

УДК 636.2.087.7

Змія М. М., асистент, **Головач П. І.**, д. вет. н., професор ©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна***М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙЦІВ НА ВІДГОДІВЛІ ЗА КОРЕКЦІЇ РАЦІОНУ КОМПЛЕКСОМ ВІТАМІНІВ ГРУПИ В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂)**

Висвітлюються особливості впливу різних доз комплексу вітамінів групи В (тіамін гідрохлорид, рибофлавін, нікотинова кислота, піридоксин гідрохлорид, фолієва кислота, ціанкобаламін) на забійні показники, хімічний склад і калорійність найдовшого м'яза спини бугайців на відгодівлі.

Проведені дослідження показали, що додавання до раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е комплексу вітамінів групи В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂) у відповідних дозах в цілому позитивно впливає на м'ясну продуктивність, причому маса охолодженої туші, маса м'якоті, індекс м'ясності, а також хімічний склад, калорійність і білково-якісний показник найдовшого м'яза спини залежить від дози додатково введених до раціону бугайців на відгодівлі вітамінів групи В.

Найбільші зміни у забійних показниках, хімічному складі і калорійності м'язової тканини бугайців на відгодівлі встановлено у тварин 3-ї (В₁ – 0,040; В₂ – 0,06; В₅ – 1,2; В₆ – 0,25; В₁₀ – 0,0030; В₁₂ – 0,0006 мг/кг маси тіла) і 4-ї дослідних груп (В₁ – 0,070; В₂ – 0,10; В₅ – 2,0; В₆ – 0,40; В₁₀ – 0,0050; В₁₂ – 0,0010 мг/кг маси тіла), а найменші зміни – у бугайців 1-ої дослідної групи (В₁ – 0,015; В₂ – 0,03; В₅ – 0,5; В₆ – 0,10; В₁₀ – 0,0012; В₁₂ – 0,0002 мг/кг маси тіла).

Ключові слова: бугайці, вітаміни групи В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂), забійні показники, хімічний склад м'язової тканини, калорійність м'язової тканини.

УДК 636.2.087.7

Змія М. М., **Головач П. І.***Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого, Львов, Украина***МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ ПРИ КОРЕКЦИИ РАЦИОНУ ВИТАМИНАМИ ГРУППЫ В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂)**

Приведены результаты исследований влияния различных доз комплекса витаминов группы В (тиамин гидрохлорид, рибофлавин, никотиновая кислота, пиридоксин гидрохлорид, фоллиевая кислота, цианкобаламин) на убойные показатели, химический состав и калорийность длиннейшей мышцы спины бычков на откорме.

Проведенные исследования показали, что добавление в рацион бычков на откорме сбалансированный по питательным, минеральным веществам и жирорастворимым витаминам А, D, Е комплекса витаминов группы В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂) в соответствующих дозах в целом положительно влияет на мясную продуктивность, при этом масса охлажденной туши, масса мякоти, индекс мясности, а также химический состав, калорийность и белково-качественный показатель длиннейшей мышцы спины зависит от дозы дополнительно введенных в рацион бычков на откорме витаминов группы В.

Наибольшие изменения в показателях туши бычков, химическому составу и калорийности мышечной ткани бычков на откорме получены у животных 3-й (В₁ –

0,040; $B_2 - 0,06$; $B_5 - 1,2$; $B_6 - 0,25$; $B_{10} - 0,0030$; $B_{12} - 0,0006$ мг/кг живої маси) і 4-ї опытної групи ($B_1 - 0,070$; $B_2 - 0,10$; $B_5 - 2,0$; $B_6 - 0,40$; $B_{10} - 0,0050$; $B_{12} - 0,0010$ мг/кг живої маси), а найменшіе – у бычків 1-ої опытної групи ($B_1 - 0,015$; $B_2 - 0,03$; $B_5 - 0,5$; $B_6 - 0,10$; $B_{10} - 0,0012$; $B_{12} - 0,0002$ мг/кг живої маси).

Ключевые слова: бычки, вітаміни групи В (B_1 , B_2 , B_5 , B_6 , B_{10} , B_{12}), показателі убої, хімічний склад м'язової ткани, калорійність м'язової ткани.

