



УДК 636.084/085 : 636.237.21

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРТІ ЛЮПИНУ БЕЗАЛКАЛОЇДНОГО ПРИ ВІДГОДІВЛІ БУГАЙЦІВ У ПОЛІСЬКІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

**Савченко Ю.І., д. с.-г. н., Савчук І.М., д. с.-г. н., Савченко М.Г., к. с.-г. н.,
Гончарова К.В., н. с., Чорна Л.І., м. н. с., Камінський В.М., пров. спец.
Інститут сільського господарства Полісся НААН**

Висвітлено результати досліджень по використанню люпину кормового (безалкалоїдного) в порівнянні з макухою соняшnikовою при оптимізації протеїнового живлення молодняку великої рогатої худоби в умовах поліської зони України. Наведені прирости живої маси бугайців і затрати корму, забійні якості тварин і хімічний склад продуктів забою, біохімічні показники рубцевої рідини і гематологічні показники.

Ключові слова: люпин вузьколистий, макуха соняшnikова, бугайці, яловичина, забійні якості, хімічний склад, біохімічні показники.

Продуктивність тварин у значній мірі визначається забезпеченістю раціонів годівлі повноцінним протеїном. При нестачі протеїну в раціонах жуйних спостерігаються нераціональні витрати кормів, збільшення їх затрат із розрахунку на одиницю продукції на 20-50%, зниження продуктивності тварин [4, 5].

Серед культур, які можуть суттєво поліпшити енергетичну, протеїнову та біологічну цінність раціонів великої рогатої худоби і стати основою зміцнення кормової бази в Україні, і, зокрема в зоні Полісся, може бути люпин безалкалоїдний. Біологічна цінність протеїну люпину вища, ніж інших зернобобових культур (крім сої). Поживність 1 кг зерна люпину становить 1,07-1,16 к.од. за вмісту 230-280 г перетравного протеїну, 18,9 лізину, 4,2 метіоніну, 3,8 г триптофану [3]. Проте, наукові дослідження щодо використання люпину вузьколистого в порівнянні з макухою соняшnikовою для годівлі тварин, практично не проводились.

Тому вивчення ефективності оптимізації раціонів годівлі молодняку великої рогатої худоби по перетравному протеїну за рахунок використання люпину в умовах зони Полісся є актуальним, має як наукове, так і практичне значення.

Мета роботи – дослідити можливість заміни завізної дороговартісної макухи соняшnikової місцевим люпином вузьколистим у раціонах бугайців на вирощуванні й відгодівлі, вивчити при цьому прирости живої маси і забійні якості тварин, показники рубцевого метаболізму і гематологічні показники, економічну ефективність виробництва яловичини.

Матеріали та методи досліджень. Науково-виробничий дослід на відгодівельних бугайцях української чорно-рябої молочної породи проведено на фізіологічному дворі Інституту в умовах прив'язного утримання тварин на двох групах-аналогах по 5 голів у кожній. Годівля піддослідного молодняку - групова, двохразова, напування - з автонапувалок. Тривалість зрівняльного та дослідного періодів становила, відповідно, 36 та 178 днів.

Для годівлі піддослідних бугайців під час проведення дослідів використовували корми власного виробництва, вирощені в III зоні радіоактивного забруднення, окрім завізної соняшnikової макухи.

У зрівняльний період тварин обох груп, з метою оптимізації протеїнового живлення, утримували на раціоні з використанням у його складі макухи соняшни-



кової. Різниця в годівлі молодняку у дослідний період полягала в тому, що бугайцям I (контрольної) групи перетравний протеїн згідно норми [2,3] забезпечували за рахунок згодовування макухи соняшnikової, а їх аналогам II (дослідної) групи протеїн макухи замінювали еквівалентною кількістю протеїну дерті люпинової. Інші корми піддослідним тваринам згодовували в однаковій кількості (табл. 1).

