом 2–3-х діб після збирання збільшується майже вдвічі [4, 5]. Залежно від вологості сировини й тривалості аеробного дихання, в зерні може втрачатися понад 20 % органічних поживних речовин, погіршується якість та засвоєння, що негативно впливає на продуктивність і здоров'я тварин. Для того, щоб запобігти самозігріванню й псуванню вологого зерна, а відповідно, й зниженню втрат поживних речовин, використовують різного роду консерванти [6]. Найбільш перспективними і дешевими є закваски біологічної природи. Тому метою нашого експерименту стало дослідження ефективності застосування бактеріальних заквасок для консервування вологого зернофуражу і встановлення його впливу на продуктивність тварин на відгодівлі.

**Матеріали і методи.** Дослідження щодо визначення впливу консервованого бактеріальними препаратами зернофуражу на фізіологічні і біохімічні показники та

продуктивність відгодівельних бугайців проведено в умовах ДП "ДГ Оброшино" Пустомитівського району Львівської області. З урожаю 2017 року було законсервовано зерно пшениці озимої вологістю 22,1 %. У контрольний варіант вносили ВАС у дозі 3 % до маси, у I дослідний – препарат Субтіккон у дозі 10 мл, II дослідний – препарат КТ-L 18/1 у дозі 8 мл робочої суспензії на 1 кг сировини. На 70-у добу зберігання визначали хімічний склад варіантів зерна [7].

Експеримент на бугайцях проводили методом груп [8], згідно зі схемою, представленою у таблиці 1.

Таблиця 1

Схема дослідів

Групи	Кількість голів	Характер годівлі
Контрольна	10	Зернова група комбікорму представлена зерном ячменю, вівса та пшениці, консервованої ВАС
I дослідна	10	Зернова група комбікорму представлена зерном ячменю, вівса та пшениці, консервованої бактеріальним препаратом Субтіккон
II дослідна	10	Зернова група комбікорму представлена зерном ячменю, вівса та пшениці, консервованої бактеріальним препаратом КТ-L 18/1

Раціони балансували згідно з деталізованими нормами [9] з розрахунку одержання середньодобових приростів живої маси бугайців на рівні 800-850 г.

З метою контролю за фізіолого-біохімічним статусом тварин щомісячно протягом дослідів відбирали проби крові з яремної вени через 2 год. після ранкової годівлі.

У пробах крові визначали кількість еритроцитів та концентрацію гемоглобіну, загальний білок – рефрактометрично, його фракції – методом електрофорезу в агаровому гелі, азотні фракції – за К'ельдалем. Контроль за динамікою живої маси проводили шляхом щомісячних індивідуальних зважувань.

Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили за методом, описаним І. А. Ойвінім [10].

**Результати й обговорення.** Хімічний склад пшениці озимої через 70 діб зберігання наведено в табл. 2. Як бачимо, вміст сухої речовини зменшився в порівнянні з сировиною на 1,5-2,3 % в основному за рахунок БЕР. Одночасно відзначено збільшення вмісту сирого протеїну на 0,5-0,6 %, особливо у зерні, обробленому ВАС. На основі даних хімічного складу зерна встановлено, що збереженість сухої речовини як інтегрального показника поживності у дослідних варіантах пшениці склала: 97,9; 98,1 та 97,5 %.

Таблиця 2

Хімічний склад зразків пшениці через 70 діб, %

Показники	Сировина	ВАС	Субтіккон	КТ-L 18/1
Вологість	22,1	24,50	22,82	23,21
Суша речовина	77,91	75,50	77,18	76,79
Сирий протеїн	11,67	12,52	12,30	12,21
Сира клітковина	3,30	3,28	3,18	3,10
Сира зола	1,53	1,63	1,60	1,67
БЕР	61,41	58,07	60,10	59,81

На 70-у добу зберігання найвищу чисельність найбільш бажаних МКБ спостерігали у зерні пшениці, яке консервували препаратами Субтіккон і КТ-L 18/1, а найнижчу – ВАС. Найменше грибів та дріжджів було у зерні, законсервованому КТ-L 18/1.

