

УДК 619: 614.31: 637

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.2.28>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В РАЦІОНАХ НЕТЕЛЕЙ І КОРІВ

Приліпко Т.М. – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри харчових технологій виробництва

й стандартизації харчової продукції,

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Бетлінська Т.М. – асистент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Наведено результати досліджень з вивчення впливу на організм і продуктивність тварин нових високоєфективних балансуючих кормових добавок для с-г тварин, з урахуванням хімічного складу і забезпеченості необхідними елементами годівлі, що відрізняються доступністю і дешевизною. Значні території України відносяться до біогеохімічного регіону з дефіцитом міді, кобальту, цинку, а також селену, що став в останні роки відомим у зв'язку з його надзвичайною важливістю для організму тварин і людей. Як відомо, їх дефіцит призводить до порушення у тварин обміну речовин, виникнення різних захворювань, зниження їх продуктивності та підвищенню собівартості продукції. Введення в склад комбікорму органічного селена Сел-Плекс і дріжджової культури І-Сак дозволило збалансувати раціони нетелей, а також поліпшити фізіолого-біохімічний статус їх організму, що проявилось в збільшеному вигляді кількості еритроцитів у другій і третій групах на 3,88% і 6,0%, лейкоцитів на 3,11 і 6,4% ($p < 0,05$), гемоглобін – на 11,22 і 10,1 ($p < 0,01$), а також збільшенні біохімічних показників крові. У фізіологічних дослідженнях процесів рубцевого харчового виробництва в зимовий і літній періоди вмісту встановлено, залежно від виду згодовування кормів, зміна концентрації іонів, збільшення об'єму і концентрації ЛЖК, підвищення целюлозолітичної активності і інфузорій у другій групі на 22–50%, у третій – 32,3–61,7% і в четвертій – 29,2–59%. При визначенні перетравності поживних речовин раціонів в зимовий період утримання, в третій дослідній групі зазначено достовірне підвищення сухої речовини на 3,4%, протеїну – на 5,3, жиру – на 3,0, клітковини – на 4,5 і БЕВ – на 4,5% ($P < 0,05$), і четвертої відповідно – на 5,0, 3,2, 3,4, 3,5 і 3,2% ($P < 0,05$). Влітку спостерігалася така ж тенденція. При цьому у тварин контрольної і другої дослідної групи достовірних відмінностей в перетравності поживних речовин корм не виявлено. У створених сучасних ринкових і соціально-економічних умовах пошук шляхів і залучення до виробництва нових балансуючих кормових добавок є актуальними, особливо при реалізації національного проекту і мають науково-практичне значення.

Ключові слова: кормова добавка, нетелі, тварини, раціон, поживні речовини, дуже середовище, перетравність.

Prylipko T.M., Betlinska T.M. Effectiveness of using a complex feed supplement in the diets of heifers and cows

The results of studies on the impact on the body and productivity of animals of new highly effective balancing feed additives for agricultural animals, taking into account the chemical composition and availability of the necessary elements of feed, which differ in availability and cheapness, are given. Significant territories of Ukraine belong to the biogeochemical region with a deficiency of copper, cobalt, zinc, as well as selenium, which has become known in recent years due to its extreme importance for the organism of animals and humans. As you know, their deficiency leads to a violation of metabolism in animals, the occurrence of various diseases, a decrease in their productivity and an increase in the cost of production. The introduction of Sel-Plex organic selenium and I-Sak yeast culture into the compound feed made it possible to balance the diets of heifers, as well as to improve the physiological and biochemical status of their bodies, which was manifested in an increased number of erythrocytes in the second and third groups by 3.88% and 6, 0%, leukocytes by 3.11 and 6.4% ($p < 0.05$), hemoglobin – by 11.22

and 10.1 ($p < 0.01$), as well as an increase in blood biochemical indicators. Physiological studies of ruminal food production processes in the winter and summer periods of the content revealed, depending on the type of feed feeding, a change in the concentration of ions, an increase in the volume and concentration of LFA, an increase in the cellulolytic activity of ciliates in the second group by 22–50%, in the third – by 32,3–61.7% and in the fourth – 29.2–59%. When determining the digestibility of the nutrients of the rations during the winter period of maintenance, in the third experimental group, a significant increase in dry matter by 3.4%, protein – by 5.3%, fat – by 3.0%, fiber – by 4.5%, and BEV – by 4.5% ($P < 0.05$), and the fourth, respectively, by 5.0, 3.2, 3.4, 3.5, and 3.2% ($P < 0.05$). The same trend was observed in summer: therefore, in the animals of the control and the second experimental group, no significant differences in the digestibility of food nutrients were found. In the created modern market and socio-economic conditions, the search for ways and involvement in the production of new balancing feed additives are relevant, especially when implementing a national project and have scientific and practical significance.

