

УДК 636.2.0.84.085. 7. 2.11

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.118.27>

## ГОДІВЛЯ ПІДСИСНОГО МОЛОДНЯКУ НОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ М'ЯСНОГО КОМОЛОГО СИМЕНТАЛУ ЖУЙНИХ У СТИЙЛОВОМУ ПЕРІОДІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ РЕЦЕПТІВ РАЦІОНІВ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ БУКОВИНИ

**Калинка А.К.** – к.с.-г.н., с.н.с., член-кореспондент

Міжнародної академії наук екології та безпеки життєдіяльності,  
завідувач відділу тваринництва,

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Національної академії аграрних наук України

У пропонованій статті на основі матеріалів господарської практики та теоретичних узагальнень процесів, які відбуваються в ринкових відносинах, висвітлюються проблеми розвитку інтенсивного м'ясного скотарства в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини. Тому використані й узагальнені матеріали, які орієнтують на шляхи подальшого успішного розв'язання поставлених виробничих та наукових завдань у цьому регіоні зони Карпат.

За результатами проведених досліджень встановлено, що у телиць дослідної групи, яким вводили експериментальний препарат, добові прирости становили 750,1 г, що на 100,0 г, або на 15,4%,  $P < 0,001$  більше від ровесників контрольної групи, які знаходилися на кормах без введення препаратів. Тоді як інтенсивність росту бугайців, яким теж вводили дослідний препарат протягом основного періоду досліджу, становила 830,2 г, що на 150,1 г, або на 22,1%, більше від аналогів контролю. Дослідженнями доведено, що за весь період досліджу в телиць дослідної групи середньодобові прирости дорівнювали 800,3 г, що на 150,1 г, або на 23,1%,  $P < 0,001$ , більше від приросту ровесниць контролю, бугайці дослідної групи за цей період переважали контроль на 310,0г, або 53,4%,  $P < 0,001$ .

Висвітлено показники біохімічного складу крові у піддослідного молодняка, де відбувалося і зниження частки сегментоядерних нейтрофілів: у теличок – на 2,8%, у бугайців – на 4,6%. При цьому зниження частки паличкоядерних нейтрофілів у крові супроводжувалося підвищенням рівня лімфоцитів, і різниця між дослідними групами та контролем становила відповідно 1,8% і 4,8%.

Економічний аналіз результатів досліджень показав, що чистий прибуток на 1 голову в бугайців дослідної групи був найбільшим і становив 2544,5 грн. за рентабельності 17,0%, тоді як аналогічні показники вирощування дослідних телиць становили відповідно 2306,5 грн. і 15,0%, що робить розроблену технологію годівлі молодняка економічно перспективною в зоні Карпат.

**Ключові слова:** порода, молодняк, раціон, жива маса, мінеральна добавка, продуктивність, чистий прибуток.

### **Kalynka A.K. Feeding of suckling young of a new generation of meat comolo Simmental ruminants in the stall period with the use of new recipes for rations in the Carpathian region of Bukovina**

The proposed article, based on the materials of economic practice and theoretical generalizations of processes occurring in market relations, highlights the problems of development of intensive meat cattle breeding in the foothills of the Carpathian region of Bukovina. Therefore, generalized materials are used, which focus on the ways of further successful solution of production and scientific tasks in this region of the Carpathian zone.

According to the results of the study it was found that in the main period heifers of the experimental group, which were given the experimental drug, had a daily gain of 750.1 g, which is 100.0 g or 15.4%,  $P < 0.001$  more than in peers in the control group, who were on the feed without the introduction of drugs. While the growth rate of bulls, which were also given the experimental drug during the main period of the experiment, was – 830.2 g, which is 150.1 g or 22.1%, which is more than the control analogues. Studies have shown that for the entire period of the experiment in the heifers of the experimental group, the average daily gain was equal to 800.3 g, which is 150.1 g or 23.1%,  $P < 0.001$  more than the control peers, bulls of the experimental group during this period dominated control by 310.0g or 53.4%,  $P < 0.001$ .

