

УДК 636.2.084.085.2.11.

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.18>

## ОПТИМІЗАЦІЯ ВПЛИВУ ГАЗООБМІНУ ТЕЛИЦЬ НОВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ БУКОВИНСЬКОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПУ М'ЯСНОГО КОМОЛОГО СИМЕНТАЛУ ЖУЙНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ В ГОДІВЛІ РІЗНИХ РЕЦЕПТІВ РАЦІОНІВ У ЗОНІ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ БУКОВИНИ

**Калинка А.К.** – к.с.-г.н., с.н.с.,

завідувач відділу селекції, розведення, годівлі та технології виробництва продукції тваринництва,

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту сільського господарства Карпатського регіону

Національної академії аграрних наук України

Наведено результати досліджень газообміну та теплопродукції на телицях нової популяції буковинського зонального типу м'ясного сименталу при застосуванні різних рецептів раціонів після відлучки та підгодівлею стимулятора росту в стійловому періоді в умовах Лісостепової зони регіону Буковини. Встановлено, що за 86 днів основного періоду середньодобові прирости м'ясних комолых симентальських телиць II дослідної групи переважали на 73,2 г (10,7%) більше ровесниць – аналогів контрольної групи, в яких рецепт раціону складався з прийнятих власних кормів в господарстві.

Проведені дослідження показали, що використання кількості спожитого кисню з вірогідно найнижчою була у м'ясних телиць другої дослідної групи і становила 1,50 л/хв, що менше порівняно з контрольною групою на 98,02%. Також для тварин другої дослідної групи була характерна найбільша кількість виділеного вуглекислого газу з вірогідною різницею – вона становила 1,48 л/хв., що менше на (0,08 CO<sub>2</sub> л/хв). В результаті цього, дихальний коефіцієнт у м'ясних телиць нової генерації контрольної групи становив 0,95, тоді як у тварин I дослідної – 0,97, а II дослідної – 0,99. Найбільша частота дихання була у телиць I дослідної (21,00 разів/хв.), тоді як в аналогів контрольної та другої дослідної цей показник становив відповідно 18,61 та 19,94 разів/хв.

Дослідженнями доведено, що аналіз добового балансу енергії в організмі піддослідних м'ясних телиць нової створеної генерації, який показав, що за однакового надходження її з раціонами (178,98 МДж) телиці першої групи мали найбільші непродуктивні витрати з калом, сечею, теплою ферментації, газами тощо на 1,8% порівняно з контрольної групи та на 2,2% – відносно других дослідних – аналогів.

В результаті досліджень встановлено, що за рахунок різниці у непродуктивних втратах енергії коефіцієнт обмінності валової енергії раціону у м'ясних телиць контрольної групи склав 54,19%, I-дослідної – 53,35, а у ровесниць II дослідної групи – 54,35%. Як і в абсолютному вираженні теплопродукція у розрахунку на 1 кг обмінної маси найвищою була у телиць контрольної групи та I – дослідної і склала 616,98–617,3 кДж, що на 19,2% більше від аналогів другої дослідної ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** порода, телиці, добові прирости, газообмін, теплопродукція.

**Kalinka A.K. Optimization of the influence of gas exchange in heifers of the new population of the Bukovyna zonal type of meat hornless Simmental cattle with the use of different recipes of feed rations in the area of the Carpathian region of Bukovyna**

The article presents the results of studies of gas exchange and heat production in heifers of the new population of Bukovyna zonal type of meat Simmental using different recipes of diets after weaning and feeding a growth stimulant in the stall period in the forest-steppe zone of Bukovyna. It was found that for 86 days of the main period, the average daily gain of meat Simmental heifers of the II experimental group was 73.2 g (10.7%) more than in their peers – analogues of the control group, in which the diet recipe included the feed available on the farm.

The studies have shown that the consumption of oxygen is probably the lowest in meat heifers of the second experimental group, and was 1.50 l / min, which is less than in the control group by 98.02%. Also, the animals of the second experimental group were characterized by the largest amount of carbon dioxide emitted with a probable difference – it was 1.48 l / min., which is

less (0.08 CO<sub>2</sub>, l / min.). As a result, the respiratory coefficient in heifers of the new generation of the control group was 0.95, while in animals of I – experimental – 0.97, and II experimental – 0.99. The highest respiratory rate was in heifers of I experimental (21.00 times / min.), while in the analogues of the control and the second experimental group this figure was 18.61 and 19.94 times / min, respectively.

