

## МЕТАБОЛІЧНІ ПРОЦЕСИ РУБЦЯ ТЕЛИЧОК ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЇХ РОСТУ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ УДОСКОНАЛЕНОЇ РЕЦЕПТУРИ

*І.М. Горійовська, аспірантка\**

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН*

*Введення до комбікорму білково-вітамінно-мінеральної добавки нової рецептури дає змогу збалансувати силосно-концентратні раціони ремонтних теличок віком 14-18 місяців за дефіцитними в зоні Передкарпаття мікроелементами та жиророзчинними вітамінами. Це сприяло оптимізації певних ланок метаболізму в організмі теличок, що забезпечило збільшення добових приростів їх живої маси на 9,2% порівняно з тваринами, які отримували стандартну БВМД.*

### ***Ремонтні телички, премікси, білково-вітамінно-мінеральні добавки, вміст рубця, продуктивність***

Рентабельність молочного скотарства зумовлена багатьма факторами, до числа яких, зокрема, належить своєчасний ремонт стада, тобто заміна вибракуваних корів високопродуктивними первістками [8], вирощування яких залежить від якісних характеристик ремонтних теличок (живої маси за етапами вирощування, парувального віку тощо). Одне із центральних місць у цьому аспекті займає повноцінна годівля тварин, у тому числі широке використання в раціонах балансуючих кормових добавок. До їх числа належать білково-вітамінно-мінеральної добавки та білково-жиро-мінеральні добавки, які виготовляються на основі високобілкових компонентів рослинного і тваринного походження (макух, шротів, м'ясного, м'ясо-кісткового, рибного борошна та ін.) в комплексі з біологічно активними речовинами (БАР) [9,10].

Виходячи з економічних реалій, на противагу різним видам високовартісних завізних білкових добавок, увагу привертають місцеві джерела рослинного протеїну, характерні для ґрунтово-кліматичних умов тої чи іншої зони, а також з урахуванням її біогеохімічної специфіки. Так, у Передкарпатті такими рослинами є боби кормові, горох і ріпак [6, 9, 11].

Разом з тим, використання у годівлі ремонтних теличок західного регіону України у зимово-стійловий період силосно-концентратних раціонів з введенням стандартних комбікормів та преміксів, не забезпечує потреби тварин у протеїні, макро-

---

*\*Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор С.О. Вовк*

*© І.М. Горійовська, 2015*

мікроелементах і жиророзчинних вітамінах. Зокрема, в таких раціонах спостерігається дефіцит протеїну, P, Na, S, Cu, Zn, Co, I і жиророзчинних вітамінів A і D [1, 13]. Отже, стандартні білково-вітамінно-мінеральні добавки та премікси для годівлі ремонтних теличок симентальської породи в зоні Передкарпаття у зимово-стійловий період потребують корекції.

**Метою роботи** було з'ясувати вплив згодовування оптимізованої за вмістом протеїну, жиророзчинних вітамінів і мінеральних речовин БВМД у складі силосно-концентратного раціону на кількісний склад і функціональну активність мікроорганізмів рубця теличок та інтенсивність їх росту.

**Матеріали та методи досліджень.** Науково-господарський дослід проводили у ТзОВ «Літинське» протягом грудня 2012 – березня 2013 р. Дрогобицького району Львівської області на теличках симентальської породи віком 14-18 місяців. Схема дослідження наведена в табл. 1. За принципом аналогів (походження, вік, жива маса) було відібрано дві групи теличок по 10 голів у кожній. Технологія утримання стійлово-прив'язна, із моціоном на вигульних майданчиках. Годували тварин згідно із загальноприйнятими нормами [8].