Таблиця 1

Середньодобове споживання кормів (кг/гол.) та структура раціонів

Корми та поживні речовини	Групи			
	I – контрольна		II – дослідна	
	кг	%	кг	%
Силос кукурудзяний	21,30	47,34	21,30	48,00
Дерть пшенична	1,81	28,18	1,81	28,57
Дерть люпинова	-	-	0,78	10,40
Макуха соняшnikова	0,97	11,62	-	-
Сіно злакове	2,09	10,63	2,09	10,77
Буряк кормовий	1,33	2,23	1,33	2,26
У раціоні міститься:				
кормових одиниць, кг	8,09	-	7,98	-
обмінної енергії, МДж	91,60	-	90,04	-
сухої речовини, кг	9,07	-	8,85	-
сирого протеїну, г	1083	-	1033	-
перетравного протеїну, г	681	-	681	-
сирого жиру, г	316	-	214	-
сирої клітковини, г	2908	-	2800	-
цукру, г	586	-	432	-
кальцію, г	61,3	-	59,9	-
фосфору, г	24,2	-	22,7	-
калію, г	131,8	-	123,5	-
магнію, г	21,2	-	16,7	-
сірки, г	23,7	-	20,6	-
міді, мг	53,6	-	36,0	-
цинку, мг	306,3	-	303,8	-
кобальту, мг	3,26	-	3,03	-
марганцю, мг	359,4	-	307,6	-
заліза, мг	1311	-	1078	-



Раціони годівлі піддослідних бугайців були розраховані на отримання 900-1000 г середньодобового приросту живої маси. Тип годівлі відгодівельного молодняку – силосно-концентратний. У структурі кормового раціону тварин за поживністю соковиті корми (силос кукурудзяний, буряк кормовий) становили 49,57-50,26% (у тому числі буряк кормовий - 2,23-2,26%), грубі (сіно злакове) – 10,63-10,77, концентровані (дерть пшенична, макуха соняшникова і дерть люпинова) – 39,80-38,97% (у т.ч. макуха соняшникова і дерть люпинова, відповідно, 11,62 і 10,40%).

За період проведення досліджень концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини раціонів годівлі бугайців була практично однаковою і становила 10,10-10,17 МДж. На кожну кормову одиницю в досліджуваних раціонах припадало 84-85 г перетравного протеїну, цукро-протеїнове відношення в раціоні молодняку I групи складало 0,86:1, а в II групі – 0,63:1.

Після закінчення досліду проводили контрольний забій тварин по 3 гол. з кожної групи. Для визначення хімічного складу продукції відбирали зразки найдовшого м'язу спини між 9 і 12 ребрами правих напівтуш та печінки.

Результати досліджень. Основними показниками, які характеризують продуктивність та ріст молодих тварин, є прирости їх живої маси. Середньодобові прирости піддослідних бугайців на відгодівлі залежно від виду високобілкового корму в раціоні наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Приріст живої маси бугайців на відгодівлі та витрати кормів на 1кг приросту (n = 5; M ± m)

Показники	Групи	
	I – контрольна	II – дослідна
Середня жива маса 1 голови на період дослідження, кг:		
початок	231,6±4,1	231,0±8,2
закінчення	396,4±7,0	397,8±12,8
Приріст маси за дослідний період, кг	164,8±5,4	166,8±8,7
Середньодобовий приріст, г	926±30	937±49
+ або - до контролю: г	-	+11
%	-	+1,2
Витрати кормів на 1кг приросту живої маси:		
кормових одиниць, кг	8,74	8,52
перетравного протеїну, г	735	727

Аналіз отриманих даних свідчить, що вірогідної міжгрупової різниці за середньодобовими приростами живої маси молодняку великої рогатої худоби не встановлено. Цей показник у тварин, які в складі кормового раціону отримували дерть люпинову (II дослідна група), був на 11 г більшим (на 1,2%), ніж у їх аналогів із I контрольної групи, яким згодовували макуху соняшникову (P<0,95).

Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси бугайців II групи виявилися меншими, ніж у контролі: на 0,22 кормових одиниць, або на 2,5% та на 8 г перетравного протеїну, або на 1,1%.

Кінцевим результатом оцінки м'ясної продуктивності піддослідного молодняку великої рогатої худоби є його контрольний забій, який було проведено по закінченню досліджень по 3 голови з кожної групи (табл. 3).



Таблиця 3

Забійні якості піддослідних бугайців (n = 3; M ± m)

Показники	Групи	
	I – контрольна	II – дослідна
Передзабійна жива маса, кг	388,0±15,5	386,3±12,3
Маса парної туші, кг	195,0±3,8	197,9±3,3
Вихід туші, %	50,26±1,04	51,23±0,76
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	3,07±0,29	3,13±0,18
Вихід жиру-сирцю, %	0,79±0,08	0,81±0,02
Забійна маса, кг	198,1±3,9	201,0±3,5
Забійний вихід, %	51,1±1,1	52,0±0,8

На фоні несуттєвого зменшення передзабійної живої маси тварин дослідної групи (на 1,7 кг, або на 0,4%), вихід туші у бугайців цієї групи був вищим на 0,97% абсолютних, внутрішнього жиру-сирцю – 0,02, забійного виходу – на 0,9% абсолютних порівняно з контрольними аналогами.

Для більш повної оцінки м'ясних якостей піддослідних бугайців обвалювали трьохреберний відруб та вивчали його морфологічний склад (табл. 4).

Таблиця 4

Морфологічний склад трьохреберного відрубу (n = 3; M ± m)

Групи	Маса трьохреберного відрубу, кг				
	M ± m	у тому числі:			
		м'якоті		кісток	
		кг	%	кг	%
I – контрольна	5,55±0,07	4,41±0,01	79,46	1,14±0,09	20,54
II - дослідна	5,70±0,06	4,55±0,07	79,82	1,15±0,01	20,18

Вихід м'якоті до загальної маси трьохреберного відрубу у тварин майже не відрізнявся між групами і становив 79,46 – 79,82%, з деякою перевагою (на 0,36% абс.) у бугайців дослідної групи.

Співвідношення між м'якоттю та кістками по групах піддослідних бугайців коливалося в межах від 3,87-3,96 і було на 2,3% більшим у тварин II групи, ніж у контролі.

Найбільш об'єктивним порівняльним відображенням зміни маси внутрішніх органів під впливом зовнішніх факторів, зокрема годівлі, є відношення їх до передзабійної живої маси. За масою легень, серця та селезінки бугайці контрольної групи переважали своїх аналогів із дослідної групи, відповідно, на 6,6%, 1,5 та 11,6% (P<0,95). У той же час маса печінки та нирок була, відповідно, на 0,04 та 0,07 кг, або на 0,9 та 8,4% більшою у молодняку дослідної групи. Вірогідної міжгрупової різниці за відносною масою внутрішніх органів не встановлено (P<0,95).

Як відомо, харчова цінність яловичини, як і м'яса інших тварин, характеризується вмістом в ній основних поживних речовин – білків і жирів. Їх визначають за хімічним складом і енергетичністю. За якісними показниками найдовшого м'язу спини відгодівельного молодняку великої рогатої худоби встановлені деякі міжгрупові відмінності (табл. 5).

Таблиця 5

Хімічний склад продуктів забою бугайців, % (n = 3; M ± m)

Групи бугайців	Показники				Енергетична цінність, МДж/кг
	суха речовина	протеїн	жир	зола	
Найдовший м'яз спини					
I – контрольна	25,38±0,26	22,30±0,05	2,04±0,20	1,04±0,06	4,62
II – дослідна	24,62±0,40	21,66±0,59	1,95±0,02	1,01±0,08	4,48
Печінка					
I – контрольна	30,40±0,53	26,46±0,44	2,51±0,08	1,43±0,06	5,52
II – дослідна	30,05±0,41	26,00±0,19	2,53±0,14	1,52±0,21	5,45

Відомо, що уміст води у м'ясі надає йому відповідної ніжності та смакових якостей. Чим жирніше м'ясо, тим менше в ньому води і вища калорійність.