The studies have shown that the analysis of the daily energy balance in the body of experimental meat heifers of the new generation showed that with the equal energy intake with rations (178.98 MJ) heifers of the first group had the highest unproductive losses with feces, urine, fermentation heat, gases, etc.: by 1.8% compared to the control group and by 2.2% relative to other research analogues.

As a result of the research it was found that due to the difference in unproductive energy loss, the coefficient of exchange of gross energy of the diet in meat heifers of the control group was 54.19%, I experimental – 53.35, and peers of the II experimental group – 54.35%. As in absolute terms, heat production per 1 kg of exchange weight was highest in the heifers of the control group and I – experimental and amounted to 616.98–617.3 kJ, which is 19.2% more than the analogues of the second experimental group ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** breed, heifers, daily gains, gas exchange, heat production.

**Постанова проблеми.** В даний час в українських ринкових та у воєнних діях у базових та дочірніх господарствах суспільного сектору різних форм власності регіону Буковини через різні причини у рецептах раціонів для худоби м'ясного контингенту, де переважають солома і силос із низькою концентрацією енергії [1, 3, 7]. Це для аграрної науки, так і для виробництва, важливо не тільки виявити генетичний м'ясний потенціал створеного нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних в оптимальних умовах з використанням різних технологій селекції, розведення, годівлі та утримання в умовах регіону Буковини [2, 6–7].

За ціль у проведених дослідженнях нами взято і те коли спадкові задатки у м'ясної худоби проявляються найповніше, а й вивчити господарську цінність їх у виробничих умовах, що є найбільш актуальним в даному регіоні України.

У м'ясному скотарстві при цілеспрямованому вирощування молодняку значною мірою спричиняє оптимальний прояв власного генетичного обумовлення продуктивних можливостей м'ясної худоби. При цьому індивідуальний розвиток відбувається в умовах складної взаємодії організму та зовнішнього середовища в якому молодняк м'ясної худоби знаходиться.

Тому знання різноманітності та сутності процесу росту, а також його дозволяє управляти розвитком організму в потрібному людині напрямку [5].

Таким чином при підвищенні власного генетичного потенціалу жуйних і створення продуктивних нової популяції м'ясних стад неможливо без опанування в кожному базовому та дочірньому господарстві суспільного сектору різних форм власності та системи селекційно-племінної роботи, де саме головне місце займає спрямоване вирощування м'ясного напрямку продуктивності телиць в зоні Карпат.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В зв'язку з цим у науковій вітчизняній зоотехнічній літературі є багато матеріалів щодо технології селекції, розведення, годівлі і утримання м'ясної худоби, але для нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних на даний час дуже чомусь, мало вивчено в різних регіонах України [4–5].

Обстеженнями виявлено, що м'ясних комолых сименталів худоби вже і не має в Україні. Можемо повідомити, що тільки є на Буковині (5 господарств), Прикарпатті (4 господарств) та по одному племінному господарстві у Волинській та Київській областях. Так науковий супровід із селекції та розведення в даних базових господарствах ведуть науковці селекціонери Буковинської сільськогосподарської дослідної станції ІСГ КР НААН.

Проте відомості про ефективність отримання дешевої та якісної яловичини від буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних в м'ясному скотарстві практично відсутні і не вивчалися в минулому в різних зонах Карпатського регіону України.

Нами розроблено новий стимулятор росту для вирощування м'ясних телиць нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних, які обмежуються їх дефіцитом і значною високою вартістю, що має необхідність пошуку виготовлення власних нових високо протеїнових кормів, які за продуктивною дією не поступалися б традиційним кормовим добавкам, а з економічного боку були б доступними для нинішнього споживача в досліджуваному регіоні зони Карпат.

**Постановка завдання.** Тому метою – вивчення відтворної здатності телиць нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу худоби на фоні різних типів рецептів раціонів годівлі влітку і взимку при різних технологій годівлі та утримання в умовах зони регіону Буковини.

**Методика та умови досліджень.** Для проведення науково – господарського дослідю в базовому господарстві ДП «Рокитне» СТОВ «Авангард» с. Рокитне Новоселицького району Чернівецької області в якому було відібрано 3 групи телиць – аналогів нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу худоби по 8 голів в кожній із середньою живою масою на початок дослідю 121,2–128,7 в трьох місячному віці згідно розробленої такої схеми досліджень.