UDC 636.2.087.7

M. M. Zmiya, P. I. Golovach

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S. Z. Gzhytskyi, Lviv, Ukraine*

MEAT PRODUCTIVITY IN BULL FATTENING FOR CORRECTION RACION ON THE EFFECT OF B VITAMINS (B_1 , B_2 , B_5 , B_6 , B_{10} , B_{12})

Studies have shown that the addition to the diet of calves for fattening complex of B vitamins (B_1 , B_2 , B_5 , B_6 , B_{10} , B_{12}) in different doses generally positive effect on coal indices, chemical composition and caloric longest back muscle bull fattening.

Studies have shown that the addition to the diet of bull fattening balanced in nutrients and minerals and fat-soluble vitamins A, D, E complex of B vitamins (B_1 , B_2 , B_5 , B_6 , B_{10} , B_{12}) in appropriate doses generally positive effect on meat productivity, and chilled carcass weight, weight of pulp meat index and chemical composition, calories and protein-qualitative indicator of the longest back muscle depends on the dose additionally entered the diet fattening bulls B vitamins

The biggest change on meat productivity, chemical composition, calories of the longest back muscle of calves for fattening derived from animals 3rd D ($B_1 - 0,040$; $B_2 - 0,06$; $B_5 - 1,2$; $B_6 - 0,25$; $B_{10} - 0,0030$; $B_{12} - 0,0006$ mg/kg body weight) and 4th D ($B_1 - 0,070$; $B_2 - 0,10$; $B_5 - 2,0$; $B_6 - 0,40$; $B_{10} - 0,0050$; $B_{12} - 0,0010$ mg/kg body weight) groups, and the smallest – in calves 1th D ($B_1 - 0,015$; $B_2 - 0,03$; $B_5 - 0,5$; $B_6 - 0,10$; $B_{10} - 0,0012$; $B_{12} - 0,0002$ mg/kg body weight) group.

Key words: bull, vitamins B (B_1 , B_2 , B_5 , B_6 , B_{10} , B_{12}) meat productivity, chemical composition muscle, calories muscle.

Вступ. У реалізації генетичного потенціалу продуктивності різних видів сільськогосподарських тварин вагоме місце відводиться повноцінній годівлі. В організмі тварин поряд із білками, вуглеводами, ліпідами і мінеральними речовинами важливі функції виконують різні вітаміни. Недостатня забезпеченість сільськогосподарських тварин окремими вітамінами негативно впливає на активність відповідних ферментних систем, гормональний статус, метаболізм поживних речовин, функціонування різних органів і систем органів, стан природної резистентності, процеси адаптації та рівень продуктивності [1, 2, 9].

Чисельними дослідженнями доведено, що потреба сільськогосподарських тварин у вітамінах залежить від виду, віку, статі, фізіологічного стану, сезону року, рівня продуктивності та ін. [4, 5].

За даними окремих повідомлень [6, 10] жуйні тварини водорозчинними вітамінами групи В забезпечуються за рахунок їх синтезу мікрофлорою рубця, відповідно рекомендовано проводити нормування раціонів для великої рогатої худоби, овець і кіз поряд із поживними і мінеральними речовинами лише за каротином і вітамінами D та E.

Проте в деяких дослідженнях [7, 8, 11] відмічено, що синтезованих вітамінів групи В мікрофлорою рубця великої рогатої худоби недостатньо для забезпечення їх оптимальною кількістю.

Враховуючи, що різні водорозчинні вітаміни виконують життєво важливі функції, а генетичний потенціал м'ясної і молочної продуктивності у великої рогатої худоби постійно зростає нами була поставлена мета дослідити вплив додаткового введення до раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е різних доз комплексу основних вітамінів групи В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂) на окремі показники фізіологічного статусу, продуктивність і якість яловичини.

У цьому повідомленні наводяться дані про дослідження впливу різних доз комплексу вітамінів групи В на м'ясну продуктивність бугайців на відгодівлі.

Матеріал і методи. Дослідження проведено у ПАФ «Білий стік» Сокальського району Львівської області у зимово-весняний стійловий період на бугайцях української чорно-рябої молочної породи віком 12 місяців. За принципом аналогів було сформовано 5 груп дослідних тварин (контрольну і 4 дослідні) по 6 голів у кожній. Дослід тривав 6 місяців.