*There were determined indicators of the biochemical composition of blood in experimental young animals, in which there was a decrease in the proportion of segmental neutrophils: in heifers by 2.8%, in bulls – by 4.6%. The decrease in the proportion of band neutrophils in the blood was accompanied by an increase in the level of lymphocytes and the difference between the experimental groups and the control was 1.8% and 4.8%, respectively.*

*Economic analysis of research results showed that the net profit per head of bulls in the experimental group was the largest and amounted to 2544.5 UAH., with a profitability of 17.0%, while similar indicators of growing experimental heifers were, respectively, 2306.5 UAH and 15.0%, which makes the developed technology for feeding young animals economically viable in the Carpathian region .*

**Key words:** *breed, young generation, diet, live weight, mineral supplement, productivity, net profit.*

**Постановка проблеми.** В умовах ринку вітчизняна зоотехнічна наука збагатилася даними, які дають змогу твердити, що подальше поліпшення якості годівлі жуйних загалом і м'ясної зокрема має бути пов'язано не стільки зі збільшенням норми обмінної енергії та поживних речовин у добовому раціоні, скільки з підвищенням його біологічної цінності, що є актуальним у Карпатському регіоні Буковини [5, с. 113, 6, с. 68, 7, с.17, 8, с. 71]. Сучасні раціони для м'ясної худоби неможливо уявити без відповідних вітчизняних чи закордонних добавок мікроелементів. У різних країнах світу до раціонів цієї худоби додають в основному одні й ті самі мікроелементи і навіть приблизно у таких же дозах. Проте норми введення мікроелементів періодично переглядаються з урахуванням нових досягнень вітчизняної науки і практики [1, с. 175, 4, с. 371].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Усе більше останніми роками активувалися дослідження щодо визначення потреби худоби у мінеральних елементах, які раніше не враховувалися у раціонах, але, як доведено, чинять значний вплив на організм жуйних. До таких елементів та їх сполук, котрі привертають увагу науковців і спеціалістів галузі м'ясного скотарства, належить і селен, який визнаний незамінним біотичним ультрамікроелементом.

Глибокий аналіз за результатами чисельних досліджень, проведених на різних видах тварин, показав, що селен володіє антиоксидантними, імуностимулюючими, антиканцерогенними, антимутагенними, адаптогенними, антивірусними та радіопротекторними властивостями. Науково доведено, що відкриття біологічних властивостей селену стало підставою для широкого використання його у годівлі сільськогосподарських тварин. Включення селену до складу рецептів раціонів покращує стан їхнього здоров'я, підвищує продуктивність та ефективність використання кормів [3, с. 385]. Він надає суттєвого впливу на засвоєння вітамінів А, С, Е в організмі, які тісно взаємопов'язані в процесах обміну.

Тим не менше під час годівлі худоби позитивні результати надає й застосування вітаміну Е. Будучи жиророзчинним і ланцюгорозривним, він захищає клітинні мембрани від руйнування через ліпідні пероксид-радикали. Вітамін Е активно поглинається у кишечнику: абсорбція залежить від цілої низки чинників, але в середньому досягає 42% ( $\alpha$ -токоферолу). Але використання цих елементів у годівлі, зокрема молодняку, потребує чіткого наукового обґрунтування.

Водночас за створення на Буковині нової популяції м'ясних сименталів худоби з вираженою природною комолістю використання в годівлі таких елементів, як селен і вітамін Е, є головними питаннями. Так, вітчизняний препарат «Девіт-Селен» застосовують для корекції та нормалізації обмінних процесів у тварин, але дані щодо використання в годівлі м'ясного комолого сименталу худоби практично відсутні. У складі нового комплексного препарату важливу роль відіграє

мікроелемент селен, який бере участь в окисно-відновних процесах у складі ферментів глататіонпероксидази, фосфоліпід-глутатіонпероксидази, оксидоредуктаз та деяких трансфераз.

Разом із цим важливу роль у його складі відіграє вітамін Е, який є природним антиоксидантом і бере участь у попередженні процесів перекисного окислення ненасичених жирних кислот (у тому числі фосфоліпідів клітинних мембран), вітамінів А та Д, каротиноїдів, тощо. «Девівіт Селен» містить лікопен – природний каротиноїд, який не володіє А-вітамінною активністю та проявляє антиоксидантні, цитопротекторні властивості та є стимулятором регенерації тканин. Все вищевикладене зумовлює необхідність розроблення й оптимізації складу раціонів годівлі підсисного молодняка м'ясного сименталу в стійловий період та встановлення ефективності їх використання з урахуванням зональних особливостей хімічного складу кормів [2, с. 175, 9, с. 43].

**Постановка завдання.** Мета статті – вивчити годівлю підсисного молодняка м'ясного комолого сименталу нової генерації у стійловому періоді з використанням мінеральних добавок та розроблених нових рецептів раціонів в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини.