У наших дослідженнях у бугайців контрольної групи (I), протеїнове живлення яких оптимізували за рахунок згодовування макухи соняшnikової, уміст води в найдовшому м'язу спини був на 0,76% абсолютних меншим, а концентрація жиру на 0,09% абсолютних більшою порівняно з аналогами дослідної групи (II). Це зумовило вищу енергетичну цінність 1 кг яловичини молодняку I групи – відповідно 4,62 МДж/кг проти 4,48 МДж/кг у II групі.

Бугайці контрольної групи дещо переважали аналогів дослідної групи по вмісту в печінці сухої речовини та протеїну, відповідно, на 0,35% та 0,46% абсолютних, при цьому рівень жиру та золи в цьому органі у них виявився, відповідно, на 0,02% та 0,09% абсолютних меншим. Енергетична цінність 1 кг печінки у молодняку обох піддослідних груп майже не різнилася і становила 5,45-5,52 МДж.

Повноцінність раціону жуйних тварин визначається не лише наявністю в його складі необхідних поживних речовин, а й інтенсивністю їх трансформації та засвоєння мікрофлорою рубця.

Інтенсивність протікання всіх метаболічних процесів у рубці бугайців тісно пов'язана з концентрацією водневих іонів (рН). У дослідний період величина рН рубцевої рідини до годівлі у піддослідного молодняку на відгодівлі знаходилась в межах нейтральної реакції – 7,17-7,33 (табл. 6). Цей показник у тварин II групи був вищим на 2,23%, ніж у контролі.

Після годівлі у бугайців обох піддослідних груп концентрація водневих іонів вірогідно знижувалась: у I групі – на 7,0%, II групі – на 10,7% (P>0,999).

Кількість ЛЖК у рубці залежали як від часу відбору рубцевої рідини, так і від виду високопротеїнового корму в раціоні відгодівельного молодняку. Після годівлі рівень летких жирних кислот зростав у вмістимому рубці бугайців обох груп порівняно з показниками до годівлі. Проте найвищою концентрацією ЛЖК у рубцевій рідині характеризувались тварини, яким згодовували дерть люпинову (II дослідна група). За цим показником вони переважали контрольних аналогів на 0,25-0,48 ммоль/100 мл, або на 4,03-5,45% при невірогідній різниці (P<0,95). Це є свідченням того, що у молодняку цієї групи як до годівлі, так і після неї бродильні процеси і швидкість всмоктування ЛЖК проходили більш інтенсивно.



Таблиця 6

Біохімічні показники рубцевої рідини при згодовуванні тваринам різних високобілкових кормів* (n=3; M ± m)

Групи	рН	ЛЖК, ммоль/100мл	Інфузорії, тис. шт./1мл	Співвідношення кислот, %		
				оцтова	пропіонова	масляна
I	7,17±0,03	6,21±0,39	464±8	51,83±4,64	43,47±0,50	4,70±0,01
	6,67±0,03	8,81±0,24	853±11	39,73±3,96	45,70±0,80	14,57±4,73
II	7,33±0,07	6,46±0,15	428±13	47,90±6,11	39,57±2,97	12,53±3,25
	6,55±0,03	9,29±0,34	830±12	46,00±3,33	42,47±1,70	11,53±3,09

Примітка. * – у чисельнику наведені дані до годівлі, у знаменнику – після годівлі.

Використання різних високопротеїнових кормів також вплинуло на направленість бродильних процесів. Після годівлі у хімусі рубця бугайців контрольної і дослідної груп зменшувався уміст оцтової кислоти – з 51,83-47,90 до 39,73-46,00% та збільшувалась кількість пропіонової кислоти з 43,47-39,57 до 45,70-42,47%, що сприяло отриманню високих приростів. Рівень масляної кислоти зменшувався в рубцевій рідині тварин II групи з 12,53 до 11,53%, а у I групі, навпаки, збільшувався з 4,70 до 14,57%.

