

УДК 636.084/085

О. П. Мельничук
аспірант*

Житомирський національний агроекологічний університет

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОБМІННІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ БУГАЙЦІВ
ЗА ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНОЇ КІЛЬКОСТІ ТРИТИКАЛЕ**

Наведено результати досліджень з використання для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби зерносумішей різного складу, вироблених у зоні Полісся України. Встановлено, що заміна в складі зерносуміші 20–40% (за масою) дерті пшениці на аналогічну кількість дерті тритикале при відгодівлі бугайців негативно позначається на їх продуктивних якостях (на 8,0–14,8%) і перетравності основних поживних речовин корму та збільшує витрати кормів на одиницю продукції (на 8,3–16,7%).

Використання в складі зерносумішей №2 і №3 для годівлі тварин різної кількості тритикале знизило перетравність основних поживних речовин корму: сухої речовини на 1,04–3,12%, протеїну – 1,06–3,31, жиру – 7,36–11,00, клітковини – 0,35–3,08 і БЕР – на 0,54–2,05% абсолютних. Відкладання нітрогену в тілі бичків дослідних груп було менше на 26,61–35,45 г, або на 29,9–39,8%, ніж в контрольних аналогах.

Ключові слова: годівля, тритикале, молодняк великої рогатої худоби, зерносуміш, раціон, продуктивність, перетравність.

Постановка проблеми

Велике значення в нормуванні годівлі тварин має підвищення поживності кормів і раціонів. У зв'язку з цим останнім часом набуває все більш актуального значення пошук нових зернофуражних культур, які забезпечують збільшення виробництва кормів при менших витратах енергоресурсів [6, 7].

У зоні Полісся України почали масово вирощувати зерно озимого та ярого тритикале, який поєднує позитивні ознаки обох культур. Дана культура, як і жито, менш вибаглива до ґрунтів, забезпечує достатньо високі врожаї на удобрених супісках (35–60 ц/га), добре поїдається тваринами, у тому числі птицею. Це зимостійка й посухостійка як продовольча, так і кормова культура. В складі дерті даної культури містяться вітаміни групи В та більша кількість перетравного протеїну в порівнянні з житом та пшеницею [1].

Тритикале відрізняється високим потенціалом урожайності, підвищеним вмістом білку і незамінних амінокислот, що визначає його біологічну та поживну цінність. Вміст білку в зерні тритикале на 1,0–1,5% більше ніж у пшениці та на 3–4% ніж у жита. Перетравність протеїну пшениці і тритикале практично однакова і складає 89,3 і 90,3% відповідно. Зерно тритикале не поступається зерну пшениці за вмістом макро- і мікроелементів [4, 5]. Окрім того, в зерні

© О. П. Мельничук

*Науковий керівник – д. с.-г. н. Савчук І. М.

тритикале міститься: лізину – до 4,0 г/кг (у житі до 2,6 г/кг), метіоніну + цистину – 5,0 г/кг (3,5 г/кг), триптофану – до 1,2 г/кг сухої речовини (у житі – до 0,6 г/кг). Ще одна особливість тритикале – відносно висока енергетична насиченість, за якою воно поступається лише кукурудзі. Отже, тритикале вдало поєднує в собі властивості зернових культур [1, 7].

Проте, наукові дослідження з використання зерна тритикале в складі зерноsumішей при виробництві яловичини в умовах Полісся України практично не проводилися.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У багатьох державах світу інтенсивно удосконалюють технології використання зерна тритикале. У Польщі розроблена спеціальна технологія переробки зерна тритикале, яка дозволяє використовувати його до 80% в раціоні при відгодівлі свиней та бройлерів. У цілому в цій країні 63% валового збору зерна тритикале використовують у тваринництві, 22% – у хлібопекарському і кондитерському виробництвах. У Білорусії приблизно 50% зерна тритикале використовується у тваринництві, а інші 50% – у бродильному виробництві (пиво, спирт), [7].

Мета, завдання та методика досліджень

Експериментальне обґрунтування доцільності використання різної кількості тритикале в складі зерноsumішей для відгодівлі молодняку великої рогатої худоби в умовах Полісся України.

Експериментальні дослідження на бугайцях української чорно-рябої молочної породи проведено на фізіологічному дворі Інституту сільського господарства Полісся НААН в умовах прив'язного утримання тварин. Тривалість зрівняльного та дослідного періодів, відповідно, становила 21 та 153 доби.

Згідно зі схемою дослідження, відгодівельний молодняк I (контрольної) групи отримувал господарський раціон, який складався із силосу кукурудзяного, сіна злакового, зерноsumіші №1 та солі кухонної. Тваринам II та III (дослідних) груп, окрім кормів основного раціону, згодовували зерноsumіші, відповідно, № 2 і № 3.

У склад зерноsumішей для годівлі піддослідного молодняку великої рогатої худоби введені зернові концентрати власного виробництва, вирощені в III зоні радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС (с. Грозине Коростенського району Житомирської області): пшениця, люпин, тритикале, овес (табл. 1).