Група	Кількість, голів	Особливості годівлі телиць		
		підготовчий (25 днів)	обліковий (86 днів)	заключний період (30 днів)
контрольна	8	Пасовищні корми	Основний раціон (ОР): сіно, солома, комбікорм силос кукурудзяний	Раціон прийнятий в господарці
I дослідна	8		(ОР)+ сінаж + стимулятор (цинк, йод)	
II дослідна	8		ОР + силос кукурудзяний + стимулятор (цинк, йод)	

*Схема науково-господарського дослідю*

В запланованих нових дослідження, де годівля дослідних телиць м'ясного комолого сименталу худоби нової генерації була різною в усіх групах згідно розробленого рецепту раціону. Потребу в обмінній енергії розраховували на основі оцінки фактичної поживності кормів з урахуванням концентрації доступної до обміну енергії в 1 кг сухої речовини корму.

Дослідження на м'ясних комолих симентальських телицях проводилися в стійловий період за технологією утримання прив'язна, а влітку безприв'язна. В стійловий період роздавання кормів два рази на день, а влітку на кормовій площадці, що біля приміщень. Фактичне споживання кормів у стійловий період розраховували шляхом щоденного зважування їх перед роздаванням і обліку залишків. В дослідженнях нормою вважали також вміст у кожній кормовій одиниці 100–120 г перетравного протеїну, або 13–15 г сирого протеїну в сухій речовині рецепту раціону [8].

В зв'язку з цим енергетична цінність кожних 100 г сухих речовин у раціоні складала 0,85–1,0 МДЖ. Перед закладанням досліду у зрівняльний період тривалістю 25 днів де велася робота по формуванню груп і адаптації тварин до умов проведеного досліду та різних рецептів раціону. В цей період на фоні однакової годівлі перевірялася аналогічність груп за продуктивністю та інтенсивного росту. З врахуванням одержаних даних уточнювали склад всіх жуйних дослідних груп.

Зміни живої маси м'яса телиць визначали за даними зважувань на початок досліду та при виході на кормову площадку і при постановці на стійловий період, а витрати кормів – на основі групового обліку. У досліді в структурі зимових рецептів раціонів телиць грубі корми займали 25%, соковиті 45 і концентровані – 30%.

З цього приводу для кращого логічного завершення наших вперше проведених досліджень з легеневого газообміну, розпаду речовин і розподілу обмінної енергії при завершенні зимово-стійлового періоду на телицях буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних нового типу при середньому вирощуванні в умовах Буковини.

Для визначення газообміну застосовували фізіологічний метод визначення кисню і вуглекислоти у вдихуваному і видихуваному повітрі за допомогою газоаналізатора ГВВ-2 ємністю 10 мл (апарат Холдена). Об'єм і відбір проб вдихуваного повітря у тварин будемо визначати масковим методом за допомогою газового лічильника. Об'єм видихуваного повітря визначатимемо протягом 5 хвилин з наступним перерахунком на одну хвилину і проведенням його до нормальних умов. У період вивчення газообміну визначали температуру і барометричний тиск у приміщенні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** При вивченні інтенсивності росту симентальських комолых м'ясних телиць жуйних у різні періоди онтогенезу обумовлюють подальшу їхню експлуатацію в даному новій популяції м'ясному стаді жуйних підконтрольного базового господарства, що відноситься до Лісової зони регіону Буковини.

Так після літнього періоду при досягненні 7-ми місячному віку були проведені дослідження з легеневого газообміну, розпаду речовин і розподілу обмінної енергії на телицях нового створеного новій популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу, які споживали різні рецепти раціонів у стійловому періоді вирощування (табл. 1).

Таблиця 1

**Прирости живої маси телиць (М+м, n=8)**

Показник	Дослідні групи тварин		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Кількість тварин, голів	8	8	8
Жива маса перед газообміном, кг	121,2	127,5	128,7
Жива маса в кінці газообміну, кг	180,0	191,2	193,7
Приріст: загальний, кг	58,8	63,7	65,1
Середньодобовий, г	683,7	740,7	756,9
Критерій вірогідності, P	–	P<0,95	P>0,99.
± до контролю, г	–	57,0	73,2

За результатами проведених власних досліджень, встановлено, що за 86 днів основного періоду добові прирости м'ясних комолых симентальських телиць новій

генерації II дослідної групи переважали на 73,2 г (10,7%) при  $P > 0,99$  більше ровесниць – аналогів контрольної групи, в яких рецепт раціону складався з прийнятих власних кормів в базовому підконтрольному господарстві, яке знаходиться в Лісостеповій зоні регіону Буковини.