Раціони для дослідних бугайців складені відповідно до рекомендованих норм (Калашников А. П. та ін., 2003, Ібатуллин І. І. та ін., 2007) із врахуванням хімічного складу кормів даної місцевості, віку тварин, живої маси, планованих середньодобових приростів. Для годівлі бугайців використовували силосний тип відгодівлі. При цьому в раціон бугайців дослідних груп до основного раціону збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е щоденно вводили додатково під час ранкової годівлі комплекс вітамінів групи В (тіамін хлорид, рибофлавін, ніотинова кислота, піридоксин гідрохлорид, фолієва кислота, ціанкобаламін) у різних дозах з розрахунку на 1 кг маси тіла (табл. 1). В основу нашого дозування різних вітамінів групи В для бугайців на відгодівлі взято відповідний відсоток (10, 20, 40, 60 %) від рекомендованих доз цих вітамінів для молодняка свиней з планованим приростом 800 г.

Таблиця 1

Схема проведення дослідів

Групи тварин		К-ть тварин у групі	Дозування вітамінів мг/кг маси тіла
Контрольна		6	ОР (основний раціон)
Дослідні	1	6	ОР + вітаміни: В ₁ – 0,015; В ₂ – 0,03; В ₅ – 0,5; В ₆ – 0,10; В ₁₀ – 0,0012; В ₁₂ – 0,0002.
	2	6	ОР + вітаміни: В ₁ – 0,025; В ₂ – 0,04; В ₅ – 0,8; В ₆ – 0,15; В ₁₀ – 0,0020; В ₁₂ – 0,0004.
	3	6	ОР + вітаміни: В ₁ – 0,040; В ₂ – 0,06; В ₅ – 1,2; В ₆ – 0,25; В ₁₀ – 0,0030; В ₁₂ – 0,0006.
	4	6	ОР + вітаміни: В ₁ – 0,070; В ₂ – 0,10; В ₅ – 2,0; В ₆ – 0,40; В ₁₀ – 0,0050; В ₁₂ – 0,0010.

Цифрові дані, отримані в експериментах, опрацьовано за методикою І. А. Ойвіна (1960) із використанням програми Microsoft Excel. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при $p < 0,05^*$, $p < 0,01^{**}$ та $p < 0,001^{***}$.

У віці 18 місяців був проведений забій тварин. Перед забоєм визначали забійні якості 18-місячних бугайців контрольної і дослідної груп. Вгодованість туш визначали за відповідним стандартом (ГОСТ 779–87), а вихід туш та інших продуктів забою – ваговим методом, їх морфологічний склад – методом обвалювання після 24-годинного витримання в охолоджувальній камері при температурі 0...+4°C з подальшим розрахунком м'ясного коефіцієнта.

Матеріалом для досліджень хімічного складу і калорійності м'язової тканини слугував найдовший м'яз спини. У пробах м'язової тканини визначали: вміст білка за К'ельдалем, вміст жиру за Соклетом, кількість сухої речовини – методом висушування тканини при температурі 105 °С до постійної ваги, золу –

спалюванням наважки у муфельній печі при температурі 500 °С, а концентрацію глікогену – за методикою Гуди і співавт., вміст оксипроліну за методикою Г. П. Дінарієвої і співавт. (1979) і триптофану – за методикою F. Fische (1960). Калорійність м'язової тканини визначали розрахунковим методом на основі хімічного аналізу [3].

Результати дослідження. У результаті проведених досліджень встановлено, що додавання до раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е комплексу вітамінів групи В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂) у відповідних дозах в цілому позитивно впливає на забійні показники, хімічний склад і калорійність м'язової тканини бугайців.

Так, наприклад (табл. 2), передзабійна жива маса у тварин контрольної групи становила 413,6±3,7 кг, а у бугайців 1, 2, 3 та 4 дослідних груп рівень передзабійної живої маси був вищим і відповідно становив 421,6±4,8 (p>0,05); 425,9±3,5 (p<0,05); 433,2±4,3 (p<0,01) та 438,1±5,1 кг (p<0,01).