Key words: feed additive, heifers, animals, diet, nutrients, alkaline medium, digestibility.

Постановка проблеми. В даний час однією з головних задач агропромислового комплексу є задоволення потреб населення в продуктах харчування необхідного асортименту, високої якості та за доступними цінами, що неможливо без підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин і може бути здійснено тільки при організації повноцінного їх годівлі [1, с. 12, 3, с. 66, 4, с. 76].

Вихід із вищевикладеного, основною умовою зростання продуктивності сільськогосподарських тварин є виробництво високоякісних кормів і організація повноцінного кормлення на основі вивчення хімічного складу та питальної цінності, а також визначення рівня забезпеченості тварин необхідними елементами годівлі. В системі повноцінного вигодовування тварин першочергове значення має забезпеченість білком [2, с. 136, 6, с. 229, 8, с. 162].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальною проблемою організації повноцінного вигодовування сільськогосподарських тварин є забезпечення їх мінеральною годівлею. Перш за все, це пов'язано з тим, що значні території країни відносяться до біогеохімічного регіону з дефіцитом міді, кобальту, цинку, а також селену, що став в останні роки відомим у зв'язку з його надзвичайною важливістю для організму тварин і людей. Як відомо, їх дефіцит призводить до порушення у тварин обміну речовин, виникнення різних захворювань, зниження їх продуктивності та підвищенню собівартості продукції [5, с. 150, 7, с. 81].

За останні роки значно збільшилося виробництво не тільки білково-вітамінних, але і мінеральних преміксів і різних сольових брикетів. Однак широкомасштабне використання їх неможливо із-за дороговизни, а, по-друге, ці добавки і премікси виробляються за єдиним рецептом для всіх регіонів, без урахування хімічного складу кормів, рівня забезпеченості тварин основними елементами харчування за рахунок раціону, їх доступності тваринному організму і т. д. [1, с. 18, 10, с. 35].

У зв'язку з цим виникла гостра необхідність розробки нових високоєфективних балансуєчих кормових добавок для с.-г. тварин, з урахуванням хімічного складу і забезпеченості необхідними елементами годівлі, що відрізняються доступністю і дешевизною [8, с. 164].

Отже, у створених сучасних ринкових і соціально-економічних умовах пошук шляхів і залучення до виробництва нових балансуєчих кормових добавок є актуальними, особливо при реалізації національного проекту і мають науково-практичне значення.

Результати досліджень. Тварини контрольної групи отримували основний раціон збалансований за нормами [9, с. 12]. З урахуванням того, що в 1 кг Сел-Плекса міститься 1 мг селена, в основний раціон другої дослідної групи додали

5 г препарату на 1 голову на добу. Третя група в основному раціоні отримала 10 г І-Сака. Тварини четвертої дослідної групи отримували половину попередніх доз. В результаті друга і четверта дослідні групи отримували відповідно 0,45 і 0,23 мг/кг чистого селену, що відповідає нормам NRC.

Для контролю повноцінності годівлі в останній період тільності та обмінних процесів в організмі нетелів вивчали гематологічні показники крові. В цілому гематологічні показники крові у всіх групах знаходилися в межах фізіологічних норм. Відмічено в дослідних групах поліпшення як морфологічного складу, так і біохімічних показників. Так, вміст еритроцитів у тварин третьої групи вище було на 3,9%, четвертої – на 7,6% ($p < 0,05$) і лейкоцитів на 3,12 і 6,4% ($p < 0,05$), а концентрація гемоглобіну на 11,22 і 10,1% ($p < 0,01$) проти контрольних тварин. При цьому загальному збільшенні азоту в дослідних групах склало 8,0, 39,0 і 48 ммоль/л, за рахунок зниження небілкової частини на 0,7, 2,7 і 4,3 і мочевины – на 0,8, 2,2 і 3,4 ммоль/л, а також загальних білків, в тому числі у глобулінів – на 4,7, 7,42 і 5,9% ($p < 0,05$), відповідно каротину – на 4,27, 5,5 і 6,93% ($p < 0,05$), кальцію – на 4,23, 3,46 і 10% ($p < 0,05$), резервної лужності – на 2,3% ($p > 0,05$), 3,0 і 4,3%, АСТ – на 2,17% ($p > 0,05$), 6,52 і 7,60% ($p < 0,05$) і АЛТ – на 1,7% ($p > 0,05$), 4,2 і 10% ($p < 0,05$), проти контрольних тварин.