Під час виконання досліджень вирішували низку завдань: вивчити окремі показники білкового та мінерального обміну у підсисного молодняка м'ясного комолого сименталу; дослідити біохімічні показники крові підсисного молодняка під впливом введення комплексного мікроелементного стимулюючого препарату; вивчити інтенсивність росту молодняка на підсисі та вивчити економічну ефективність застосування нового комплексного препарату. У ході проведеного наукового дослідження умови догляду, годівлі та утримання піддослідного молодняка були однаковими. Першим етапом виконаної роботи стало проведення хімічного аналізу кормів, на основі якого розробляли рецептуру раціонів [10, с. 71, 11, с. 75]. Для дослідження сформувавали дві групи аналогів (телячки та бугайці) по 10 голів у кожній. Початкова жива маса нащадків контрольних груп становила відповідно 57,6–61,8 кг, дослідних – 58,9–59,6 кг. Дослідження проводилися за такою рецептурою годівлі підсисного молодняка в основний період (табл. 1).

Таблиця 1

## Рецептура раціонів годівлі молодняка

НАЗВА КОРМУ	Контрольна		Дослідна	
	бугайці	телячки	бугайці	телячки
Сіно, кг	0,31	0,25	0,31	0,25
Зерноsumіш, кг	0,33	0,32	0,33	0,32
Молоко, кг	7,22	7,21	7,22	7,21
Сіль, г	0,014	0,013	0,014	0,013
Дослідний препарат, мл	–	–	1,0	1,0
У раціоні міститься:				
обмінної енергії, МДж	17,5	17,3	17,5	17,3
кормових одиниць, кг	2,52	2,49	2,52	2,49
перетравного протеїну, г	228,3	218,5	228,3	218,5
сухої речовини, кг	1,97	1,48	1,97	1,48
Цукру, г	249	241	249	241
Кальцію, г	15,7	15,2	15,7	15,2
Фосфору, г	10,50	8,67	10,50	8,67

Продовження таблиці 1

Припадає П/п, г на: 1 МДж	13,05	12,60	13,05	12,60
на 1 к.од.	90,60	87,75	90,60	87,75
на 1 кг сухої речовини	115,8	147,6	115,8	147,6

Під час організації годівлі до рецептури раціону (табл. 1) в основний період досліду включали власні корми: незбиране молоко – 7,21–7,22 кг, сіно – 0,25–0,31 кг, комбікорм – 0,32–0,33 кг. У раціоні містилося: обмінної енергії – 17,3–17,5 МДж, кормових одиниць – 2,49–2,52 кг, перетравного протеїну – 218,5–228,3 г, сухої речовини – 1,48–1,97 кг, цукру – 241–249 г, кальцію – 15,2–15,7 г, фосфору – 8,67–10,5 г. Склад комплексного препарату «Девівіт Селен» був таким: вітамін Е (альфа-токоферол ацетат) – 50 мг, селен (у формі селеніту натрію) – 0,5 мг, лікопен – 1 мг, наповнювач – до 1 мл.

Препарат використовували у формі внутрішньом'язової ін'єкції по 1 мл на 50 кг живої маси. Тривалість основного періоду досліду – 60 діб, заключного – 30 діб.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Відмінності за споживанням і витратами поживних речовин кормів між піддослідними групами були несуттєвими (табл. 2).

Таблиця 2

#### Якісна характеристика раціонів та витрати основних поживних речовин піддослідним молодняком

Групи	Приріст за основний період досліду, кг	Концентрація обмінної енергії на 1 кг сухої речовини	Витрати на 1 кг приросту		Споживання на 100 кг живої маси	
			обмінної енергії, МДж	кормових одиниць, к.од.	обмінної енергії, МДж	сухої речовини, кг
Бугайці						
Контрольна	34,7	13,31	38,6	3,71	21,8	2,90
Дослідна	42,2	10,71	21,1	3,04	23,7	2,77
Телички						
Контрольна	32,9	19,6	37,58	3,83	19,0	2,0
Дослідна	38,2	15,59	23,07	3,32	18,0	2,0

Зокрема, споживання обмінної енергії та сухої речовини на 100 кг живої маси у дослідних теличок становили 18,0 МДж і 2,0 кг проти 19,0 МДж і 2,0 кг у контрольній групі, тоді як у бугайців дослідних груп вони були дещо більшими і дорівнювали відповідно 23,7 МДж і 2,77 кг проти 21,8 МДж і 2,90 кг у контролі. Витрати обмінної енергії на одиницю приросту в дослідних теличок були на рівні 23,07 МДж проти 37,58 МДж у контрольній групі, у бугайців вони становили відповідно 21,1 МДж проти 38,6 МДж.