### 1. Схема дослідження

Група	Кількість тварин	Період дослідження	
		зрівняльний (25 діб)	основний (120 діб)
Перша (контрольна)	10	ОР + комбікорм зі стандартною БВМД	ОР + комбікорм зі стандартною БВМД
Друга (дослідна)	10	ОР + комбікорм зі стандартною БВМД	ОР + комбікорм з експериментальною БВМД

Тип годівлі ремонтних теличок у зимово-стійловий період утримання силосно-концентратний, характерний для більшості господарств Передкарпаття. Структура основного раціону (ОР) ремонтних теличок складалася з силосу вико-ячмінного (25% вики, 75% ячменю), сіна злаково-бобове (70% злакових, 30% бобових), січки пшеничної соломи і меляси. Годівля тварин дворазова (порційна). Вранці телицям згодовували 50% кормів від загальної поживності раціону: комбікорм, силос, здобрений мелясою, сіно і солом'яну січку.

У зрівняльний період (25 днів) тварин обох груп годували однаково за господарським раціоном (сіно злаково-бобове, солома пшенична, силос вико-ячмінний, меляса, комбікорм). Комбікорм містив дерть ячменю, пшениці, вівса, жита, кукурудзи і

стандартну БВМД, до структури якої входили соняшниковий і соєвий шроти.

В основний період, упродовж 150 діб, тварини контрольної групи одержували аналогічний раціон. Телицям дослідної групи до складу комбікорму вводили БВМД (25% за масою, на заміну соняшникового і соєвого шротів та кормових дріжджів) із включенням до її структури екструдованих бобів кормових, ріпакового шроту, висівок пшеничних та, згідно з нормою, дефіцитних для зони мінеральних елементів (Na, S, Zn, Co, Cu, I) і жиророзчинних вітамінів (A і D).

Для дослідження кількісного складу і функціональної активності мікроорганізмів рубця від трьох тварин з кожної групи відбирали вміст рубця за допомогою ротоглоткового зонда (через 2 год. від початку ранкової годівлі).

Визначали хімічний склад згодовуваних кормів та їх поживну цінність за методиками повного зоотехнічного аналізу [6, 9]. Визначення мінерального складу кормів проводили за загальноприйнятими методиками [9, 10, 11]. У вмісті рубця визначали концентрацію водневих іонів (pH) іонометрично, аміло-, протео- та целюлозолітичних бактерій – шляхом посіву на елективні поживні середовища [15], амілолітичну активність мікроорганізмів – за методикою [12]; протеолітичну та целюлозолітичну активність – за методиками [13, 14], концентрацію аміаку – мікродифузним методом Конвея, сиру бактеріальну масу – методом фракційного центрифугування. Телиць щомісяця зважували. Статистичну обробку одержаних даних проводили з використанням Microsoft Excel.

**Результати досліджень.** Згодовування стандартної та експериментальної БВМД у складі комбікормів на фоні силосно-концентратних раціонів по-різному вплинуло на видову, кількісну популяцію симбіотичної мікрофлори рубця теличок та його функціональну активність (табл. 2).

Як відомо, концентрація водневих іонів (pH) у рубцевій рідині є інтегральним показником, який визначає напрям та інтенсивність ферментації, кількість та видовий склад мікрофлори, її активність, ступінь утворення органічних кислот та швидкість їх всмоктування [1].

Встановлено, що pH рубця дослідних теличок через дві години після годівлі був вірогідно нижчим, ніж у контрольних ( $p < 0,05$ ). У зв'язку з цим, очевидно, що більшість молекул аміаку переходить у форму амонійного іона, повільніше всмоктується з рубця і більше асимілюється мікрофлорою, про що свідчить достовірне ( $p < 0,01$ ) підвищення кількості аміло- та целюлозолітичних бактерій і

тенденція до зростання чисельності протеолітичних. У цьому аспекті наші дані узгоджуються з результатами авторів [7].

## 2. Мікробіолого-біохімічні показники вмісту рубця, $M \pm m$ , $n=3$

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Концентрація водневих іонів (рН)	6,50±0,10	6,13±0,12*
Аміачний азот	23,68±0,24	20,81±0,86*
Кількість бактерій, млн./100мл		
амілолітичні	10,8±0,09	11,03±0,30**
целюлозолітичні	8,60±0,30	10,98±0,31**
протеолітичні	3,40±0,25	3,67±0,08
Сира біомаса бактерій, мг/100мл	1619,0±76	2293,0±163*
Абсолютно суха речовина бактерій мг/мл	179,0±7,0	264,0±9,0**
Ферментативна активність:		
амілолітична, умовн.амілоліт. од.	1,61±0,124	2,54±0,086**
целюлозолітична, %	16,54±0,55	21,43±1,21
протеолітична, Мекв. тироз. в 100мл/хв	0,240±0,017	0,264±0,009

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

Одночасно із збільшенням чисельності достовірно ( $p < 0,01$ ) зросла також амілолітична ферментативна активність мікрофлори і відзначено тенденцію до підвищення целюлозолітичної та протеолітичної активностей.

