



ISSN 2707-5826 DOI: 10.37128/2707-5826-2021-1

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сільське господарство та лісівництво

ЗБІРНИК наукових праць



№ 20, 2021 р.

ISSN (друк): 2707-5826

DOI: 10.37128/2707-5826

Журнал науково-виробничого спрямування "СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"

"AGRICULTURE AND FORESTRY"

Заснований у 1995 році під назвою "Вісник Вінницького державного сільськогосподарського інституту"

У 2010-2014 роках виходив під назвою "Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету"

З 2015 року "Сільське господарство та лісівництво"

Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації № 21363-11163 Р від 09.06.2015 р.

1. Засновник (співзасновник) видання: Вінницький національний аграрний університет.

2. Вид видання: журнал.

3. Статус видання: вітчизняне.

4. Назва (назви) видання: Сільське господарство та лісівництво. Agriculture and forestry. Сельское хозяйство и лесоводство.

5. Мова (и) видання: змішаними мовами – українська, російська, англійська.

6. Сфера розповсюдження: загальнодержавна.

7. Категорії читачів: студенти, аспіранти, науковці, працівники галузей АПК, державних органів управління.

8. Програмні цілі (основні принципи): питання технології та ефективності вирощування сільськогосподарських культур, наукових та виробничих аспектів агрономічних спеціальностей, екології та лісівництва.

9. Передбачувана періодичність випуску, обсяг (в умовних друкарських аркушах) і формат видання: щоквартально, 7,5-15 умовних друкарських аркушів, формат: А4.

10. Юридична адреса засновника: 21008, м. Вінниця, вулиця Сонячна, 3; телефони: (0432) 56-03-13; 35-70-84, факс: (0432) 43-80-25; Email:

11. Місцезнаходження редакції: 21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3.

12. Вид видання за цільовим призначенням: з питань сільського господарства та лісівництва, науково-виробниче.

Історія журналу:

Журнал науково-виробничого та навчального спрямування

"СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"

"AGRICULTURE AND FORESTRY"

Заснований у 1995 році під назвою "Вісник Вінницького державного сільськогосподарського інституту".

У 2010-2014 роках виходив під назвою "Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету".

З 2015 року "Сільське господарство та лісівництво". (архів попередніх номерів за 2015-2019 рік) за адресою <http://forestry.vsau.edu.ua/>.

Внесено в оновлений перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук під назвою «Сільське господарство та лісівництво» (підстава: Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.05.2016 №515).

Журнал „Сільське господарство та лісівництво (ISSN: 2707-5826)” пройшов оціночний процес Index Copernicus позитивно та індексується у базі журналів ICI Journals Master List за 2018, 2019 роки (міжнародна база цитування). Спираючись на інформацію, подану в оцінці та аналіз номерів журналу за 2018 та 2019 роки, експерти Copernicus Experts підрахували значення Copernicus Index (ICV) за 2018 рік. ICV за 2018 та 2019 роки представлено у повному списку індексованих журналів у Master List International List 2018

<https://journals.indexcopernicus.com/search/formjml> та у паспорті журналу <https://journals.indexcopernicus.com/search/> деталі?

Master List International List 2019 <https://journals.indexcopernicus.com/search/formjml> id = 65401;

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 17.03.2020 № 409. Журнал Сільське господарство та лісівництво входить до Переліку наукових фахових видань України Категорія «Б» за сільськогосподарськими науками (спеціальності) – 101, 201, 202, 203, 205, 206.

РЕДКОЛЕГІЯ

Головний редактор

Мазур Віктор Анатолійович, кандидат сільськогосподарських наук, професор, ректор Вінницького національного аграрного університету, Україна

Заступник головного редактора

Дідур Ігор Миколайович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан факультету агрономії та лісівництва Вінницького національного аграрного університету, Україна

Члени редакційної колегії:

Мельничук Максим Дмитрович, доктор біологічних наук, професор, академік НААН України, Вінницький національний аграрний університет, Україна

Яремчук Олександр Степанович, доктор сільськогосподарських наук, професор Вінницького національного аграрного університету, Україна

Вдовенко Сергій Анатолійович, доктор сільськогосподарських наук, професор Вінницького національного аграрного університету, Україна