Таким чином при відсутності вірогідності з відносно великою різницею в середньодобових приростах у симентальських м'ясних комолих телиць II (дослідної) і I (контрольної) груп (+73,2 г, або 10,7%) пояснюється, по-перше, тим, що дослід проведено на фоні середніх добових приростах для м'ясної худоби, які були у аналогах II – групи на рівні максимального генетичного потенціалу цієї породи (в середньому по групі 756 г); а, по-друге, – значним коливанням власних добових приростів в групах від середнього арифметичного показника. Це пов'язано з тим, що на кінець періоду II група досягала живої маси біля – 193,7 кг, а тому інтенсивність їх росту на кінець досліду істотно почала знижуватись в порівнянні з жуйними контрольної групи з меншою живою масою в умовах Лісостепової зони регіону Буковини.

Отже згодовування вперше телицям нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу худоби (стимулятора росту + сінаж) при спільному згодовуванні (II група) затрати кормів на прирости живої маси знизились в порівнянні з ровесниками – аналогами контролю на 1,4 к. од.

Аналізуючи рівень продуктивності телиць пов'язаний з інтенсивністю окисно-відновлених процесів, які відбуваються в організмі телиць та з високою вірогідністю можна оцінювати за інтенсивністю газообміну.

В дослідженнях нами проаналізовано теж важливі показники газо- енергетичного обміну у симентальських комолих телиць м'ясного напрямку продуктивності нової генерації де слід відмітити, що вентиляція легенів найвищою (51,5 л/хв) була у жуйних контрольної групи, хоча вірогідної різниці між групами зафіксовано не було (табл. 2).

Таким чином, наші проведені дослідження показали, що використання кількості спожитого кисню (табл. 2) з вірогідно найнижчою була у телиць другої дослідної групи і становила 1,50 л/хв, що менше порівняно з контрольною групою на 98,02%. Також для телиць другої дослідної групи була характерна найбільша кількість виділеного вуглекислого газу з вірогідною різницею – вона становила 1,48 л/хв., що менше на (0,08  $\text{CO}_2$ , л/хв).

У результаті цього, дихальний коефіцієнт у м'ясних телиць нової генерації контрольної групи становив 0,95, тоді як у телиць I – дослідної – 0,97, а II дослідної – 0,99.

Встановлено, що найбільша частота дихання була у телиць I дослідної (21,00 разів/хв), тоді як в аналогів контрольної та другої дослідної цей показник становив відповідно 18,61 та 19,94 разів/хв. За результатами проведених досліджень де найнижчою теплопродукція з вірогідною різницею була у телиць II дослідної – 30,94 кДж/хв, що відповідно на 4,61 та 3,86 кДж/хв менше, ніж у м'ясних телиць – аналогів контрольної та I групи.

Дослідженнями нами було визначено добовий баланс енергії в організмі піддослідних симентальських комолих телиць м'ясного напрямку продуктивності, що наведено в (табл. 3).

Так аналіз добового балансу енергії в організмі піддослідних м'ясних телиць нової створеної генерації, який показав, що за однакового надходження її з раціонами (178,98 МДж) телиці I групи мали найбільші непродуктивні витрати з калом, сечею, теплотою ферментації, газами тощо на 1,8% порівняно з контрольної групи та на 2,2% – відносно других дослідних – аналогів.