Таблиця 1. Склад зерноsumішей для годівлі піддослідних тварин, % за масою

Інгредієнти	Групи		
	I – контрольна (зерноsumіш №1)	II – дослідна (зерноsumіш №2)	III – дослідна (зерноsumіш №3)
Пшениця	40	20	–
Тритикале	–	20	40
Люпин	35	35	35
Овес	25	25	25
Всього	100	100	100

Раціони піддослідного молодняку великої рогатої худоби коректувалися по мірі його росту і були розраховані на отримання 900–1000 г середньодобового приросту живої маси. Тип годівлі тварин – силосно-концентратний. У структурі кормових раціонів бугайців за поживністю концентровані корми становили 34,34–34,40%, грубі – 9,78–9,79 та соковиті корми – 55,82–55,87%.

З метою вивчення перетравності поживних речовин і балансу нітрогену під впливом досліджуваного фактора і з урахуванням специфіки досліду на фоні науково-господарського експерименту на відгодівельному молодняку великої рогатої худоби проводили фізіологічний (балансовий) дослід на 3-х тваринах з кожної групи згідно з існуючими методиками, рекомендованими О.І. Овсянніковим [3]. У період обмінних досліджень проводився індивідуальний облік спожитих кормів і виділених калу та сечі з відбором середніх проб для аналізу.

Результати досліджень

Основними показниками, які характеризують продуктивність та ріст тварин, є середньодобові прирости їх живої маси. Збільшення маси тіла за відомих умов може бути показником загального розвитку тварин, їх господарської та фізіологічної зрілості, рівня обмінних процесів, ефективності використання кормів.

Результати проведених досліджень показали, що за однакових умов годівлі та утримання молодняку, бугайці, залежно від складу зерноsumіші в раціоні, мали різну живу масу та інтенсивність росту з закінчення експерименту (табл. 2).

Таблиця 2. Приріст живої маси бугайців на відгодівлі та витрати кормів на 1 кг приросту (n=7; M ± m)

Показники	Групи		
	I – контрольна	II – дослідна	III – дослідна
1	2	3	4
Жива маса на період досліду, кг:			
- початок	262,0±9,2	261,1±9,3	259,8±11,1
- закінчення	421,6±13,2	408,0±17,0	395,8±15,4

Загальний приріст живої маси, кг	159,6±4,8	146,9±8,6	136,0±5,4
Середньодобовий приріст, г	1043±32	960±56	889±35*

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4
+ або – до контролю: г	-	-83	-154
%	-	-8,0	-14,8
Витрати обмінної енергії на 1 кг приросту живої маси, МДж	87,2	94,4	101,5
+ або – до контролю: МДж	-	+7,2	+14,3
%	-	+8,3	+16,4

Так, тварини I (контрольної) групи за живою масою після закінчення досліджень переважали аналогів II (дослідної) групи на 13,6 кг, або на 3,3%, а III (дослідної) групи – на 25,8 кг, або на 6,5%. Їх середньодобові прирости живої маси також були більшими порівняно з бугайцями дослідних груп на 83–154 г, або на 8,6–17,3% за вірогідної різниці з III групою ($P>0,95$).

Підвищена інтенсивність росту відгодівельного поголів'я контрольної групи поєднувалася з кращою оплатою корму. Так, бугайці I групи порівняно з II та III групами менше витрачали кормів на 1 кг приросту живої маси: 87,2 МДж обмінної енергії проти 94,4–101,5 МДж, або на 7,2–14,3 МДж (8,3–16,4%) менше.

Виходячи з отриманих результатів досліджень, можна зробити висновок про те, що заміна в складі зерноsumіші 20–40% за масою дерті пшениці на 20–40% дерті тритикале при відгодівлі бугайців у поліській зоні України негативно позначається на їх продуктивних якостях та збільшує витрати кормів на одиницю продукції.

Енергетична поживність окремих кормів, і в цілому раціонів, знаходиться в тісній залежності від перетравності, а саме: чим вища перетравність, тим калорійніший корм. Перетравність поживних речовин, у свою чергу, залежить від багатьох факторів, серед яких, поряд з об'ємом раціону, підготовкою кормів та режимом згодовування їх тваринам протягом доби, важливу роль відіграють якість кормів і збалансованість раціону за деталізованими показниками живлення.

У балансовому досліді було вивчено перетравність поживних речовин в організмі при використанні в складі раціонів бугайців зерноsumішей з різною кількістю тритикале (табл. 3).

Таблиця 3. Перетравність поживних речовин кормів раціону в організмі бугайців, % (n=3; M ± m)

Поживні речовини	Групи		
	I-контрольна	II-дослідна	III-дослідна
Суша речовина	69,9±0,39	68,9±2,46	66,8±1,30
Протеїн	72,6±0,72	71,5±2,90	69,3±0,80
Жир	68,1±4,15	60,8±5,19	57,1±6,20

Клітковина	66,8±0,47	66,5±2,20	63,7±1,52
БЕР	69,4±1,45	68,9±1,84	67,4±2,53

Наведені в таблиці 3 дані свідчать про те, що заміна в складі зерносуміші частки дерті пшениці (20 та 40 % за масою) на аналогічну кількість дерті тритикале негативно вплинула на перетравність поживних речовин кормів раціону: сухої речовини на 1,0–3,1 %, протеїну – 1,1–3,3 %, жиру – 7,3–11,0%, клітковини – 0,3–3,1% та БЕР – на 0,5–2,0%.

