

УДК 636.085.2:636.085.52

КОТЕЦЬ Г. І., канд. с.-г. наук
Одеський державний аграрний університет
dzenya75@mail.ru

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПОЖИВНІСТЬ СІНАЖУ ІЗ СУМІШІ ТРИТИКАЛЕ З ВИКОЮ

Проведено дослідження з вивчення хімічного складу та поживності сінажу із суміші тритикале з викою. Встановлено оптимальні співвідношення компонентів за використання тритикале в суміші з викою на сінаж, які забезпечують максимальний вихід поживних речовин з одиниці площі.

Змішані посіви тритикале з викою містять протеїну й каротину в 1,5–2,0, фосфору і кальцію в 1,5–3 рази більше, а клітковини на 10–20 % менше, ніж у чистому тритикале. У разі збільшення співвідношення тритикале до вики спостерігається деяке зниження рівня протеїну й каротину. Найбільш якісний сінаж отримують за співвідношення тритикале до вики 50:50 та 60:40 %. Ці суміші містять максимальну кількість перетравного протеїну, що припадає на один кілограм корму.

У злаково-виковому сінажі вологістю 50–53 % бродильні процеси відбувалися інтенсивніше. У кормі накопичувалось 70–71 % молочної, 28–29 % оцтової, 0,21–0,24 % масляної кислот. Наразі активність знижується.

Вважаю, що наведені дані щодо якісної характеристики та поживності сумішки тритикалево-викового сінажу дають змогу стверджувати, що цей корм може бути використаний в годівлі великої рогатої худоби.

Ключові слова: тритикале, вика, суміш, поживність, співвідношення.

Постановка проблеми. В останні роки в Україні проблема кормового білка – одна з головних в кормовиробництві. Перевитрати кормів на виробництво одиниці тваринницької продукції насамперед пов'язані з низьким вмістом перетравного протеїну в кормовій одиниці і незбалансованістю кормів за іншими поживними речовинами.

Тому підвищення виробництва високоякісних силосованих кормів, а також продовольчого і фуражного зерна є одним із важливих завдань сільського господарства, вирішення яких має проводитися шляхом всебічного вдосконалення технології виробництва з урахуванням сучасних досягнень науки і передової практики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З метою створення стабільної кормової бази, нарощування обсягів виробництва тваринницької продукції та підвищення її якості, застосовують високоврожайні кормові культури для виробництва зеленої маси, силосу, сінажу, сіна. Але при цьому недостатньо враховують ступінь пріоритетності цих культур щодо ефективності використання земельних ресурсів, зменшення затрат енергії, праці та матеріальних засобів. Дослідження вчених (І. В. Гноєвий, 2006; В. І. Гноєвий та ін., 2009 [1–2]) доводять, що перспективною є злаково-бобова сумішка, яка включає тритикале з викою. Озиме тритикале – це гібрид жита і пшениці, створений спеціально для збільшення виробництва зерна та підвищення його якості. З погляду кормовиробництва серед злакових зернофуражних культур тритикале вирізняється високою урожайністю зеленої маси, зерна, зимостійкістю, ранньою вегетацією. Це дає можливість тритикале ефективно використовувати зимово-весняні запаси вологи і давати врожай за мінімальної кількості опадів, що дуже важливо для зони Степу України, яка характеризується значними посухами. Як свідчать публікації І. В. Гноєвого та ін., 2006 [3], тритикалево-викова сумішка є пріоритетною для зони Лісостепу України. Характеризується вона більшим виходом кормопропротеїнових одиниць з 1 га, зниженням затрат енергії з розрахунку на 1 ц кормопропротеїнових одиниць порівняно з іншими зернофуражними культурами.

У зв'язку з цим актуальним є вивчення хімічного складу й поживності сінажу тритикалево-викової сумішки та ефективності використання її на кормові цілі у зоні Степу України [4].

Мета і завдання досліджень – обґрунтувати ефективність заготівлі змішаних силосованих кормів із зеленої маси злаково-бобової сумішки, яка містить тритикале з викою.

Мета спонукає до виконання таких завдань:

- вивчити хімічний склад, поживну цінність сінажу у різних співвідношеннях за силосування;
- визначити вміст органічних кислот сінажної маси тритикалево-викових сумішок;
- дати органолептичну оцінку змішаних силосованих кормів із зеленої маси злаково-бобової сумішки.