Таблиця 2

Забійні показники бугайців української чорно-рябої молочної породи за впливу вітамінів групи В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂) (M±m, n = 6)

Показники	Групи тварин	Контрольна	Дослідні			
			1	2	3	4
Передзабійна жива маса, кг		413,6±3,7	421,6±4,8	425,9±3,5 *	433,2±4,3 **	438,1±5,1 **
Маса охолодженої туші, кг		217,2±2,3	221,8±2,7	227,5±2,9 *	235,1±2,4 ***	236,4±2,6 ***
Вихід туші, %		53,0±0,9	53,2±0,7	53,7±1,1	54,6±0,8	54,7±0,9
Маса м'якоті, кг		165,9±1,8	170,1±2,3	175,4±1,5 **	182,8±1,7 ***	184,0±1,9 ***
Вихід м'якоті, %		76,4±0,8	76,7±1,1	77,1±0,9	77,8±0,7	77,8±0,8
Маса кісток, кг		45,4±0,5	45,9±0,9	46,3±0,7	46,7±0,5	46,8±1,1
Вихід кісток, %		21,0±0,6	20,7±1,0	20,4±0,7	19,9±0,8	19,8±0,7
Маса сполучної тканини, кг		5,9±0,3	5,9±0,6	5,8±0,4	5,6±0,3	5,6±0,5
Вихід сполучної тканини, %		2,7±0,2	2,7±0,4	2,5±0,3	2,4±0,3	2,4±0,2
Маса жиру, кг		8,1±0,6	8,1±1,1	8,2±0,7	8,3±0,6	8,3±0,5
Вихід жиру, %		1,9±0,2	1,9±0,4	1,9±0,3	1,9±0,3	1,9±0,2
Індекс м'якості (маса м'якоті на 1 кг кісток)		3,65±0,08	3,71±0,11	3,79±0,09	3,91±0,06 *	3,93±0,05 *

Встановлено статистично вірогідне підвищення маси охолодженої туші отриманої після забою тварин Д₂, Д₃ та Д₄ груп. У тварин К групи маса охолодженої туші складала 217,2±2,3 кг, в той час як величина цього показника у бугайців Д₂, Д₃ та Д₄ груп була вищою на 4,7 (p<0,05); 8,2 (p<0,001) та 8,8 % (p<0,001) і відповідно становила 227,5±2,9; 235,1±2,4 та 236,4±2,6 кг.

Вихід туші бугайців К групи становив 53,0±0,9 %, а у тварин Д₁, Д₂, Д₃ і Д₄ груп він був вищим і дорівнював 53,2±0,7; 53,7±1,1; 54,6±0,8; 54,7±0,9 % (p>0,05).

Відзначено, що маса м'якоті тварин контрольної групи становила 165,9±1,8 кг, а у бугайців 1, 2, 3 та 4 дослідних груп цей показник зростав відповідно на 2,5 (p>0,05), 5,7 (p<0,01), 10,2 (p<0,001) та 10,9 % (p<0,001).

Одночасно з цим змінюється співвідношення між масою м'якоті та масою кісток бугайців контрольної та дослідних груп. Так, у бугайців контрольної групи

індекс м'ясності становив $3,65 \pm 0,08$, у тварин 1 та 2 дослідних груп величина індексу м'ясності залишалась майже на тому ж рівні ($3,71 \pm 0,09$ та $3,79 \pm 0,09$), а у бугайців 3 та 4 дослідних груп величина індексу м'ясності підвищилась до $3,91 \pm 0,06$ ($p < 0,05$) та $3,93 \pm 0,05$ ($p < 0,05$).

Щодо впливу комплексу вітамінів групи В ($V_1, V_2, V_5, V_6, V_{10}, V_{12}$) на масу кісток, сполучної тканини та жиру, то ці показники не відрізнялись суттєво у тварин контрольної і дослідних груп ($p > 0,05$).

У таблиці 3 наведено результати досліджень хімічного складу і калорійності найдовшого м'яза спини бугайців української чорно-рябої молочної породи за впливу комплексу вітамінів групи В ($V_1, V_2, V_5, V_6, V_{10}, V_{12}$) у відповідних дозах.