Краща оплата корму продукцією була також у теличок дослідної групи і становила 3,32 к. од., що на 0,51 к. од., або на 13,3% менше від ровесників контрольної групи, за витрат корму на одиницю приросту в бугайців – 3,04 к. од., що на 0,67 к. од., або 18,1%, також менше за контрольну групу.

Аналогічно за концентрацією обмінної енергії в одному кілограмі сухої речовини телички дослідної групи на 20,5% і бугайці на 19,5% поступалися ровесникам контрольної групи.

У проведених дослідженнях нами визначено енергію росту молодняку за період досліду (табл. 3).

Таблиця 3

**Жива маса та прирости дослідних тварин за період досліду  
( $M \pm m$ ,  $n = 10$  у кожній групі)**

Показник	Групи			
	контрольна		дослідна	
Кількість тварин, голів	бугайці	телочки	бугайці	телочки
Жива маса, кг:				
на початок досліду	61,8±1,20	57,6±1,40	59,6±1,50	58,9±1,20
на кінець основного досліду	96,5±1,50	90,5±1,30	101,8±1,40	97,0±1,20
Приріст:				
загальний, кг	34,7±0,87	32,9±0,67	42,2±0,75	38,2±0,85
середньодобовий, г	680,1±0,75	650,1±0,65	830,2±0,74	750,1±0,57
Витрати корму на 1 кг приросту, к. од.	3,71	3,83	3,04	3,32
Жива маса, кг:				
на кінець заключного періоду	120,8±1,70	111,1±2,10	132,3±2,30	124,8±1,60
Приріст:				
загальний, кг	24,3±0,56	20,6±0,54	30,5±0,55	27,8±0,54
середньодобовий, г	760,1±0,56	640,1±0,45	950,2±0,65	870,2±0,75
Приріст за весь період досліду:				
загальний, кг	47,5±0,57	53,5±0,45	72,7±0,64	65,9±0,55
середньодобовий, г	580,1±0,45	650,2±0,56	890,1±0,65	800,3±0,75

Примітка:  $p < 0,001$  – вірогідність різниці дослідних груп над контрольними за рівнем приростів живої маси та живою масою на кінець заключного періоду.

У процесі проведеного досліду встановлено (табл. 3), що протягом основного періоду досліду у телиць дослідної групи, яким вводили препарат, добові прирости становили – 750,1 г, що на 100,0 г, або 15,4%,  $P < 0,001$  більше від ровесників контрольної групи, які знаходилися на кормах без уведення препаратів.

Інтенсивність росту бугайців, яким вводили дослідний препарат протягом основного періоду досліду, становила 830,2 г, що на 150,1 г, або 22,1%,  $P < 0,001$  більше від аналогів контролю. У заключний період досліду середньодобові прирости телиць дослідної групи становили 870,2 г, що на 230,1 г, або 35,9%,  $P < 0,001$  більше від ровесниць контрольної групи. У бугайців дослідної групи аналогічний показник був більшим від контрольних ровесників на 190,1 г, або 25,0 %,  $P < 0,001$ . Натомість за весь період досліду в телиць дослідної групи середньодобові прирости дорівнювали 800,3 г, що на 150,1 г або 23,1%,  $P < 0,001$  більше за ровесниць контролю, бугайці дослідної групи за цей період переважали контроль на 310,0 г, або 53,4%,  $P < 0,001$ .

При цьому жива маса на кінець заключного періоду у дослідних телиць становила 124,8 кг, що на 13,7 кг, або 12,3%,  $P < 0,001$  більше за телиць контрольної групи. Між тим як бугайці дослідної групи в заключний період мали середню живу масу 132,3 кг, що на 11,5 кг, або 9,5% більше,  $P < 0,001$ , від контрольних ровесників, яким не вводили дослідний препарат.

Істотних різниць між молодняком порівнюваних груп за морфологічним складом крові не встановлено (табл. 4).

