

УДК 636.2:636.084/085

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.30>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ В РАЦІОНАХ БУГАЙЦІВ СИЛОСІВ РІЗНОГО СКЛАДУ

Саєчук І.М. – д.с.-г.н.,

професор кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття,
Поліський національний університет

Лаєринюк О.О. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття,
Поліський національний університет

Борщенко В.В. – д.с.-г.н.,

професор кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття,
Поліський національний університет

Вербельчук Т.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,
Поліський національний університет

Пріоритетним напрямком зміцнення кормової бази тваринництва на Поліссі України є використання місцевих кормових засобів, які відрізняються ефективністю та високою продуктивною дією в раціонах тварин. До таких засобів слід віднести пелюшку і люпин вузьколистий (безалкалоїдний), які сприяють ефективному використанню земельних, енергетичних, трудових і фінансових ресурсів, а також можуть ефективно використовуватись в раціонах тварин.

Мета роботи полягала у експериментальному обґрунтуванні ефективності використання та продуктивної дії пелюшко-вико-вівсяно-люпинового силосу порівняно з кукурудзяним силосом при вирощуванні й відгодівлі бугайців в умовах поліської зони України, а також удосконаленні їх годівлі, застосовуючи об'ємні раціони спрямованої дії.

Проведені дослідження свідчать про значні резерви нарощування м'ясної продуктивності бугайців за рахунок місцевих кормових засобів. Дослідженнями встановлено, що заміна у раціонах бугайців на відгодівлі кукурудзяного силосу (контрольна група) на пелюшково-вико-вівсяно-люпиновий (48,4% за поживністю) у дослідній групі має позитивний вплив на продуктивні показники тварин та затрати корму народницю продукції тваринництва.

Результати дослідів свідчать, що середньодобові прирости живої маси у дослідних групах зросли на 86 г або 9,9% порівняно із контрольною групою. В той же час затрати корму на 1 кг приросту живої маси виявилися значно нижчими на 4,7–11,4% у молодняку великої рогатої худоби дослідних груп порівняно із аналогами контрольної групи.

Практична цінність роботи полягає у можливості більш ефективного використання пелюшко-вико-вівсяно-люпинового силосу, як місцевого кормового засобу, при вирощуванні й відгодівлі бугайців в умовах поліської зони України різними товаровиробниками тваринницької продукції, а також розширює наше уявлення про продуктивну дію різних видів силосів.

Ключові слова: силос кукурудзяний, силос злаково-бобовий, молодняк великої рогатої худоби, приріст, забійні якості.

Savchuk I.M., Lavryniuk O.O., Borshchenko V.V., Verbelchuk T.V. The effectiveness of using silos of different composition in the diets of cattle

The priority direction of strengthening the fodder base of animal husbandry in Ukraine is the use of local fodder, which are effective and highly productive in animal diets. Among such means should be included diaper and narrow-leaved lupine (alkaloid-free), which contribute to the effective use of land, energy, labor and financial resources, and can also be effectively used in animal diets.

The purpose of the work was to experimentally substantiate the effectiveness of the use and productive effect of diaper-wicker-oat-lupine silage compared to corn silage when growing

and fattening cattle in the conditions of the Polish zone of Ukraine, as well as improving their feeding, using bulk rations of targeted action.

The conducted research shows significant reserves of increasing the meat productivity of bulls at the expense of local fodder. Research has established that the replacement of corn silage (control group) in the rations of steers fed with corn silage (control group) with diaper-wicker-oat-lupine (48.4% in terms of nutrition) in the experimental group has a positive effect on the productive indicators of animals and the cost of feed for livestock products.

The results of the experiments show that the average daily weight gain in the experimental groups increased by 86 g or 9.9% compared to the control group. At the same time, the consumption of feed per 1 kg of live weight gain was significantly lower by 4.7–11.4% in the young cattle of the experimental groups compared to the analogues of the control group.

The practical value of the work lies in the possibility of more effective use of diaper-wicker-oat-lupine silage as a local fodder when growing and fattening cattle in the conditions of the Polish zone of Ukraine by various producers of livestock products, and also expands our understanding of the productive effect of various types of silos.

Key words: corn silage, cereal and legume silage, young cattle, growth, slaughter qualities.

Постановка проблеми. Світовий досвід ведення галузі тваринництва за останні 30 років свідчить, що вирішення продовольчої безпеки в економічно розвинених країнах вирішувалось на основі науково обґрунтованого використання, перш за все, земельних ресурсів, економії енергії і людської праці [8].