Таблиця 2

Окремі показники газоенергетичного обміну у телиць;  $M \pm m$ ,  $n=3$ 

Показник	Групи тварин		
	Контрольна	Дослідна I	Дослідна II
Вентиляція легенів, л/хв	44,8±1,36	50,24±1,83	49,82±1,48
– на 1 кг живої маси, л/год	9,84±0,71	8,32±0,34	7,87±0,24
– на 1 кг обмінної маси, л/год	39,9±1,25	36,28±1,43	34,73±1,04
Кількість спожитого $O_2$ , л/хв	1,87±1,75	1,67±0,09	1,50±0,03*
– на 1 кг живої маси, л/год	0,41±0,03	0,28±0,02	0,24±0,01*
– на 1 кг обмінної маси, л/год	1,67±0,06	1,21±0,07	1,05±0,02*
Кількість виділеного $CO_2$ , л/хв	1,56±0,05	1,61±0,08	1,48±0,02*
– на 1 кг живої маси, л/год	0,34±0,03	0,27±0,02	0,23±0,01*
– на 1 кг обмінної маси, л/год	1,39±0,05	1,16±0,07	1,03±0,02*
Дихальний коефіцієнт	0,83±0,3	0,97±0,04	0,99±0,02
Глибина дихання, л/раз	2,07±0,4	2,47±0,20	2,58±0,20
Частота дихання, разів/хв	21,38±0,5	21,00±1,07	19,94±1,06
Утилізація $O_2$ , %	2,76±0,5	3,36±0,18	3,04±0,09
Кисневий індекс крові	43,07±0,76	33,46±1,79	30,34±0,88
Теплопродукція, кДж/хв	38,36±0,86	34,80±1,82	30,94±0,53*
– на 1 кг живої маси, л/год	8,42±0,56	5,78±0,34	4,89±0,08*
– на 1 кг обмінної маси, л/год	34,22±1,34	25,18±1,45	21,57±0,37*

Примітка: \* – тут і далі різниця з контролем вірогідна ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3

Добовий баланс енергії в організмі підослідних тварин;  $M \pm m$ ,  $n=3$ 

Показник	Групи тварин		
	Контрольна	Дослідна I	Дослідна II
Валова енергія раціону, МДж	178,98	178,98	178,98
Непродуктивні втрати, МДж	81,99±1,85	83,50±4,58	81,70±1,66
Обмінна енергія, МДж	96,99±1,85	95,49±4,58	97,28±1,66
Коефіцієнт обмінності ВЕ, %	54,19±1,03	53,35±2,56	54,35±0,93
Теплопродукція, МДж	51,19±1,93	50,12±4,65	44,55±1,24*
Енергія приросту, МДж	14,79±0,51	15,05±0,39	20,43±0,41*
Кількість ТП на 1 МДж енергії приросту, МДж	3,47±0,18	3,34±0,38	2,18±0,02*
Кількість ТП на 1 кг сухої речовини раціону, МДж	5,14±0,19	5,03±0,47	4,47±0,12*
Енергія підтримання, МДж	27,37±0,12	26,77±0,32	28,47±0,21*
Енергія активності, МДж	3,65±0,02	3,54±0,05	3,83±0,04*
Чиста енергія, МДж	45,80±0,62	45,37±0,67	52,73±0,48*

Отже це пов'язано із величиною теплопродукції, яка у тварин контрольної була на рівні 51,19 МДж/добу, в ровесників I дослідної – 50,12, а другої дослідної – 44,55 МДж /добу (при вірогідній з контролем різниці). У розрахунку на 1 кг сухої речовини раціону вона склала у тварин контрольної групи 5,14 МДж, I дослідна – на 2,2, а II дослідна – на 13,1% менше. При цьому енергія, відкладена у прирості



живої маси телиць контрольної групи, склала 14,79 МДж, тоді як у ровесниць I дослідної – на 1,8, другої дослідної – на 38,1% ( $p < 0,05$ ) була більшою. Аналогічна картина зафіксована і у енергії підтримання, активності та загальній чистій енергії, величини яких пов'язані із живою масою та продуктивністю м'ясних комолих симентальських телиць.

Цікавим є те, що на фоні весняних рецептів раціонів теплопродукція у м'ясних телиць, особливо у дослідних тварин другої дослідної групи, які отримували брикет з набором цинку та йодистого калію (6,64 МДж) була нижчою, ніж у ровесниць контрольної групи. Підвищення теплопродукції у тварин контрольної групи відбулося за рахунок більшої вентиляції легенів і більшої чистоти дихання порівняно з телицями другої дослідної групи, які споживали (цинк та йод).

У розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла піддослідних тварин споживання валової енергії поживних речовин кормів раціону через різницю у живій масі молодяку дещо відрізнялася по групах (табл. 4).