Проведені дослідження показали, що баланс засвоєння нітрогену в бугайців усіх піддослідних груп був позитивним, але найкращим він виявився у молодняку I (контрольної) групи (табл. 4).

Таблиця 4. Середньодобовий баланс нітрогену в організмі піддослідних тварин, г/гол.

Показники	Групи		
	I-контрольна	II-дослідна	III-дослідна
Прийнято з кормами	210,7	208,1	204,2
Виділено з калом	56,5±8,80	55,2±7,10	58,6±1,48
% від прийнятого	26,81	26,53	28,70
Перетравлено	154,2	152,9	145,6
Виділено з сечею	65,2±0,93	90,4±5,48*	91,9±1,98**
% від прийнятого	30,94	43,44	45,00
Всього виділено	121,7±8,90	145,6±16,72	150,5±2,88
Відкладено у тілі	89,0±8,90	62,5±16,72	53,7±2,88
Засвоєно, %: від прийнятого	42,2±4,22	30,0±8,04	26,3±1,41
від перетравленого	57,7±5,77	40,9±10,94	36,9±1,98

З кормами раціонів в організм тварин піддослідних груп щодоби надходила майже однакова кількість нітрогену – 204,2–210,7 г. Тому і відсоток виділеного нітрогену з калом по піддослідних групах молодняку великої рогатої худоби на відгодівлі був майже однаковим (26,53–28,70 %) і лише на 1,89 % виявився більшим у бугайців III групи відносно контролю та на 2,17 % порівняно з II групою. Проте, спостерігається суттєва міжгрупова різниця по проценту виділеного нітрогену з сечею. Найменшим цей показник був у тварин контрольної групи: порівняно з бугайцями II (дослідної) групи менше на 12,50 % ($P > 0,95$) та на 14,06% відносно молодняку III (дослідної) групи, де ця різниця виявилася статистично вірогідною ($P > 0,99$).

Введення різної кількості тритикале в склад зерносуміші знижувало засвоєння нітрогену у тварин дослідних груп порівняно з контролем (на 12,26 і 16,01 %). Відсоток засвоєння нітрогену від перетравленого також був вищим у бугайців контрольної групи: на 16,89 % відносно II групи та на 20,90% порівняно з III групою.

Таким чином, використання тритикале в складі зерноsumіші при відгодівлі бугайців негативно вплинуло на перетравність основних поживних речовин корму та баланс нітрогену, що зумовило нижчі показники їх продуктивності. Наші результати досліджень узгоджуються з даними А. П. Калашникова із співавторами [2], які пояснюють це властивостями тритикале, успадкованими від жита.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Заміна в складі зерноsumіші 20–40% за масою дерті пшениці на 20–40% дерті тритикале при відгодівлі бугайців у поліській зоні України негативно позначається на їх продуктивних якостях (на 8,0–14,8 %) та збільшує витрати кормів на одиницю продукції (на 8,3–16,4 %).

Використання в складі зерноsumішей № 2 і № 3 для годівлі тварин дерті тритикале знижувало перетравність основних поживних речовин корму: сухої речовини на 1,0–3,1 %, протеїну – 1,1–3,3 %, жиру – 7,3–11,0 %, клітковини – 0,3–3,1 % та БЕР – на 0,5–2,0 %. Відкладення нітрогену в тілі бугайців дослідних груп було меншим на 26,5–35,3 г, або на 29,8–39,7 %, ніж їх у контрольних аналогів.

Так як наукові дослідження проводяться в III зоні радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС, у перспективі планується визначити якість яловичини на предмет її екологічної безпечності (¹³⁷Cs, Pb, Cd, Cu, Zn) для споживання населенням, що проживає на даних територіях.

Література

1. Годівля сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов [та ін.]. – Вінниця : Нова Книга, 2007. – 616 с.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А. П. Калашников, Н. І. Клейменов, В. В. Щеглов[и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
3. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
4. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін, Ю. О. Панасенко, В. К. Кононенко [та ін.]. – К., 2000. – 371 с.
5. Проваторов Г. В. Годівля сільськогосподарських тварин / Г. В. Проваторов, В. О. Проваторова. – Суми : Університетська книга, 2003. – 509 с.
6. Савченко Ю. І. Використання зернобобових на корм при виробництві молока і м'яса в зоні Полісся України : монографія / Ю. І. Савченко, І. М. Савчук, М. Г. Савченко ; за ред. Ю. І. Савченка, І. М. Савчука. – Житомир : Рута, 2014. – 206 с.
7. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія / за ред. В. М. Кандиби, І. І. Ібатулліна, В. І. Костенка. – Житомир : Рута, 2012. – 860 с.