Вплив використання ККД на показники рубцевого травлення у первісток вивчали в зимовий і літній періоди. За концентрацією водневих іонів судять про спрямованість та інтенсивність обмінних процесів в рубці жуйних тварин. В ході досліджень встановлено, що вранці до годівлі показник рН міститься в рубці був в межах 7,20–7,26, т.е. були створені умови для активної життєдіяльності мікроорганізмів. Потім, через 2 години після годівлі комбікормом і через 1 год – сіном ці показники знизилися на 23,6% в контролі і відповідно на 20,7; 18,3 і 22,5% в досліді, проти вихідних даних. Через 3 години після годівлі сінажем спостерігалось підвищення кислотності рубцевого середовища. Але ці показники в третій і четвертій дослідній групі на 3 і 1,52% були нижче, чим в контролі. Далі через 4 години по вимірюванню по мірі евакуації корму з передшлунків в нижніх відділах рН знову підвищується, тобто поновлюється до початкового рівня. Таким чином, створюється слабколужне середовище, стимулюючи ріст мікроорганізмів.

Перетравність поживних речовин раціону є важливим показником обміну речовин у тварин, и чим краще перетравність і умови засвоєння їх організмом, тим вища продуктивність тварин.

Збалансування раціонів за всіма елементами годівлі в зимовий період утримання покращило перетравність харчових речовин корму у всіх дослідних груп. Так, у другій групі перетравність сухої речовини була вище до 0,7%, органічного – на 1,6, сирого протеїну – на 2,0, сирого жиру – на 2,5 сирій клітковини – на 1,4 і БЕВ – на 1,8%, але ці показники виявилися не достовірними в порівнянні з контрольною групою В третій дослідній групі показники були вище на 3,4, 5,3, 3,0, 4,5 і 4,5% ($P < 0,05$), відповідно в четвертій на 5,0, 5,5, 3,2, 3,4; 3,5 і 3,2% ($P < 0,05$), чим в контролі.

Однак Сел-Плекс у складі комбікорму у другій дослідній групі Помітного впливу на перетравність поживних речовин не справив. При цьому тварини, які споживали комбікорм, приготовлений за рецептом № 3 з введенням І-Сака і за рецептом № 4 з введенням Сел-Плекса і І-Сака, краще використовували поживні речовини раціону. В літній період вміст показників перетравності поживних речовин раціону були на однаковому рівні, крім четвертої дослідної групи, де були отримані найбільш достовірні результати. Коефіцієнти перетравності у них були

вище за сухою речовиною – на 4,02%, сирому білку – 4, жиру – 3,8, клітковині – 3,6 і БЕР – на 3,5% у порівнянні з контрольними тваринами.

Таблиця 1

Коефіцієнти перетравності поживних речовин, % ($\bar{x} \pm Sx$)

	Група тварин			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Зимовий період				
Суха речовина	70,5±0,51	71,2±0,62	73,9±0,68*	75,5±0,54*
Органічна речовина	62,3±0,49	63,9±0,51	64,5±0,69	67,8±0,53*
Сирий протеїн	63,2±0,38	65,2±0,67	68,5±0,71*	66,6±0,76*
Сирий жир	61,0±0,48	63,5±0,63*	64,0±0,62*	65,4±0,71*
Сира клітковина	60,8±1,03	63,2±0,99	65,3±0,75*	64,3±0,41*
БЕР	80,0±0,63	81,8±1,02	84,5±1,18*	83,2±1,0*
Літній період				
Суха речовина	72,30±0,89	72,46±0,77	74,51±0,69	76,32±0,72*
Органічна речовина	72,13±0,55	73,46±0,61	73,21±0,52	74,82±0,66
Сирий протеїн	62,2±0,49	63,4±0,51	65,4±0,45*	66,2±0,58*
Сирий жир	63,5±0,67	64,7±0,49	65,7±0,62	67,3±0,43*
Сира клітковина	64,5±0,48	65,2±0,38	66,4±0,42	68,1±0,50*
БЕР	73,7±0,63	74,8±0,72	75,5±0,69	77,2±0,82*

Висновки

1. Значні території України відносяться до біогеохімічного регіону з дефіцитом міді, кобальту, цинку, а також селену, що став в останні роки відомим у зв'язку з його надзвичайною важливістю для організму тварин і людей. Як відомо, їх дефіцит призводить до порушення у тварин обміну речовин, виникнення різних захворювань, зниження їх продуктивності та підвищенню собівартості продукції.