Результати дослідження активної кислотності консервованого зерна та вмісту в них основних кислот бродіння в цілому узгоджуються з даними мікробіології. Найбільша концентрація молочної кислоти, що є продуктом життєдіяльності МКБ і основним

консервуючим чинником, була у зразках із закваскою КТ-L 18/1, а найнижча – у зразках з ВАС при найвищих значеннях рН.

З метою контролю за фізіолого-біохімічним статусом організму бугайців, у їх крові було визначено низку показників.

При дослідженні морфологічних показників крові (табл. 3) встановлено тенденцію до підвищення рівня еритроцитів та ступеня насиченості їх гемоглобіном у бугайців дослідних груп, що може вказувати на дещо вищу інтенсивність перебігу окисно-відновних процесів у їх організмі.

Таблиця 3

Показники крові бугайців (M±m, n=3)

Показники	Групи		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Еритроцити, млн./мм <sup>3</sup>	7,01±0,01	7,10±0,03	7,12±0,03
Гемоглобін, г%	13,51±0,41	14,10±0,45	14,02±0,53
Загальний білок сироватки, г%	7,83±0,37	8,67±0,15*	8,71±0,11*
Альбуміни, г%	3,02±0,07	3,58±0,04*	3,63±0,06*
Глобуліни, г%:			
α	1,05±0,06	0,96±0,02	0,92±0,02
β	2,08±0,30	2,14±0,21	2,07±0,18
γ	1,68±0,10	1,99±0,09*	2,09±0,07*
Білковий індекс (А/Г)	0,63	0,70	0,72

Примітка: \*P<0,05; \*\*P<0,01

Вивчення білкового спектру сироватки крові показало вірогідне підвищення рівня загального білку, альбумінової та γ-глобулінової фракцій у цих тварин, що свідчить про задовільний функціональний стан печінки – основного продуцента білків сироватки. Показано прямий зв'язок між концентрацією альбумінів – основного пластичного матеріалу при синтезі тканинних білків та середньодобовими приростами живої маси (табл. 4).

Збільшення концентрації γ-глобулінової фракції (яка відповідає за формування неспецифічного імунітету) у дослідних бугайців в деякій мірі пов'язано з вираженими пробіотичними властивостями препаратів Субтіккон та КТ-L 18/1.

Збільшення кількості альбумінів обумовило зростання білкового індексу у тварин дослідних груп, що є свідченням більш ефективного обміну білків в їх організмі в цілому [11, 12].

Таблиця 4

Інтенсивність росту піддослідних бугайців, n=10

Показники	Групи		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса, кг:			
на початку дослідю	287,9±2,76	288,5±2,75	285,4±3,71
в кінці дослідю	345,3±3,81	348,1±1,95	346,1±2,35
Приріст:			
загальний, кг	57,4±1,09	59,6±1,04	60,7±2,10
середньодобовий, г	820±8,37	852±10,83	867±11,24
Тє ж в % до контролю	100	103,9	105,7

Середньодобові прирости живої маси по дослідних групах склали 852 та 867 г і були відповідно на 3,9 та 5,7 % вищими, ніж у контролі (820 г).

Отже, використання у раціонах бугайців на відгодівлі (період дорощування) дерті зерна пшениці, законсервованої пробіотичними препаратами у складі комбікорму, не мало негативного впливу на показники червоної крові і сприяло підвищенню концентрації загального білка крові та його альбумінової та γ-глобулінової фракцій.

Ріст продуктивності та зниження затрат на корми позитивно позначилися на економічних показниках відгодівлі (табл. 5).