Висока кількість аміло-, целюлозо- та протеолітичних бактерій у передшлунках є свідченням інтенсивного синтезу мікробіального протеїну, тобто нагромадження сирої біомаси мікрофлори. Активне накопичення мікробіального протеїну в рубці дослідних теличок позначається на інтенсивності їх росту (табл. 3).

## 3. Інтенсивність росту ремонтних теличок, $M \pm m$ , $n=10$

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Жива маса		
початок періоду	289,14±1,27	290,3±1,24
кінець періоду	386,6±1,24	390,8±1,30
Загальний приріст живої маси, кг	97,5±1,57	106,5±1,27
Середньодобовий приріст, г	650±13,52	710±10,49
± до контролю, %	100	109,2

Так, середньодобові прирости живої маси теличок, які отримували експериментальну БВМД, становили 710 г і були на 9,2 % вищими, ніж у контролі (650 г).

### **Висновки**

1. Використання балануючої БВМД нової рецептури сприяє забезпеченню мікрофлори рубця теличок необхідними елементами живлення, про що свідчить зростання чисельності та ферментативної активності мікробних популяцій.

2. Оптимізація рубцевого метаболізму в кінцевому результаті сприяла підвищенню середньодобових приростів живої маси дослідних теличок на 9,2% порівняно з контролем.

3. Перспективним напрямком є вивчення ефективності використання у годівлі великої рогатої худоби оптимізованих БВМД на основі місцевих джерел рослинних протеїнів.

### **Список літератури**

1. Вплив білково-вітамінно-мінеральної добавки на обмінні процеси в організмі ремонтних теличок, їх ріст і розвиток у період вирощування / Я. С. Вовк [і ін.] // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – Вип.50. – Ч 1. – Львів-Оброшино, 2008. – С. 57–66.

2. Вовк Я. С. Вплив згодовування коровам мінеральної добавки на деякі показники обміну речовин у рубці / Я. С. Вовк, В. Ю. Вудмаска, Г. В. Братуняк // Науково-технічний бюлетень Інституту землеробства і біології тварин. Серія: Фізіологія і біохімія. – 1999. – Вип. 1 (3). – С. 99–101.

3. Войтович Н. Г. Продуктивність та функціональна активність рубця корів при застосуванні високобілкових кормів і мінеральних добавок : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.02 “Годівля тварин і технологія кормів” / Н. Г. Войтович. – К., 2008. – 20 с.

4. Войтович Н. Г. Синтез мікробіального білка в рубці корів при використанні в сінажно-концентратних раціонах комбікорму і преміксу нової рецептури / Н. Г. Войтович // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького. – 2004. – Т. 6, № 3. – Ч. 4. – С. 19–25.

5. Демидюк С. К. Характеристика хімічного складу та поживності кормів в ТзОВ “Хлібороб” Золочівського району Львівської області / С. К. Демидюк // Сільський господар. – 2004. – № 1–2. – С. 23–25.

6. Давыдов Б.Н. Азотистый обмен у бычков на жомовом откорме при включении в их рационы различных аммонийных солей / Б.Н. Давыдов, Л.П. Князев // Доклады Московской с.-х. академии им. Тимирязева – 1981. - № 265. – С. 33-38.

7. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / Г. О. Богданов [та ін.]. – К. : Урожай, 1986. – 488 с.

8. Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві / В. С. Чумаченко [та ін.]. – К. : Урожай, 1989. – 264 с.

9. Довідник поживності кормів / М. М. Карпусь [та ін.] ; за ред. М. М. Карпуся. – 2-ге вид., перероб. і допов. – К. : Урожай, 1988. – 400 с.