У зоні Полісся пелюшка і люпин вузьколистий (безалкалоїдний) є саме тими кормовими культурами, які сприяють створенню міцної кормової бази – основи ведення високопродуктивного тваринництва. Вони забезпечують ефективне використання земельних ресурсів за економії енергії, людської праці і коштів. Тому з метою нарощування обсягів виробництва тваринницької продукції для годівлі тварин використовують злаково-бобові сумішки, які включають овес, пелюшку, люпин вузьколистий та вику яру [11].

Виходячи з цього, вивчення продуктивної дії пелюшко-вико-вівсяно-люпинового силосу порівняно з кукурудзяним силосом за вирощування й відгодівлі бугайців в умовах поліської зони України є актуальним.

Аналіз останніх досліджень. Повноцінна годівля тварин кормами високої якості дає можливість для забезпечення населення органічною тваринницькою продукцією. За даними ряду досліджень Ігоря Гноевого *et al.* [5] та Володимира Петриченка [10] встановлено, що недостатній рівень у господарств повноцінної кормової бази є однією з основних наслідків низької продуктивності тварин, а також підвищення витрат на виробництво продукції тваринництва.

В наукових працях академіка Г. О. Богданова зазначено, що впровадження ціло річної однотипної годівлі великої рогатої худоби має значні переваги у стабілізації системи рівномірного забезпечення тварин високоякісними та повноцінними кормами [1]. В численних дослідженнях В. І. Гноевого, О. К. Трішина, І. В. Гноевого, В. М. Кандиби, І. І. Ібатуліна, В. І. Костенка (2015), які проводились в господарствах молочного та м'ясного скотарства в більшості областей України довели, що використання однотипової годівлі у даній галузі тваринництва проявило позитивний вплив на тварин з фізіологічної, зоотехнічної, технологічної, екологічної та економічної точки зору [3, 6]. Цінність даної системи, полягає в тому, що її можна впроваджувати в господарствах різних природно кліматичних зон України, шляхом включення до раціонів місцевих кормових культур [2, 4, 7].

Збалансовані за всіма показниками, раціони сприяють пришвидшенню процесів метаболізму в організмі великої рогатої худоби, сприяють кращому засвоєнню поживних речовин кормів, а це в свою чергу, поліпшує біологічні показники якості молока та яловичини.

Різні вуглеводисті корми (цукровий, кормовий або напівцукровий буряки, цукробурякова меляса, цукор пісок), за даними Ю. І. Савченка [11, 12], які використовувались для досягнення оптимального цукро-протеїнового співвідношення в раціонах, мали ідентичний вплив на продуктивність. Надої молока високопродуктивних корів на раціонах з кормовим буряком були дещо більшими (на 0,7 кг, 0,9 і 1,9 кг) порівняно з їх аналогами, яким згодовували, відповідно, цукровий пісок, напівцукровий буряк або мелясу.

Підсумовуючи викладене, можна зробити висновок, що збалансована повноцінна годівля сільськогосподарських тварин сприяє підвищенню їх генетичного потенціалу продуктивності, доброму здоров'ю, підтриманню відтворної здатності на належному рівні, а також раціональному використанню кормових ресурсів.

Тому метою проведеної наукової роботи було вивчити доцільність використання в раціонах бугайців різних силосів, та вплив їх згодовування на продуктивні і забійні якості тварин.

Матеріали та методи. Протягом останніх років в сільськогосподарських господарствах зони Полісся інтенсивно почали використовувати пелюшку (горох польовий) і люпин вузьколистий (безалкалоїдний). Із даних культур формують дво-, три-, чотирикомпонентні злаково-бобові сумішки. Чотирикомпонентні сумішки використовують як для згодовування тваринам у свіжому вигляді, так і для заготівлі силосу [13].

Кукурудзяний силос за вмістом перетравного протеїну значно поступається пелюшко-вівсяному. Так в 1 кг пелюшко-вівсяного силосу містилося 18 грам перетравного протеїну та 0,15 кілограм кормових одиниць, що, перевищує на 7 грам та 0,03 кілограм кормових одиниць менше порівняно з кукурудзяним силосом. За всіма іншими показниками він не поступався кукурудзяному силосу.