Таблиця 5

Економічні показники відгодівлі

Показники	Групи		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Тривалість періоду, дні	70	70	70
Жива маса вкінці досліду, кг	345,3	348,1	346,1
Валовий приріст однієї голови, кг	57,4	59,6	60,7
Добовий приріст, г	820	852	867
Затрати к.од. на 1 ц приросту, ц	11,07	10,06	10,10
Собівартість 1 ц приросту, грн.	1159,0	1103,5	1107,1
Рівень рентабельності, %	25,1	28,5	29,3

Так, собівартість 1 ц приросту знизилася на 55,5 та 51,9 грн., а рівень рентабельності збільшився на 3,4 та 4,2 %, в порівнянні з контролем.

### ВИСНОВКИ

1. На 70-у добу зберігання збереженість сухої речовини зерна пшениці становила відповідно 97,9; 98,1 та 97,5 %.

2. Використання в раціонах бугайців на відгодівлі пшениці, законсервованої пробіотиками у складі суміші концентратів (15 % до маси) не мало негативного впливу на показники червоної крові і сприяло підвищенню концентрації загального білка крові та його альбумінової та  $\gamma$ -глобулінової фракцій.

3. Введення до раціону відгодівельного молодняка пшениці, обробленої препаратами Субтіккон та КТ-L 18/1 відповідно у дозах 10 та 8 мл робочої суспензії на 1 кг зерна за період досліду забезпечило такі середньодобові прирости живої маси бугайців – 852 та 867 г, що перевищувало прирости контрольних тварин (820 г) на 3,9 та 5,7 %.

4. Собівартість 1 ц приросту бугайців у I дослідній групі (Субтіккон) знизилася на 55,5 грн., у II дослідній (КТ-L 18/1) – на 51,9 грн., рівень рентабельності збільшився відповідно на 3,4 і 4,2 % щодо контролю (без обробки).

5. Пробиотичні препарати Субтіккон та КТ-L 18/1 у дозах відповідно 10 та 8 мл суспензії на 1 кг зерна можуть бути використані як консерванти зернофуражу підвищеної вологості при неухильному дотриманні технологічної карти консервування.

**Перспективи досліджень.** Дослідження впливу консервованого бактеріальними препаратами зернофуражу на фізіологічні і біохімічні показники та продуктивність ремонтного молодняка ВРХ і лактуючих корів.

# **EFFECT OF PRESERVED BY BACTERIAL PREPARATION GRAINFODDER ON PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF FATTENED BULL CALVES AND THEIR PRODUCTIVITY**

*S. Chumachenko, N. Fedak*

Institute of Agriculture of Carpathian Region of NAAS  
5, Grushevskogo str., Obroshyno village, Pustomyty district, Lviv region, 81115, Ukraine

## **S U M M A R Y**

Investigation of determination of the influence of bacterial preparation grainfodder on physiological and biochemical parameters and productivity were conducted on three groups of fattened bull calves Ukrainian black-and-white milk breed In the control group animals received in a concentrates mixtures wheat bran, preserved by CAS (3 %), in the 1<sup>st</sup> research group – Subticon (10 ml per 1 kg of grain), 2<sup>nd</sup> research group – KT-L 18/1 (8 ml per 1 kg of grain).

It was established, that using in rations of bull calves conserved by probiotics wheat (15%) as part of a mixture of concentrates did not have a negative effect on the red blood parameters and contributed to increasing the total blood protein content and its albumin and  $\gamma$ -globulin fractions.

Adding to the ration bull calves wheat treated by Subticon (10 ml per 1 kg of grain) and KT-L 18/1 (8 ml per 1 kg of grain) during the experiment provided daily gain of live weight of animals up to 3,9 and 5,7% to the control.

Increasing of productivity, decreasing feeding costs had a positive impact on the economic characteristic of fattening. costs of bull calves weight increasing in 1<sup>st</sup> research group (Subticon) were less to 55,5 hrn., 2<sup>nd</sup> research group (KT-L 18/1) – to 51,9 hrn., profitability increased respectively up to 3,4 i 4,2 % to the control

Probiotic preparations Subticon and KT-L 18/1 may be used as conservation agents to the treatment grain-fodder wit by strict observance of technology h high humidity by strict observance of conservation technology.