Матеріал і методика досліджень. За основу взято загальноприйняті методики. Зокрема, польові досліді (фенологічні показники росту і розвитку рослин); зоотехнічні (постановка науково-господарських дослідів, годівля тварин, продуктивність); хімічні (хімічний склад і поживність кормів).

Результати досліджень та їх обговорення. Експериментальна частина роботи виконана у навчальному господарстві «Трофімова» Овідіопільського району Одеської області. Лабораторні дослідження з вивчення органолептичних показників і хімічного складу сінажу проводили у Ямпільській лабораторії ветеринарної медицини Вінницької області за схемою, наведеною у таблиці 1.

Під час досліджень було вивчено оптимальні співвідношення компонентів за використання тритикале в суміші з виною, які забезпечують максимальний вихід поживних речовин з одиниці площі.

Таблиця 1 – Схема лабораторних дослідів

№ варіанта	Показник	Співвідношення
1	Вика	100
2	Тритикале	100
3	Тритикале – вика	50:50
4	Тритикале – вика	60:40
5	Тритикале – вика	70:30
6	Тритикале – вика	80:20
7	Тритикале – вика	90:10

Як основний компонент під час сінажування використовували зелену масу злаково-бобової сумішки, яка містить тритикале з виною. Заповнений лабораторний посуд відкрито через 210–220 днів зберігання і проведено дослідження за поживністю з вивченням органолептичних показників і хімічного складу сінажу. Дані наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Поживність, хімічний склад та вміст органічних кислот в тритикале-виковому сінажу

Культури у співвідношенні, %	У % до абсолютно сухої речовини							Каротин, мг/кг	Вміст вільних кислот, %			Кислотність, рН	Вологість, %
	Пер. прот	Жир	Клітковина	БЕР	Зола	Са	Р		Молочна	Оцтова	Масляна		
Вика 100	26,2	3,4	27,9	30,4	10,4	1,17	0,29	41,1	64,4	30	0,32	5,8	47
Тритикале 100	10,8	2,3	39,7	46,9	15,6	0,28	0,16	20,7	72,2	26	0,23	4,9	50
Тритикале – вика 50:50	19,5	2,9	30,2	42,2	8,5	0,61	0,24	37,6	66,5	29	0,24	5,4	48
Тритикале – вика 60:40	17,3	2,8	29,6	41,3	8,8	0,76	0,20	34,5	68,7	28	0,24	5,3	50
Тритикале – вика 70:30	16,6	2,8	27,6	45,4	8,3	0,74	0,21	28,4	70,2	28	0,23	5,3	50
Тритикале – вика 80:20	15,8	2,7	26,7	44,2	8,1	0,71	0,21	27,6	71,1	27	0,23	5,1	53
Тритикале – вика 90:10	8,5	1,67	31,6	33,2	13,2	1,03	0,15	27,1	71,4	27	0,22	5,0	54

Хімічний аналіз консервованого корму зеленої маси тритикале-викової сумішки, зібраної у фазу цвітіння, показав, що найбільша кількість протеїну, жиру, кальцію, каротину й менше клітковини накопичується в чистих посівах озимої вики порівняно з чистим посівом озимого тритикале.

Змішані посіви тритикале з викою містять протеїну й каротину в 1,5–2,0, фосфору й кальцію в 1,5–3 рази більше, а клітковини на 10–20 % менше, ніж у чистому тритикале. У разі збільшення співвідношення тритикале до вики спостерігається деяке зниження рівня протеїну й каротину. Найбільш якісний сінаж отримують за співвідношення тритикале до вики 50:50 та 60:40 %. Ці суміші містять максимальну кількість перетравного протеїну, що припадає на один кілограм корму.

Результати органолептичної оцінки і хімічний аналіз на вміст вільних кислот показали, що в чистому бобовому сінажі з вики бродильні процеси відбуваються повільно, рН сінажу високий – 5,6–5,8 – за вологості 47–50 %.

У сінажі накопичуються органічні кислоти, з яких 30–33 % припадає на оцтову. За такої вологості інгібуються антипоживні речовини вики.