За даними Савчука І. М. та ін. [14], в 1 кг злаково-бобової сумішки 4-х компонентного силосу (вика+пелюшка+овес+тритикале) міститься 19 г перетравного протеїну, в той час як у кукурудзяному – 12 г. Водночас за загальною поживністю кукурудзяний силос був кращим на 0,02 к. од. Дослідний силос із сумішки переважав за обмінною енергією кукурудзяний (2,4 МДж проти 2,1). Кращим він виявився і за вмістом кальцію та фосфору. Органолептична оцінка силосів була позитивною. При дослідженні рН кукурудзяного силосу було встановлено, що його кислотність була вищою (4,15 проти 4,35), у структурі кислот переважала молочна (53,85%) за відсутності масляної. Разом з цим, у кукурудзяному силосі було виявлено більшу кількість молочної кислоти (на 4,39% абс.) та меншу кількість оцтової кислоти (на 1,32% абс.).

Експериментальні дослідження виконані на поголів'ї бугайців української чорно-рябої молочної породи в період дорощування й відгодівлі тварин в умовах ДПДГ «Нова Перемога» Житомирської області. Утримання молодняка великої рогатої худоби – стійлове, прив'язне; годівля – групова, двохразова; напування – з автонапувалок. Науково-виробничий дослід проводився відповідно до методики постановки досліджень на збалансованих групах згідно з методичними розробками І. І. Ібатуліна і О. М. Жукорського [9]. Під час формування піддослідних груп було враховано: стать, вік, фізіологічний стан, живу масу та продуктивність тварин.

Виходячи із завдань досліджень, відгодівельний молодняк першої (контрольної) групи отримував господарський раціон, до складу якого входило: 18,53 кг силосу кукурудзяного, 1,92 – сіна злакового, 2,24 – зерносуміші та 0,06 кг – солі кухонної (табл. 1). Тваринам другої (дослідної) групи згодовували замість силосу

кукурудзяного силос із вико-пелюшко-вівсяно-люпинової сумішки в однаковій ваговій кількості.

У експерименті виділявся порівняльний та основний періоди. Нормування годівлі піддослідних тварин проводили згідно «Довідника з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин». Утримання тварин усіх груп було аналогічним.

Таблиця 1

Схема досліджень

Групи	Кількість тварин у групі, голів	Періоди досліджу	
		зрівняльний (41 доба)	дослідний (174 доби)
I – контрольна	8	ОР (основний господарський раціон) – злакове сіно, зерноsumіш, сіль кухонна + кукурудзяний силос	ОР (основний господарський раціон) – сіно злакове, зерно-sumіш, сіль кухонна + силос кукурудзяний
II – дослідна	8	ОР + силос кукурудзяний	ОР + 4-компонентний злаково-бобовий силос

Джерело: розроблено автором.

З метою виявлення змін в динаміці живої маси тварин під час досліджень проводили індивідуальне зважування великої рогатої худоби до ранкової годівлі на початку та в кінці кожного з періодів. Аналізуючи дані зважувань тварин та чіткий облік спожитих кормів, обраховували показники середньодобових приростів та витрати кормів на 1 кілограм приросту.

Результати та обговорення. Силоси, які використовували для годівлі піддослідних тварин, за органолептичною оцінкою доброї якості, відповідали кольору сировини, з якої вони приготувалися. Величина рН 4,2–4,0 є показником того, що в силосах після закладки в основному відбувалося молочнокисле бродіння. Дані хімічного аналізу 4-компонентного силосу показали, що за кількістю перетравного протеїну він переважав кукурудзяний силос (таблиця 2). В 1 кілограмі кукурудзяного силосу містилось 12 г перетравного протеїну, що на 6 гр менше за аналогічний показник змішаного силосу, при цьому кількість кормових одиниць у кукурудзяному силосі була вищою на 0,01 кг.

Вміст основних поживних речовин у злаково-бобовому силосі виявився дещо більшим, порівняно з аналогічними показниками кукурудзяного силосу. Виходячи з цього, було зроблено висновок, що за вмістом досліджуваних поживних речовин силос із вико-пелюшко-вівсяно-люпинової сумішки дещо кращий за кукурудзяний силос.

До складу зерноsumіші для годівлі досліджуваних груп великої рогатої худоби введені подрібнені концентровані корми власного виробництва, що вирощувались в умовах зазначеного господарства: пшениця – 50%, люпин – 30%, овес – 20%. Концентровані корми подрібнювали і змішували безпосередньо на фермі.

Раціони тварин відрізнялися за складом основних кормів, проте їх було збалансовано за основними показниками живлення. Раціони коригували кожного місяця у відповідності до живої маси та середньодобових приростів. За період проведення досліджу поживність раціонів на 1 кг сухої речовини становила 0,76–0,79 корм. од., концентрація обмінної енергії – 9,25–9,47 МДж, а кількість сирого і перетравного

Таблиця 2

Склад та поживність досліджуваних силосів, г/кг

Показники	вид силосу	
	кукурудзяний	4-компонентний
Суша речовина	262,5	274,3
Сирий протеїн	17	21
Сирий жир	5,8	13,1
Сира клітковина	86,9	104,9
У 1 кг силосу міститься:		
корм. од., кг	0,18	0,17
обмін. енер., Мдж	2,20	2,30
перет. прот., г	12	18
кальцію, г	1,8	2,2
фосфору, г	0,55	0,69

Джерело: розроблено автором.