Таблиця 4

**Баланс енергії в організмі піддослідних телиць з розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла;  $M \pm m$ ,  $n=4$**

Показник	Групи тварин		
	Контрольна	Дослідна I	Дослідна II
Валова енергія раціону, кДж	2158,21	2204,46	2079,73
Непродуктивні втрати, кДж	988,63±20,66	1028,80±63,37	949,38±21,41
Обмінна енергія, кДж	1169,58±25,13	1175,67±51,97	1130,35±19,73
Коефіцієнт обмінності ВЕ,%	54,19±1,03	53,35±2,56	54,35±0,93
Теплопродукція, кДж	617,30±25,25	616,98±55,73	517,70±14,80*
Питома вага ТП від:			
валової енергії,%	28,60±1,08	28,00±2,60	24,89±0,69*
обмінної енергії,%	52,75±1,08	52,34±2,40	45,79±0,50*
Енергія приросту, кДж	178,29±5,58	185,38±4,07	237,36±5,02*
Коефіцієнт продуктивного використання:			
валової енергії,%	8,26±0,28	8,41±0,22	11,41±0,23*
обмінної енергії,%	15,25±0,56	15,83±1,02	21,00±0,08*
Енергія підтримання, кДж	330,02±0,08	329,65±0,20	330,79±0,16*
Енергія активності, кДж	43,96±0,06	43,65±0,17	44,50±0,10*
Чиста енергія, кДж	552,27±5,68	558,69±4,13	612,66±4,94*

Так, м'ясних симентальських комолих телиць контрольної групи споживали по 2158,21 кДж обмінної енергії, I дослідна – на 2,1, а II дослідна – на 3,7% менше потенційної енергії з кормами.

За рахунок різниці у непродуктивних втратах енергії коефіцієнт обмінності валової енергії раціону у м'ясних телиць контрольної групи склав 54,19%, I дослідної – 53,35, а у ровесниць II дослідної групи – 54,35%. Як і в абсолютному вираженні теплопродукція у розрахунку на 1 кг обмінної маси найвищою була у телиць контрольної групи та I дослідної і склала 616,98-617,3 кДж, що на 19,2% більше від аналогів II дослідної ( $p < 0,05$ ).

Таким чином дані, які одержані в наших проведених дослідженнях, свідчать про те, що у відсотках від валової енергії кормів теплопродукція у м'ясних

симентальських комолих телицях – аналогах контрольної групи склала 28,6%, I дослідної – на 0,6%, а II дослідної – на 3,71% при вірогідній різниці.

### Висновки і пропозиції

1. Проведеними дослідженнями встановлено, що чиста енергія, відкладена у прирості живої маси в розрахунку на 1 кг обмінної маси піддослідних тварин, найменшою була в телицях контрольної групи і становила 178,29 кДж, тоді як в аналогів першої дослідної – на 7,09, а другої дослідної – на 59,07 кДж більше.

2. Дослідженнями вивчено, що найнижчою теплопродукція з вірогідною різницею була у симентальських м'ясних комолих телиць другої дослідної групи – 30,94 кДж/хв, що відповідно на 4,61 та 3,86 кДж/хв менше, ніж у ровесниць – аналогів контрольної та II дослідної груп.

3. За результатами досліджень встановлено, що у розрахунку на 1 кг сухої речовини рецепту раціону вона склала у м'ясних симентальських комолих телиць контрольної групи 5,14 МДж, I дослідної – на 2,2, а в другої дослідної – на 13,1% менше. При цьому енергія, відкладена у прирості живої маси телиць буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних контрольної групи, склала 14,79 МДж, тоді як у молодняку I – дослідної – на 1,8, другої дослідної – на 38,1% ( $p < 0,05$ ) була більшою.

4. Встановлено дослідженнями, що за рахунок різниці у непродуктивних втрахах енергії коефіцієнт обмінності валової енергії раціону у симентальських м'ясних комолих телиць контрольної групи склав 54,19%, першої дослідної – 53,35, а II дослідної – 54,35%. Як і в абсолютному вираженні теплопродукція у розрахунку на 1 кг обмінної маси найвищою була у симентальських комолих м'ясних телиць контрольної групи та I дослідної і склала 616,98–617,3 кДж, що на 19,2% більше від аналогів II дослідної групи ( $p < 0,05$ ).

5. В проведених вперше дослідженнях виявлено, що у відсотках від валової енергії кормів теплопродукція у комолих телицях симентальського зонального типу нової генерації контрольної групи склала 28,6%, першої дослідної – на 0,6%, а II дослідної – на 3,71% при вірогідній різниці. За таких вище показників та умов у жуйних формується здатність до високої власної продуктивності в умовах Карпатського регіону України.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Глотова Г. А. Вплив рівня годівлі на інтенсивність росту ремонтних телиць м'ясних порід у період після відлучення. *Молочно-м'ясне скотарство*: Респ. міжв. тем. наук. зб. / М-во с.-г. УРСР. НДІ і тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР. К. : Урожай, 1979. Вип. 49. С. 45–50.