У злаково-виковому сінажі вологістю 48–53 % бродильні процеси відбувалися інтенсивніше. У кормі накопичувалось 65–71 % молочної, 27–29 % оцтової, 0,22–0,24 % масляної кислот.

Таким чином, вищенаведені дані щодо якісної характеристики та поживності сумішки тритикалево-викового сінажу дають змогу стверджувати, що цей корм може бути використаний для годівлі великої рогатої худоби.

Висновки. 1. Змішані посіви тритикале з викою містять протеїну й каротину в 1,5–2,0, фосфору й кальцію в 1,5–3 рази більше, а клітковини на 10–20,5 % менше, ніж у чистому тритикале.

2. Хімічний аналіз тритикалево-викових сумішей показав, що найбільш якісний сінаж отримують за співвідношення тритикале до вики 50:50 та 60:40 %. Ці суміші містять максимальну кількість кормових одиниць, перетравного протеїну, кальцію, фосфору і найменшу клітковину, що припадає на один кілограм корму.

3. Хімічний аналіз на вміст вільних кислот показав, що в чистому бобовому сінажі з вики бродильні процеси відбуваються повільно, рН сінажу високий – 5,6–5,8 – за вологості 47–50 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гноєвий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: моногр. / І. В. Гноєвий. – Харків: Контур, 2006. – 400 с.
2. Годівля високопродуктивних корів: посіб. / В. І. Гноєвий, В. О. Головка, О. К. Тришен, І. В. Гноєвий. – Харків: Прапор, 2009. – 368 с.
3. Пріоритетні злаково-бобові сумішки на силос і зерносінаж / В. І. Гноєвий, О. М. Ільченко, І. В. Гноєвий, Ю. О. Роздайбеда // Корми і кормовиробництво. – Вінниця: Ін-т кормів УААН, 2006. – Вип. 57. – С. 116–123.
4. Калінчук В. А. Система кормовиробництва в Одеській області / В. А. Калінчук, А. А. Дуднік, П. В. Матровицький. – Одеса: Маяк, 1988. – С. 79–81.
5. Совершенствование технологии заготовки сочных кормов (сенажа и силоса). – М.: ВАСХНИЛ, 1980. – 37 с.

REFERENCES

1. Gnojevij I. V. Godivlja i vidtvorenja pogoliv'ja sil's'kogospodars'kyh tvaryn v Ukrai'ni: monogr. / I. V. Gnojevij. – Harkiv: Kontur, 2006. – 400 s.
2. Godivlja vysokoproduktyvnyh koriv: posibn. / V. I. Gnojevij, V. O. Golovko, O. K. Trishen, I. V. Gnojevij. – Harkiv: Prapor, 2009. – 368 s.
3. Prioritetni zlakovo-bobovi sumishky na sylos i zernosinazh / V. I. Gnojevij, O. M. Il'chenko, I. V. Gnojevij, Ju. O. Rozdajbeda // Kormy i kormovyrobnyctvo. – Vinnycja: In-t kormiv UAAN, 2006. – Vyp. 57. – S. 116–123.
4. Kalinchuk V. A. Systema kormovyrobnyctva v Odes'kij oblasti / V. A. Kalinchuk, A. A. Dudnik, P.V. Matrovyckij. – Odesa: Majak, 1988. – S. 79–81.
5. Sovershenstvovanie tehnologii zagotovki sochnyh kormov (senazha i silosa). – M.: VASHNIL, 1980. – 37 s.

Химический состав и питательность сенажа из смеси тритикале с викой

Г. И. Котець

Проводили исследования по изучению химического состава и питательности сенажа из смеси тритикале с викой. Установлены оптимальные соотношения компонентов при использовании тритикале в смеси с викой на сенаж, которые обеспечивают максимальный выход питательных веществ с единицы площади.

Смешанные посевы тритикале с викой содержат протеина и каротина в 1,5–2,0, фосфора и кальция в 1,5–3 раза больше, а клетчатки на 10–20 % меньше, чем в чистом тритикале. При увеличении соотношения тритикале к вике наблюдается некоторое снижение уровня протеина и каротина. Наиболее качественный сенаж получают при соотношении тритикале в вике 50:50 и 60:40 %. Эти смеси содержат максимальное количество кормовых единиц и переваримого протеина в одном килограмме корма.