протеїну знаходилась в межах 97–104 грам та 77–88 грам відповідно. У складі кожної енергетичної кормової одиниці містилось 83–93 г перетравного протеїну. Вміст сирової клітковини в 1 кг сухої речовини раціонів був в межах 282–314 г, сирий жир був на рівні – 27–41 гр. Співвідношення цукру до перетравного протеїну в раціонах, що аналізувались знаходився в межах 0,30–0,41:1, Кальцію до Фосфору – 2,6–2,8:1. Насиченість мікроелементів в 1 кілограмі сухої речовини кормів основного раціону молодняку великої рогатої худоби була наступною: для Купруму – 5,6–6,7 мг, Цинку – 25,7–25,9, Кобальту – 0,28–0,31, Мангану – 29,9–33,0 мг.

Продуктивність бугайців є основним показником економічної віддачі затрачених коштів на виробництво яловичини. Її зріст можливий лише за умови правильно підібраних та збалансованих раціонів за всіма поживними речовинами. Результати даних досліджень виявили, що при однакових умовах годівлі і утримання, тварини контрольної і дослідної груп, мали різну живу масу по закінченню експерименту (таблиця 3).

При постановці на дослід жива маса бугайців обох груп була майже однаковою і становила 157,5–158,9 кг. Водночас молодняк врх II (дослідної) групи за показниками живої маси по закінченню досліджень переважав аналогів тварин I (контрольної) групи на 16,2 кг, або на 5,2%. Тому і інтенсивність росту піддослідних тварин виявилася також різною: I група – 869 г, II група – 955 г. За зазначеним показником бугайці другої (дослідної) групи проявили кращі результати порівняно з тваринами контрольної групи на 86 г, або на 9,9% за вірогідної різниці ($P > 0,95$). Молодняк I групи на 1 кілограм приросту живої маси витрачав 7,70 кормових одиниць та 89,5 МДж обмінної енергії, що більше порівняно з аналогами II групи на 11,4% та 4,7% відповідно.

Аналізуючи отримані результати проведених досліджень можна зробити висновок, що використання силосу із вико–пелюшко–вівсяно–люпинової сумішки в раціонах бугайців на вирощуванні й відгодівлі забезпечує високі прирости живої маси (955 г) за кращої конверсії корму.

Отже, у господарствах Житомирщини, які займаються молочним скотарством, з метою впровадження сталої повноцінної кормової бази, збільшення обсягів

Таблиця 3

Продуктивність тварин за період досліджень (n=8; M ± m)

Показники	Групи	
	I – контрольна	II – дослідна
Жива маса: кг:		
на початок експерименту	157,5±4,4	158,9±5,1
при закінченні досліджень	308,8±6,7	325,0±5,8
Абсолютний приріст живої маси, кг	151,3±4,1	166,1±3,1
Середньодобовий приріст, г	869±23	955±17*
+/- до контролю: гр.	–	+86
%	–	+9,9
Витрачено кормів на 1 кілограм приросту живої маси: кормових одиниць, кг	7,71	6,83
обмінної енергії, МДж	89,6	85,4
+/- до контролю: корм.од.,%	–	–11,3
обмінної енергії,%	–	–4,7

Джерело: розроблено автором.

виробництва продукції тваринництва та покращення її якості рекомендується для годівлі тварин включати до складу раціонів замість кукурудзяного силосу консервованій корм із зеленої маси пріоритетних злаково–бобових сумішок ярих зернофуражних культур: овес + вика + пелюшка + люпин.

Висновки

1. Після опрацювання літературних джерел можемо зробити висновки, що в умовах тваринницьких господарств зони Полісся України при заготівлі високопоживного силосу для годівлі тварин доцільно використовувати злаково–бобові сумішки. Використання даних сумішок дозволить одержати чудовий корм з вдвічі меншими енергетичними витратами та гарними поживними характеристиками.