Відомо, що інфузорії рубця беруть участь в утворенні ЛЖК. Встановлено прямий зв'язок – зі збільшенням інфузорій кількість летких жирних кислот зростала. Кількість інфузорій вірогідно збільшувалась після споживання кормів раціонів: в контрольній групі – на 389 тис. шт. в 1 мл (на 83,8%), а в дослідній – на 402 тис. шт. в 1 мл (на 93,9%) (P>0,999).

Всі необхідні для життя мінеральні речовини організм отримує з крові, а її склад – відносно сталий показник. Необхідність у дослідженні крові визначається, насамперед, фізіологічним значенням цієї тканини і змінами, які настають у ній за різних патологічних станів організму.

У наших дослідженнях показники загального білку в сироватці крові свідчать про цілком достатній рівень протеїнового живлення бугайців. У крові тварин контрольної групи уміст загального білку був вищим на 4,4% порівняно з аналогами дослідної групи (табл. 7).

Таблиця 7

Гематологічні показники бугайців на відгодівлі (n=4; M±m)

Показники	Групи	
	I – контрольна	II – дослідна
Еритроцити, млн./мл ³	3,89 ± 0,12	3,91 ± 0,26
Лейкоцити, тис./мл ³	4,99 ± 0,70	6,05 ± 0,42
Гемоглобін, г/л	116,3 ± 5,1	109,4 ± 4,8
Загальний білок, г/л	75,1 ± 1,2	71,9 ± 1,4
Резервна лужність, мг%	387,5 ± 5,0	435,5 ± 20,7
Кальцій, мг%	10,18 ± 0,51	10,23 ± 0,43
Фосфор, мг%	6,95 ± 0,39	7,47 ± 0,23



Згодовування молодняку ВРХ люпинової дерті сприяло зниженню концентрації в крові гемоглобіну на 5,9% та збільшенню, в межах фізіологічної норми, кількості лейкоцитів на 21,2% порівняно з показниками крові тварин, у складі раціонів яких використовували макуху соняшникову. Уміст еритроцитів у крові бугайців обох піддослідних груп був значно нижче нижньої межі фізіологічної норми, не різнився між групами і становив 3,89-3,91 млн./мл³.

Суттєвої різниці в кількості кальцію та неорганічного фосфору в сироватці крові між контрольною та дослідною групами тварин не спостерігалось.

Резервна лужність у сироватці крові молодняку великої рогатої худоби II групи виявилася більшою на 48 мг%, або на 12,4%, ніж у I групі.

Згідно нашим даним [1], вартість раціону і кормів, витрачених на 1 ц приросту при використанні місцевого люпину безалкалоїдного, виявилася меншою на 15,6 і 16,5% відносно аналогічних показників при згодовуванні бугайцям макухи соняшnikової (6,25 і 7,40 грн. та 667,0 і 799,1 грн.

Проведені дослідження свідчать, що в умовах Полісся України при відгодівлі бугайців нестачу до норми перетравного протеїну в раціонах доцільно поповнювати за рахунок місцевої високобілкової культури – зерна люпину вузьколистого (безалкалоїдного).

Висновки:

1. Заміна (еквівалентно по протеїну) макухи соняшnikової люпином безалкалоїдним у раціонах відгодівельних бугайців суттєво не позначилася на їх середньодобових приростах, затратах корму на приріст, забійному виході і виході м'якоті, хімічному складі продуктів забою і енергетичній цінності яловичини.

2. Використання люпину в раціонах бугайців дослідної групи не мало негативного впливу на показники рубцевого метаболізму та крові і є економічно виправданим.