2. Введення в склад комбікорму органічного селена Сел-Плекс і дріжджової культури І-Сак дозволило збалансувати раціони нетелей, а також поліпшити фізіолого-біохімічний статус їх організму, що проявилось в збільшеному вигляді кількості еритроцитів у другій і третій групах на 3,88% і 6,0%, лейкоцитів на 3,11 і 6,4% ($p < 0,05$), гемоглобіну – на 11,22 і 10,1 ($p < 0,01$), а також збільшенні біохімічних показників крові.

3. У фізіологічних дослідженнях процесів рубцевого харчового виробництва в зимовий і літній періоди вмісту встановлено, залежно від виду згодовування кормів, зміна концентрації іонів, збільшення об'єму і концентрації ЛЖК, підвищення целюлозолітичної активності інфузорій у другій групі на 22–50%, у третій – 32,3–61,7% і в четвертій – 29,2–59%.

4. При визначенні перетравності поживних речовин раціонів в зимовий період утримання, в третій дослідній групі зазначено достовірне підвищення сухої речовини на 3,4%, протеїну – на 5,3, жиру – на 3,0, клітковини – на 4,5 і БЕВ – на 4,5% ($P < 0,05$), і четвертої відповідно – на 5,0, 3,2, 3,4, 3,5 і 3,2% ($P < 0,05$). Влітку спостерігалася така ж тенденція. При цьому у тварин контрольної і другої дослідної групи достовірних відмінностей в перетравності поживних речовин корм не виявлено.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ніщепенко М. П., Омельчук О. В., Хом'як О. А., Ємельяненко А. А., Довбиш В. В. The laying hens photolytic activity and digestive organs activity under the selenium, zinc, and vitamin A nanoacrylate influence. *UniversumView17: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції*. Вінниця, 2019. С. 150–152.
2. Приліпко Т. М., Ткачук В. П., Косташ В. Б., Продуктивні та забійні показники курчат-бройлерів кросу за включення до раціону препаратів імуні-коригувальної та біоцидної дії. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2022. Вип. 129. С. 229–233.
3. Калинка А. К. Продуктивність бичків різних генотипів великої рогатої худоби симентальської породи за різних рівнів годівлі в умовах Буковини: зб. наук.-праць «ЛОГОС» з матеріалами міжнародної науково-практ. конф. «Вісті науки: до 20-річчя виведення нової популяції м'ясного сименталя на Буковині», Чернівці, 10 серпня 2019 р. С. 66–69.
4. Корх І. В., Калинка А. К., Приліпко Т. М. Вплив розроблених власних рецептур раціонів підсисного молодняку симентальської породи великої рогатої худоби стійлового періоду вирощування в умовах передгірної зони Карпатського регіону Буковини: зб. наук.-праць «ЛОГОС» з матеріалами міжнародної науково-практ. конф. «Новини науки: до 20-річчя виведення нової популяції м'ясного сименталя на Буковині», Чернівці, 10 серпня 2019 р. Чернівці. 2019. С. 76–79.
5. Приліпко Т. М., Захарчук П. Б., Гончар В. І., Калинка А. К. Вплив згодовування селеновмісних добавок у раціон на хімічний склад жуйних бичків симентальської породи: зб. наук.-праць «ЛОГОС» з матеріалами міжнародної науково-практ. конф. «Вісті науки: до 20-річчя м'ясного скотарства Буковини», Чернівці, 16 грудня 2019 р. С. 81–84.
6. Приліпко Т. М. Вміст селену в кормах раціонів молочної худоби зони Лісостепу і Полісся України. *Науково-технічний бюлетень*. Львів, 2011. № 12. С. 162–168.
7. Дурст Л. Годівля сільськогосподарських тварин: навч. посіб. Київ: Фенікс, 2006. 384 с.
8. Дяченко Л. Селен буває різним. *Тваринництво України*. 2009. № 10. С. 35–38.
9. Дяченко Л. Основи технології комбікормового виробництва: навч. посіб. Біла Церква, 2015. 305 с.
10. Дяченко Л. С., Приліпко Т. М. Перетравність поживних речовин, обмін азоту та мінеральних елементів за різних джерел селену в раціоні. *Таврійський науковий вісник*. Вип. 39, Ч. 1. Херсон. 2005. С. 136–226.