В сенаже накапливаются органические кислоты из которых 30–33 % приходится на уксусную. При такой влажности ингибируются антипитательные вещества вики.

В злаково-виковом сенаже влажностью 50–53 % бродильные процессы происходили интенсивнее. В корме скапливалось 70–71 % молочной, 28–29 % уксусной, 0,21–0,24 % масляной кислот. В этом случае активность снижается.

Считаю, что приведенные данные по качественной характеристике и питательности смеси тритикале-викового сенажа позволяют утверждать, что данный корм может быть использован в кормлении крупного рогатого скота.

Ключевые слова: тритикале, вика, смесь, питательность, соотношение.

Chemical composition and nutritive value of haylage from a mixture of triticale and vetch

G. Kotets

Conducted research on the chemical composition and nutritional value of haylage from a mixture of triticale and vetch. The optimal ratio of components of triticale in the mixture with vetch in haylage, ensuring maximum yield of nutrients per unit area was set.

In recent years in Ukraine problem of feed protein – one of the main in fodder production. Overrun feed per unit of live-stock production primarily related to low-digestible protein in fodder units and imbalance in fodders for other nutrients.

Therefore, increasing the production of high quality ensilage fodder, and feed and fodder grain is one of the important problems of agriculture, these problems decisions should be solved by the full improvement of production technology with current science achievements and best practices.

In order to create a stable fodder base, increasing the volume of livestock production and improve its quality, high-yielding forage crops are used for the production of green fodder, silage, haylage, hay. But it is not take into account the priority of these crops on land use efficiency, reduce energy costs, labor and material resources.

In this regard, it is important to study the chemical composition and nutritional value of haylage containing the mixture of triticale and vetch and efficiency of its use in the fodders in the steppe zone of Ukraine.

So, the objective of the research is to substantiate the effectiveness of the harvesting of ensilage fodder mixed with green mass grass-legume mixture which includes triticale vetch.

According to the objective the following tasks were set:

- to examine the chemical composition, nutritional value of haylage mass in different ratios for silage;
- to determine the content of organic acids of haylage mass of triticale and vetch mixture;
- to give organoleptic assessment of silage fodders mixed with green mass grass-legume mixture.

Experimental work was conducted in the educational farm "Trofimova" Ovidiopol district of Odessa region. Laboratory studies on organoleptic and chemical composition of haylage were performed in the Yampolsk laboratory of veterinary medicine in Vinnytsia region.

During the research it was studied the optimal ratio of components of triticale in the mixture with vetch in haylage, ensuring maximum yield of nutrients per unit area.

As the basic component during silage harvesting we used green mass grass-legume mixture which includes triticale vetch. Filled laboratory glassware was opened after 210–220 days of keeping then nutritional study of organoleptic characteristics and chemical composition of haylage was conducted.

Chemical analysis of canned fodder green mass of triticale and vetch mixture collected in the flowering stage showed that the highest amount of protein, fat, calcium, carotene and less fat is stored in clean winter vetch crops compared with a pure crops of winter triticale.

Mixed crops with the use of triticale contain protein and carotene in 1.5–2.0, phosphorus and calcium in 1.5–3 times more and fiber 10–20 % less than in pure triticale. Increasing the ratio of triticale to vetch it is noted some reduction in protein and carotene. Most high-quality haylage is received by the ratio triticale to vetch 50:50 60:40 %. These mixtures contain the maximum amount of digestible protein per kilogram of fodder.

The results of organoleptic assessment and chemical analysis of the content of free acids showed that pure legume haylage with vetch fermentation processes occur slowly pH of haylage is high 5.6–5.8 at humidity 47–50 %.

Organic acids where 30–33 % are acetic accumulate in haylage. At this humidity anti nutrients of vetch are inhibited.

In grain-vetch haylage at 48–53 % moisture fermentation processes were more intense. 65–71 % of lactic acid, 27–29 % acetic acid and 0.22–0.24 % of butyric acid were accumulated in the fodder.

Thus, the above data on quality characteristics and nutritive value of triticale-vetch haylage mixture allow to prove that this fodder can be used for feeding cattle.

Key words: triticale, vetch, mixture, nutritional value, ratio.

Надійшла 11.04.2016 р.