Таблиця 3

Хімічний склад і калорійність найдовшого м'яза спини бугайців за впливу вітамінів групи В ($V_1, V_2, V_5, V_6, V_{10}, V_{12}$) $M \pm m, n=6$

Показники	Групи тварин	Контрольна	Дослідні			
			Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄
Суха речовина, %		$21,61 \pm 0,28$	$21,94 \pm 0,32$	$22,36 \pm 0,27$	$22,89 \pm 0,28^*$	$22,93 \pm 0,29^*$
Протеїн, %		$17,27 \pm 0,15$	$17,52 \pm 0,21$	$17,85 \pm 0,19$	$18,24 \pm 0,18^{**}$	$18,26 \pm 0,17^{**}$
Жир, %		$2,34 \pm 0,07$	$2,36 \pm 0,11$	$2,39 \pm 0,09$	$2,46 \pm 0,07$	$2,47 \pm 0,08$
Глікоген, %		$1,08 \pm 0,04$	$1,14 \pm 0,07$	$1,19 \pm 0,05$	$1,25 \pm 0,04^*$	$1,26 \pm 0,05^*$
Зола, %		$0,92 \pm 0,04$	$0,92 \pm 0,06$	$0,93 \pm 0,04$	$0,94 \pm 0,05$	$0,94 \pm 0,05$
Калорійність, кДж/100 г		$437,8 \pm 3,24$	$443,9 \pm 5,48$	$451,9 \pm 4,71^*$	$462,7 \pm 4,12^{***}$	$463,6 \pm 4,19^{***}$
Триптофан, мг%		$1,45 \pm 0,03$	$1,47 \pm 0,05$	$1,49 \pm 0,04$	$1,57 \pm 0,03^*$	$1,58 \pm 0,04^*$
Оксипролін, мг%		$0,296 \pm 0,002$	$0,294 \pm 0,004$	$0,285 \pm 0,003$	$0,274 \pm 0,002$	$0,272 \pm 0,002$
Білково-якісний показник		$4,9 \pm 0,19$	$5,0 \pm 0,21$	$5,2 \pm 0,23$	$5,7 \pm 0,16^{**}$	$5,8 \pm 0,19^{**}$

Так, відсоток сухої речовини у найдовшому м'язі спини бугайців К групи становив $21,61 \pm 0,28$, а у тварин Д₁, Д₂, Д₃ та Д₄ груп він становив відповідно $21,94 \pm 0,29$ ($p > 0,05$), $22,36 \pm 0,27$ ($p > 0,05$), $22,89 \pm 0,28$ ($p < 0,05$) та $22,93 \pm 0,29$ % ($p < 0,05$). Вміст протеїну в найдовшому м'язі спини тварин К групи складав $17,27 \pm 0,15$ %, а у бугайців Д₁, Д₂, Д₃ та Д₄ груп мав тенденцію до підвищення відповідно на 1,4 ($p > 0,05$), 3,4 ($p > 0,05$), 5,6 ($p < 0,01$) та 5,8 % ($p < 0,01$).

Встановлено статистично вірогідне підвищення вмісту глікогену в найдовшому м'язі спини бугайців Д₃ та Д₄ груп, який становив відповідно $1,25 \pm 0,04$ та $1,26 \pm 0,05$ %, що було вищим на 15,7 та 16,7 % ($p < 0,05$) порівняно із тваринами контрольної групи.

Показник калорійності найдовшого м'яза спини бугайців К групи дорівнював $437,8 \pm 3,24$ кДж/100 г, а у тварин Д₁, Д₂, Д₃ та Д₄ груп цей показник зріс на 1,4 ($p > 0,05$); 3,2 ($p < 0,05$); 5,7 ($p < 0,001$) та 5,9 % ($p < 0,001$).

У м'язовій тканині тварин Д₁, Д₂, Д₃ та Д₄ груп встановлено збільшення вмісту триптофану і зменшення кількості оксипроліну. Відповідно білково-якісний показник у м'язовій тканині бугайців Д₁, Д₂, Д₃ та Д₄ груп був вищим на 2,0 ($p > 0,05$); 6,1 ($p > 0,05$); 16,3 ($p < 0,01$) та 18,4 % ($p < 0,01$) порівняно з тваринами К групи.