2. Калинка А. К., Повозніков М.Г. Відгодівельні якості молодняку м'ясної худоби на різних типах годівлі в передгір'ї Карпат. / *Зб. наукових праць Подільського держ. – тех. Університет*. Кам'янець-Подільський. 2004. № 12. С. 159–162.

3. Калинка А.К. Вплив рецептів раціонів для підсисного молодняку м'ясного сименталу в стійловому періоді вирощування в умовах передгірської зони Західного регіону Карпат. *Les tendances actuelles de la mondialisation de la science Mondiale collection de papiers scientifiques «ΛΟΓΟΣ» avec des matériaux de la conférence scientifique et pratique internationale Vol 1*) 3, 2020. Monaco Principauté de Monaco Plateforme scientifique européenne. 2020. С. 50–54.

4. Корх І.В., Калинка А.К., Приліпко Т.М. Вплив розроблених власних рецептів раціонів для підсисного молодняку м'ясного сименталу худоби у стійловому періоді вирощування в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини / *Збірник наукових праць. Новини науки: до 20-річчя розведення нової популяції*



м'ясного сименталу на Буковині : зб. наук. праць «ЛОГОΣ» за матеріалами між-нар. наук.- практ. конф., м. Чернівці, 10 серпня, 2019 р. / під наук. ред. А.К. Калинки. Чернівці : ГО «Європейська наукова платформа», 2019. С. 77–80.

5. Приліпко Т. М., Дембовський М.О., Калинка А.К., Блюсюк С.М. Газообмін у телиць м'ясного сименталу худоби в умовах лісостепової зони регіону Буковини. *Збірник наукових праць. Новини науки: до 20-річчя розведення нової популяції м'ясного сименталу на Буковині : зб. наук. праць «ΛΥΓΟΣ» з матеріалами між-нар. наук.- практ. конф., м. Чернівці, 10 серпня, 2019 р. / під наук. ред. А.К. Калинки. Чернівці : ГО «Європейська наукова платформа», 2019. С. 80–84.*

6. Криворучко Ю. М'ясна продуктивність телиць різних генотипів створюваної української симентальської м'ясної породи. *Тваринництво України*. 2002. № 6. С. 23–24.

7. Сірацький Й. З. Газоенергетичний обмін у телиць чорно-рябої породи залежно від віку та умов годівлі. *Фізіологія і біохімія с.-г. тварин*. К., 1971. Вип. 17. С. 60–65.

8. Норми і раціони годівлі молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід та типів / А.Т Цвігун., Повозніков М.Г, С.М., Блюсюк В. Г.Кураш, М. В. Зубець, Г. О Богданов. та ін. м. Кам'янець-Подільській : *Абетка*, 2001. 48 с.

УДК 633.852:631.524

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.19>

## ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВОГО ЛУЧНОГО АГРОФІТОЦЕНОЗУ ТА БАЛАНС ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УДОБРЕННЯ

**Карбієвська У.М.** – д.с.-г.н.,

професор кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук,

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

**Євчук С.В.** – аспірант кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук,

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

У статті наведено результати досліджень щодо вивчення впливу удобрення на продуктивність та баланс поживних речовин дерново-підзолистого ґрунту за вирощування бобово-злакового травостою в умовах Прикарпаття.

За результатами проведених досліджень встановлено роль різних видів багаторічних бобових і злакових трав у формуванні їх продуктивності. За включенням до травосумішної конюшини лучної, люцерни посівної, лядвенцю рогатого або козлятника східного продуктивність сіяних травостоїв на контролі збільшилась від 3,32–3,71 до 5,35–5,85 т/га сухої маси та від 0,35–0,39 до 0,81–1,38 т/га сирого протеїну або в 1,6–3,3 раза, а нерівномірність розподілу урожаю за укосами, виражена коефіцієнтом варіації поліпшилась від 45–48 до 16–44%.

Доведено, що найвищу продуктивність забезпечили травостої за участі лядвенцю рогатого, що зумовлено його високою стабільною стійкістю в травостоях за роками користування травостоями. Середня продуктивність лядвенце-злакових травостоїв незалежно від агрофону коливалась у межах 7,68–7,83 т/га сухої маси, 5,61–5,79 т/га кормових одиниць, 1,18–1,22 т/га сирого протеїну і 66,8–68,9 ГДж/га обмінної енергії.