10. Зоотехнический анализ кормов / [Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Халенева, О. А. Антонова]. – 2-е изд. доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1989. – 239 с.

11. Кравців Р. Вміст мікроелементів у кормах ТзОВ “Літинське” Дрогобицького району Львівської області / Р. Кравців, Г. Коваль, Н. Васерук // Сільський господар – 2004. – № 9–10. – С. 4 – 6.

12. Кулик М. Ф. Вплив клітковини в умовах *in vitro* на амілазну активність вмісту рубця і хімусу дванадцятипалої кишки великої рогатої худоби / М. Ф. Кулик, В. М. Шевчук, О. Г. Магала // Корми та годівля сільськогосподарських тварин. – 1970. – Вип. 20. – С. 52 – 57.

13. Лебедев Н. И. Медь, цинк и кобальт в кормлении коров / Н. И. Лебедев, Т. П. Логинова, Т. Н. Петрова // Зоотехния. – 1990. – № 1. – С. 49 – 50.

14. Паєнок С. М. До методики визначення целюлозолітичної активності ферментних препаратів та вмісту передшлунків жуйних тварин / С. М. Паєнок // Фізіологія і біохімія с.-г. тварин. – 1970. – Вип. 15. – С. 61 – 62.

15. Снітинський В. В. Кількісна характеристика та ферментативна активність рубцевої мікрофлори у корів при використанні в складі сінажно-концентратних раціонів вдосконалених рецептів комбікормів та преміксів / В. В. Снітинський, Н. Г. Войтович // Наук.-техн. бюл. Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2005. – Вип. 6, № 2. – С. 199 – 203.

*Введение в состав комбикорма белково-витаминно-минеральной добавки новой рецептуры позволяет сбалансировать силосно-концентратный рацион ремонтных телок в возрасте 14-18 месяцев по дефицитным в зоне Прикарпатья микроэлементам и жирорастворимым витаминами. Это способствовало оптимизации некоторых звеньев метаболизма в организме телок, что обеспечило увеличение суточных приростов их живой массы на 9,2% по сравнению с животными, получавшими стандартную БВМД.*

**Ремонтные телки, премиксы, белково-витаминно-минеральные добавки, содержание рубца, производительность**

*Putting to the feeding of repair heifers aged 14-18 months a new formulated protein-vitamin-mineral supplement balanced their rations for deficient in the Precarpathian area trace elements and fat-soluble vitamins. Optimizing a some aspects of heifers increased daily alive weight to 9.2% compared to the animals of control group.*

**Repair heifers, premixes, protein-vitamin-mineral supplements, content rumen performance**

УДК 636.92:636.084.52:616-098

## **ПРОДУКТИВНА ДІЯ БІОМАСИ ДРІЖДЖІВ НА ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЯКІСТЬ М'ЯСА МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ПРИ ІНТЕНСИВНОМУ ВИРОЩУВАННІ**

**Л. М. Дармограй, доктор сільськогосподарських наук,  
професор**

**М. Є. Шевченко, аспірантка\***

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

*Наведено результати дослідження з вивчення впливу різної кількості біомаси дріжджів на обмін речовин та інтенсивність росту молодняку кролів, забійні показники, якість м'яса та гематологічні показники. З'ясовано, що використання повнораціонного гранульованого комбікорму з вмістом кормових дріжджів 9% порівняно з контрольною групою сприяло збільшенню інтенсивності росту кролів на 4,5% ( $p < 0,001$ ). Доведено, що показники забою кролів цієї групи порівняно з контролем були на 1,23 % більші ( $p < 0,001$ ). Показано, що різна кількість біомаси дріжджів позитивно вплинула на якість м'яса і гематологічні показники. Окреслено перспективи подальших досліджень щодо вирішення цієї проблеми.*

**Молодняк кролів, кормові дріжджі, комбікорм, середньодобові прирости, забійний вихід, хімічний склад м'яса, гематологічні показник**

---

\* Науковий керівник - доктор сільськогосподарських наук Л. М. Дармограй