Бібліографічний список

1. Використання місцевих високобілкових кормів зернобобових культур при виробництві молока і яловичини в зоні Полісся України: метод. реком. / А.А. Гетья, Ю.І. Савченко, І.М. Савчук [та ін.]. – Житомир: Рута, 2013. - 52 с.

2. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / [Богданов Г.О., Каравашенко В.Ф., Зверев О.І. та ін.]; за ред. Г.О. Богданова. – [2-е вид.]. – К.: Урожай, 1986. – 488с.

3. Ібатуллін І.І. Годівля сільськогосподарських тварин / [І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін.].- Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.

4. Савченко Ю.І. Продуктивність і м'ясні якості бугайців при використанні високопротеїнових кормів у раціонах / Ю.І. Савченко, І.М. Савчук, М.Г. Савченко, К.В. Гончарова // Агропромислове виробництво Полісся. – 2008. – № 1. – С. 51-56.

5. Снітинський В.В. Протеїнове живлення молодняку великої рогатої худоби / В.В. Снітинський, Р.М. Яремко, Б.Б. Кружель // Вісник аграрної науки. – 2004. - № 12. – С. 25 – 29.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕРТИ ЛЮПИНА БЕЗАЛКАЛОИДНОГО ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ В ПОЛЕССКОЙ ЗОНЕ УКРАИНЫ

Савченко Ю.И., Савчук И.Н., Савченко М.Г., Гончарова Е.В., Чорная Л.И., Каминский В.Н., Институт сельского хозяйства Полесья НААН

Освещены результаты исследований по использованию люпина кормового (безалкалоидного) в сравнении со жмыхом подсолнечным при оптимизации протеинового питания молодняка крупного рогатого скота в условиях полесской зоны Украины. Приведены привесы живой массы бычков и затраты корма, убойные качества животных и химический состав продуктов убоя, биохимические показатели рубцовой жидкости и гематологические показатели.

Ключевые слова: люпин узколистный, жмых подсолнечный, бычки, говядина, убойные качества, химический состав, биохимические показатели.

EFFICIENCY OF USE OF DERTI LUPINE WITHOUT POISON AT FATTENING BULL-CALVES IN THE POLESYE ZONE OF UKRAINE

Savchenko J.I., Savchuk I.N., Savchenko M. G, Goncharova E.V., Chornaja L.I., Kaminsky Century H, Institute of agriculture of Polesye NAAN

Results of researches on use lupine fodder (without poison) in comparison with an oil cake sunflower are shown by optimisation of a protein food of young growth of a horned cattle in conditions polesye zones of Ukraine. Additional weights of live weight of bull-calves and forage expenses, lethal qualities of animals and a chemical compound of products of slaughter, biochemical indicators of a cicatricial liquid and hematologic indicators are resulted.

Keywords: lupine, an oil cake sunflower, bull-calves, beef, lethal qualities, a chemical compound, biochemical indicators.

УДК 636.4 636.082:612.1

ВПЛИВ ІНБРИДИНГУ Й АУТБРИДИНГУ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У СВИНЕЙ

Сахацький Г.І., к. с.-г. н., Омельчук В.І., к. с.-г. н.,
ПФ НУБІП України «КАТУ»

Зроблено аналіз показників крові у підсвинків великої білої і її помісей з породою дюрок при реціпрокному схрещуванні й інбридингу. Визначено вплив інбридингу та аутбридингу на біохімічні та морфологічні показники крові у підсвинків.

Ключові слова: інбридинг, велика біла, дюрок, гемоглобін, еритроцити, лейкоцити, загальний білок, альбуміни, глобуліни.

Морфологічний склад крові свиней тісно пов'язаний із загальною життєдіяльністю організму і може бути використаний як показник пристосованості тварин до тих чи інших умов навколишнього середовища. Від морфологічних і біохімічних показників складу крові залежить інтенсивність обмінних та окислювально-відновних процесів, що проходять в організмі свиней, за якими визначають інтенсивність обміну речовин.