**Keywords:** FATTENED BULL CALVES, PRODUCTIVITY, BACTERIAL PREPARATION, GRAIN-FODDER.

## **ВЛИЯНИЕ КОНСЕРВИРОВАННОГО БАКТЕРИАЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ЗЕРНОФУРАЖА НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОТКОРМОЧНЫХ БЫЧКОВ**

*С. П. Чумаченко, Н. Н. Федак*

Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН  
ул. Грушевского, 5, с. Оброшино, Пустомытовский р-н, Львовская обл., 81115, Украина

## **А Н Н О Т А Ц И Я**

Исследования относительно определения влияния консервированного бактериальными препаратами зернофуража на физиологические и биохимические показатели и производительность проведены на трех группах откормочных бычков-аналогов украинской черно-пестрой молочной породы. Животные контрольной группы получали в составе смеси концентратов дерть пшеницы, консервированной УАС (в дозе 3 % к массе), I опытной – пробиотиком Субтикон (10 мл суспензии на 1 кг зерна), а II опытной – КТ - L 18/1 (8 мл суспензии на 1 кг зерна). Исследуемые гематологические показатели в течение учетного

періода опыта были в пределах физиологической нормы. Среднесуточные привесы живой массы по группам составили соответственно 820, 852 и 867 г, себестоимость 1 ц привеса – 1159,0; 1103,5 и 1107,1 грн., рентабельность откорма – 25,1; 28,5 и 29,3 %.

**Ключевые слова:** БЫЧКИ НА ОТКОРМЕ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ЗЕРНОФУРАЖ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Заготівлі кормів прогресивну технологію / Ю. І. Савченко [та ін.] // Науково-практичні рекомендації. – Житомир, 2016. – 48 с.
2. Рекомендації по заготівлі кормів / Кирилюк Р. М. [та ін.]. – Житомир, 2017. – 43 с.
3. Науково-практичні рекомендації по виробництву і заготівлі кормів / Р. І. Рудик [та ін.]. – Житомир, 2016. – 48 с.
4. *Бобер А.* Як зберегти вологе зерно / А. Бобер // The Ukrainian Farmer. – № 11. – 2015.
5. *Марченко В.* Вологість зерна під час зберігання / В. Марченко // Agroexpert. – № 2 (91). – 2016.
6. *Кривенок М.* Консервування вологого зерна як альтернативний спосіб зберігання / М. Кривенок // Молоко і ферма. – № 4 (11). – серпень, 2012.
7. *Вудмаска В. Ю.* Визначення поживності та якості кормів у господарстві / В. Ю. Вудмаска, П. П. Прилуцький. – Київ, 1975. – 133 с.
8. *Овсянников А. И.* Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – Москва, 1976. – 304 с.
9. *Кармалиев Р. Х.* Современные биохимические методы исследования в ветеринарии и зоотехнии / Р. Х. Кармалиев. – Москва, 1981. – 318 с.
9. *Калашников А. П.* Нормы и рационы кормления с.-х. животных : справочное пособие / А. П. Калашников. – Москва, 2003. – 345 с.
10. *Ойвин И. А.* Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований. Патологическая физиология и экспериментальная терапия / И. А. Ойвин. – 1960. – № 4. – С. 76–85.
11. *Постников В. С.* Исследования крови у животных и их толкование. Сб. науч. тр. МВА / В. С. Постников. – Москва, 1978. – С. 12-104.
12. *Палфий Ф. Ю.* Обмен азотистых веществ в организме бычков при скармливании жома, обработанного углеаммонийной солью / Ф. Ю. Палфий, В. Ю. Вудмаска, С. П. Чумаченко // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – № 4. – С. 86–89.

**Рецензент** – С. О. Вовк, д. біол. н, професор, завідувач лабораторії дрібного тваринництва Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.