2. За вмістом перетравного протеїну пелюшко-вико-вівсяно-люпиновий силос за своєю поживністю був кращим за кукурудзяний. В 1 кілограмі його містилось 18 грам перетравного протеїну та 0,17 кілограм кормових одиниць, що, відповідно, більше на 6 грам та на 0,01 кілограм менше у порівнянні з кукурудзяним силосом. Водночас кількість сухої речовини, сирого протеїну, жиру, клітковини, Кальцію, Фосфору та обмінної енергії у дослідному силосі виявився більшим, ніж у кукурудзяному на 4,5%, 23,5, 106,4 та 20,5, 22,2, 25,4 і 9,5% відповідно.

3. Використання вико-пелюшко-вівсяно-люпинового силосу порівняно з кукурудзяним силосом (48,4% за поживністю раціонів) за відгодівлі бугайців забезпечує підвищення середньодобових приростів живої маси тварин на 86 г, або на 9,9% за вірогідної різниці ($P > 0,95$). Молодняк I групи на 1 кг приросту живої маси витрачав 7,70 кормових одиниць та 89,5 МДж обмінної енергії, що більше порівняно з аналогами II групи на 11,4% та 4,7% відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Богданов Г. О., Ібатуллін І. І., Кандиба В. М. Концептуальні положення удосконалених норм годівлі високопродуктивної молочної худоби в Україні : матеріал міжнародного науково-практичного конференції «Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів», присвяч. 110-річчю засн. Нац. аграр. унів. Київ, 2008. С. 14–18.

2. Гноєвий В. І., Головка В. О., Трішин О. К., Гноєвий І. В. Годівля високопродуктивних корів: [посібник]. Харків: Прапор, 2009. 368 с.
3. Гноєвий В. І., Трішин О. К., Гноєвий І. В. Розробка і впровадження у виробництво цілорічно однотипної годівлі молочної худоби в Україні. Етапи наукових досліджень : Використання в годівлі молочної худоби малокомпонентних раціонів і кормових сумішок на основі пріоритетних кормів у Західному регіоні України. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць*. 2015. Вип. 31. Ч. 1. Сільськогосподарські науки. С. 154–165.
4. Гноєвий І. В. Ефективність застосування консервованих кормів за пріоритетними технологіями їх заготівлі в годівлі великої рогатої худоби. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2013. Вип. 6. С. 122–124.
5. Гноєвий І. В., Трішин О. К., Гноєвий В. І., Роздайбеда Ю. О. Пріоритетні кормові культури для створення стабільної кормової бази стосовно високопродуктивних корів і ремонтних телиць. *Проблеми сільськогосподарського виробництва на сучасному етапі та шляхи їх вирішення : матеріали міжн. наук.-практ. конф., присвяч. 105-річчю з дня народж. д. с.-г. н., проф., чл.-кор. ВАСГНІЛ і УААН М. І. Книги*. 18–19 вересня 2008 р., Харків, 2008. С. 90–91.
6. Інноваційні технології заготівлі та використання кормів і кормових добавок : навч. посібник / В.В. Борщенко, О.О. Лавринюк, М.М. Кривий, В.М. Степаненко, Т. В. Вербельчук, В. Ю. Мамченко, С. П. Вербельчук; за ред. В.В. Борщенка. Житомир, 2021. 230 с.
7. Ковбасюк П. Інтенсивні бобово-злакові травосумішки. Пропозиція. 2008. № 11. С. 78–81.
8. Кравчук Н. І., Кільницька О. С., Хомаківський В. М. Детермінанти розвитку сільської економіки. *Наукові горизонти*. 2018. № 6. С. 17–27.
9. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: посібник / за ред. І.І. Ібатуліна і О.М. Жукорського. Київ: Аграр. наука, 2017. 328 с.
10. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В. Стратегії інноваційного розвитку кормовиробництва України в умовах сучасних викликів. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 1 (778). С. 10–17.
11. Савченко Ю.И. Оптимизация углеводного и протеинового питания крупного рогатого скота в условиях Лесостепи и Полесья УССР : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов». Киев, 1991. 62 с.
12. Савченко Ю.І. Оптимізація вуглеводного живлення великої рогатої худоби. Київ: Аграр. наука, 2008. 264 с.
13. Савчук І.М., Савченко Ю.І., Савченко М.Г., Степаненко В.М. Злаково-бобові силоси в раціонах молодняка ВРХ. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2014. № 7. С. 35.
14. Савчук І.М., Степаненко В.М., Павлюк Н.В., Мельничук О.П. Продуктивна дія комбінованого силосу зі злаково-бобової сумішки при виробництві яловичини в зоні Полісся. II міжн. наук.-практ. конф. «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, проблеми, перспективи», 11–12 травня 2017 року. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 5/2 (32), 2017. С. 152–156.