Висновки. Проведені дослідження показали, що додавання до раціону бугайців збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами А, D, Е комплексу вітамінів групи В у відповідних дозах позитивно впливає на забійні показники (передзабійну живу масу, масу охолодженої туші і масу м'якоті та індекс м'ясності), хімічний склад, калорійність і білково-якісний показник найдовшого м'яза спини з певними відмінностями у тварин дослідних груп. Найменші зміни відмічено в тварин 1 дослідної групи, а найбільші –

у бугайців 3 та 4 дослідних груп, що пов'язано із дозою додатково введених до раціону бугайців на відгодівлі вітамінів групи В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₀, В₁₂).

Література

1. Багрий Б. А. Производство качественной говядины / Б. А. Багрий // Зоотехния. – 2001. – № 2. – С. 23–26.
2. Бойко А. В. Мультивитамин и аминовитал в животноводстве / А. В. Бойко // Ветеринария. – 2003. – №4. – С. 13–15.
3. Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні: нормативні документи: довідник в 3т / [за заг. ред. Б. М. Куртяка, Р. П. Сімонова та ін.]. – Львів: НІЦ «Леонорм», 2000. – Т.1. – 284 с.; Т.2. – 294с.; Т. 3. – 290 с.
4. Довідник по застосуванню біологічно-активних речовин у тваринництві : література для кабінету зоотехніка / [Чумаченко В. Ю., Стояновський С. В., Лагодюк П. З. та ін.]; під ред. Чумаченко В. Ю. – Київ: Урожай, 1989 – 264 с.
5. Кандыба В. П. Влияние премиксов на продуктивность и жизнеспособность молодняка крупного рогатого скота / Кандыба В. П., Маменко А. М., Маренец В. Н. // Зоотехния. – 2000. – №5. – С.10.
6. Лаптев Г. Микробиология рубца крупного рогатого скота / Г. Лаптев, Л. Кряжевских // Животноводство России. – 2008. – № 10. – С. 56 – 57.
7. Стояновський С. В. Показники білкового і ліпідного обміну в крові бичків під впливом піридоксину / С. В. Стояновський, Р. М. Ступницький, В. І. Семанюк // XII з'їзд Українського фізіологічного товариства: тези доповідей. – Львів, 1986. – С. 394.
8. Феодилова Ю. Б. Проблема обеспеченности молодняка крупного рогатого скота витаминами В₁ и В₂ / Ю. Б. Феодилова // Зоотехния. – 2006. – N 7. – С. 18–19.
9. Bolander F. F. Vitamins: not just for enzymes: Curr Opin Investig Drugs / F. F. Bolander. – 2006. – №7 (10). – P. 912–915.
10. Davis C. L. Ruminant digestion and metabolism / C. L. Davis, J. H. Clark // Dev. Ind. Microbiol. – 1981 – 259 p.
11. Effects of B vitamin injections on plasma B vitamin concentrations of feed-restricted beef calves infected with bovine herpesvirus // Vitamin Needs of Dairy Cattle Barney Harris / [Dubeski P.L., Owens F.N., Song W.O. at al.] – 2003. – Інтернет ресурс: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed Johnson](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/Johnson)

Стаття надійшла до редакції 30.09.2015

УДК 636.2.087.7

Ігнат'єва Т. М., аспірантка*

Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

Лясота В. П., д.вет.н., професор

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Попсуй В. В., к. с.-г. н., доцент

Сумський національний аграрний університет, Україна.

ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТЕЛЯТ ПРИ ВИКОРИСТАННІ АРСЕЛАНУ

Мета роботи-вивчити особливості формування неспецифічної резистентності при використанні повнокомплексного імуностимулятора арселан до складу якого входять: селеніт – натрію, селеніт калію, інтерферон, наночастинки аргентума, наночастинки заліза, наночастинки купрума, ацетат ретинолу, холекальциферол, ацетат α -токоферолу. Дослідження виконані на телятах чорно-рябої породи. Ін'єктували препарат внутрішньом'язово в дозі 2 мл/голову на 2–5 і на 14 дні після

* Науковий керівник – д.вет.н., професор М. В. Чорний
Ігнат'єва Т. М., Лясота В. П., Попсуй В. В., 2015