Таблиця 4

**Основні показники морфологічного, мінерального та біохімічного складу крові піддослідного молодняка,  $M \pm m$  (n = 5 у кожній групі)**

Показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	бугайці	телячки	бугайці	телячки
Еритроцити, $10^{12}/л$	6,17±0,10	6,14±0,14	6,46±0,17	6,54±0,23
Лейкоцити, $10^9/л$	11,62±0,42	10,84±0,28	11,32±0,49	11,85±0,51
Гемоглобін, г/л	101,40±5,81	98,80±7,37	110,20±3,87	102,70±6,41
Загальний білок, г/%	7,26±0,14	7,11±0,18	8,15±0,10***	7,85±0,21*
Білкові фракції г/%:				
альбуміни	2,97±0,23	3,08±0,37	3,46±0,20	3,43±0,20
глобуліни	4,28±1,12	4,29±0,98	4,72±0,80	4,54±1,10
Загальний кальцій, ммоль/л	2,54±0,08	2,52±0,03	2,60±0,06	2,57±0,03
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,84±0,10	1,92±0,24	2,07±0,15	2,00±0,12
АсАТ, од/л	28,91±3,16	26,03±5,27	31,95±3,68	27,78±7,35
АлАТ, од/л	16,43±2,74	15,85±3,91	18,02±3,38	16,63±3,83
Лужна фосфатаза, од/л	69,45±0,73	68,84±1,29	72,00±1,15	70,33±0,88

Примітка: \* $p < 0,05$ ; \*\*\* $p < 0,001$  – вірогідність різниці дослідних груп від контрольної за рівнем загального білка.

Встановлено, що у молодняку дослідних груп основні показники, що вивчалися, виявилися дещо вищими. Так, у крові теличок і бугайців, які отримували дослідний препарат, була більшою кількість еритроцитів на 6,5 і 4,7 % та концентрація гемоглобіну відповідно на 3,9 і 8,7%. Кількісні зміни чисельності лейкоцитів були відсутні, оскільки їх вміст у крові молодняка дослідних і контрольних груп був приблизно на однаковому рівні. Аналіз змін окремих форм лейкоцитів дав змогу встановити, що включення до раціонів тварин дослідних груп дослідного препарату сприяло деякому зниженню в лейкограмі крові питомої частки паличкоядерних нейтрофілів. Так, у дослідних теличок порівняно з контрольною групою цей показник зменшився на 0,2%, у бугайців – відповідно на 0,4%.

Одночасно відбувалося й зниження частки сегментоядерних нейтрофілів: у теличок – на 2,8%, у бугайців – на 4,6%. При цьому зниження частки паличкоядерних нейтрофілів у крові супроводжувалося підвищенням рівня лімфоцитів, і різниця між дослідними групами та контрольними становила відповідно 1,8% і 4,8%. Моноцити у кількості 2,80–3,20% були виявлені в крові дослідних груп і 2,60–2,74% – у крові контрольних тварин. За часткою базофілів однолітки мало різнилися між собою. Однак слід зазначити, що із нейтрофільної групи гранулоцитів мієлоцити не виявлені у жодній із груп.

Як результат лабораторних досліджень зразків виявлено, що біохімічні показники сироватки крові, білковий та мінеральний обмін у підсисного молодняка знаходився в межах вікової фізіологічної норми. Проте у характері змін гемопоезу спостерігали деякі відмінності, що залежали від впливу на організм тварин різних

умов годівлі. Включення до складу раціонів дослідних груп тварин дослідного препарату сприяло підвищенню їх біологічної цінності та забезпечило поліпшення перебігу обмінних процесів в їх організмі. Зокрема, у теличок і бугайців дослідних груп була виявлена чітко виражена вірогідна різниця щодо підвищення в сироватці крові вмісту загального білка на 10,4 і 12,3%,  $P < 0,05$ – $P < 0,001$ .

При цьому підвищення вмісту білка в сироватці крові дослідних груп проходило не лише за рахунок альбумінів (відповідно на 11,4 і 16,4%), а й завдяки зростанню накопичення глобулінів – відповідно на 5,8 і 10,3%. Перш за все серед останніх помітно виділялася гамма-глобулінова фракція, показники котрої були вищі порівняно з контрольними групами відповідно на 4,0 % і 7,4%.

Використання препарату не мало значного впливу на характер змін у мінеральному та біохімічному складі крові молодняку дослідних груп порівняно з контролем. Однак тенденція щодо їх переваги над ровесниками контрольної групи збереглася: за вмістом загального кальцію – на 2,0 і 2,4%; неорганічного фосфору – на 4,2 і 12,5%; активністю ферментів аланін- та аспартатамінотрансфераз – на 6,7 і 10,5% та 4,9 і 9,7%, активністю лужної фосфатази – на 2,2 і 3,7%.

Кращі економічні показники отримано при вирощуванні бугайців та теличок дослідної групи (табл. 5).

Таблиця 5

**Економічна ефективність вирощування ремонтного молодняку**

Показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	бугайці	телички	бугайці	телички
Середня жива маса 1 голови на кінець основного періоду досліду, кг	120,8±1,7	111,1±2,1	132,3±2,3	124,8±1,6
Загальний приріст живої маси 1 голови за основний період вирощування, кг	47,5±0,57	53,5±0,45	72,7±0,64	65,9±0,55
Середньодобовий приріст живої маси за дослід, г	580,1±0,45	650,2±0,56	890,1±0,65	800,3±0,75
Затрати кормів на 1 ц приросту живої маси, ц к. од.	3,71	3,83	3,04	3,32
Собівартість 1 ц приросту живої маси, грн.	1500	1500	1500	1500
Чистий прибуток за 1 ц живої маси, грн.	1662,5	1872,5	2544,5	2306,5
Рентабельність, %	11,1	12,5	17,0	15,0

Встановлено, що чистий прибуток на 1 голову в бугайців дослідної групи був найбільшим і становив 2544,5 грн. за рентабельності 17,0%, тоді як аналогічні показники вирощування дослідних телиць становили відповідно 2306,5 грн. і 15,0%, що забезпечує розроблену технологію годівлі м'ясного сименталу худоби економічною перспективою в умовах передгірної зони Карпат.

**Висновки.** Установлено перспективність використання і позитивний вплив комплексного препарату «Девіт Селен» на інтенсивність росту як телиць, так і бугайців нової популяції м'ясного комолого сименталу худоби в період підсису в умовах передгірської зони регіону Буковини.

Використання дослідного препарату забезпечує посилення роботи кровотворної системи організму молодняка м'ясної худоби жуйних, надає стимулюючої дії на рівень білкового обміну і тим самим сприяє повнішому засвоєнню поживних речовин раціону.

Виявлено, що витрати кормів у тварин, яким вводили досліджений препарат, були більшими, а рентабельність його використання – вищою.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аликаев В.А., Петухова Е.А., Халенева Л.Д. и др. Справочник по контролю кормления и содержания животных. М.: Колос, 1982. 320 с.
2. Бабич А.О. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин. К.: *Аграрна наука*, 1998. 78 с.
3. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин. За ред. Г.О.Богданова, К.: Урожай, 1986, 484с.
4. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин / Довідник. За ред. М.Т. Ноздріна. К.: Урожай, 1991, 341с.
5. Калинка А.К., Шпак Л.В., Казьмірук Л.В. Ефективність вирощування бугайців м'ясного напрямку продуктивності худоби при різних технологіях утримання в передгірській зоні Карпатського регіону. *Новини науки: дослідження, наукові відкриття, високі технології: зб. наук. праць «ЛОГОС» з матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 31 березня, 2019 р. : ГО«Європейська наукова платформа», Харків. 2019. Т.1. С. 111–116.*
6. Калинка А.К., Корх І.В., Приліпко Т.М. Вплив комплексного препарату на енергію росту молодняка м'ясного комолого сименталу жуйних в умовах регіону Буковини. *Problems and achievements of modern science : coll. of scientific papers «ЛОГОС» with materials of the International scientific-practical conf., Cork, May 6, 2019. Cork : NGO «European Scientific Platform», 2019. V. 5. p. 66 69.*
7. Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В., Корх І.В. Вплив комплексного препарату на інтенсивність росту молодняка нової популяції м'ясного комолого сименталу худоби на підсисі в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини. *Зб. наукових праць. Аграрна наука та харчові технології*. Вип. 3 ( 106). Вінниця, 2019. С. 12–23.
8. Калинка А. К., Казьмірук Л. В. Вирощування бугайців планових порід та їх помісей з використанням різних технологій утримання та годівлі у молочному періоді в умовах регіону Буковини/ *Зб. наукових праць. Аграрна наука та харчові технології*. Вип. 4 (106). Вінниця, 2019. С. 66–76.
9. Норми і раціони годівлі молодняка великої рогатої худоби м'ясних порід та типів / Цвігун А.Т., Повозніков М. Т., Блюсюк С. М., Кураш В. Г., Зубець М. В., Богданов ГО. та ін. Кам'янець-Подільській: Абетка, 2001. 48 с.
10. Організація нормованої годівлі великої рогатої худоби м'ясних порід та типів (Рекомендації) / Цвігун А.Т., Повозніков М.Т., Блюсюк С.М., Мельник Ю.Ф. та ін. К., 1999. 73 с.
11. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. Кандиба В. М., Ібатулін І.І., Костенко В. І. та ін. / Житомир. 2012. ПП «Рута» 86 с.