Телекало Наталія Валеріївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Вінницького національного аграрного університету, Україна

Мудрак Галина Василівна, кандидат географічних наук, доцент Вінницького національного аграрного університету, Україна

Панцирева Ганна Віталіївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Вінницького національного аграрного університету, Україна

Паламарчук Інна Іванівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Вінницького національного аграрного університету, Україна

Цицюра Ярослав Григорович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Вінницького національного аграрного університету, Україна

Черчель Владислав Юрійович, доктор сільськогосподарських наук, ст. наук. співробітник, директор Державної установи Інститут зернових культур НААН, Україна

Полторецький Сергій Петрович, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри рослинництва імені О. І. Зінченка, Уманського національного університету садівництва, Україна

Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор Національного університету водного господарства та природокористування, Україна

Москалець Валентин Віталійович, доктор сільськогосподарських наук, головний науковий співробітник селекційно-технологічного відділу Інституту садівництва НААН України, Україна

Sobieralski Krzysztof, Dr. hab, prof. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Poznan, Poland,

Jasińska Agnieszka, Dr. Inż Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu: Poznan, Poland

Siwulski Marek, Dr. hab, prof. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Poznan, Poland, Department of Vegetable

Federico Fracassi, Doctor in Veterinary Medicine, University of Bologna, Italy

Редколегія	Адреса редакції	Контактна особа
Головний редактор - Мазур В.А.	вул. Сонячна, 3	Мазур Олександр Васильович,
Заступник головного редактора - Дідур І.М.	м.Вінниця	Телефон: 0985298618
Відповідальний секретар - Мазур О.В.	21008, Україна	Email: selection@vsau.vin.ua
		Веб-сторінка: forestry.vsau.org

Зміст

- ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ НУТУ ЗА КОМПЛЕКСОМ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ** c.5-15
Автор(и): [МАЗУР В.А.](#), [ПАНЦИРЕВА Г.В.](#), [ЗАТОЛОЧНИЙ О.В.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-1
[PDF](#)
-
- ВПЛИВ ВОДНО-СОЛЬОВОГО РОЗЧИНУ НА ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЇСТІВНИХ ЛІСОВИХ ГРИБАХ** c.16-32
Автор(и): [МАЗУР В.А.](#), [ВРАДІЙ О.І.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2
[PDF](#)
-
- АЛЕЛОПАТИЧНА ЧУТЛИВІСТЬ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ДО ОСНОВНИХ ВИДІВ БУР'ЯНИВ НА СТАДІЇ ЛАБОРАТОРНОГО ПРОРОЩУВАННЯ** c.33-48
Автор(и): [ЦИЦЮРА Я.Г.](#), [ЦАРУК І.О.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-3
[PDF](#)
-
- ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ ТА МАСИ БУЛЬБОЧОК АЗОТОФІКСУЮЧИХ БАКТЕРІЙ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО** c.49-59
Автор(и): [ДІДУР І.М.](#), [МОСТОВЕНКО В.В.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4
[PDF](#)
-
- РОЛЬ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ У СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ КУКУРУДЗИ** c.60-76
Автор(и): [ПАЛАМАРЧУК В.Д.](#), [ДЕМЧУК Б. С.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-5
[PDF](#)
-
- УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО** c.77-84
Автор(и): [МАЗУР О.В.](#), [ВОЛОШАНЮК Р.М.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-6
[PDF](#)
-
- СТАН КОРМОВОЇ БАЗИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ У ДП ДГ «ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ»** c.85-96
Автор(и): [ГУНЬКО І.В.](#), [СИРОВАТКО К.М.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-7
[PDF](#)
-
- ВИРОБНИЦТВО ОВОЧІВ В УКРАЇНІ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ** c.97-116
Автор(и): [АМОНС С.А.](#), [КРАСНЯК О.П.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-8
[PDF](#)
-
- ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛІСІВ ВОДОЗБОРУ ДЕСНИ** c.117-126
Автор(и): [БОНДАР О.Б.](#), [ПАВЛУШЕНКО Є.А.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-9
[PDF](#)
-
- БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ВИДІВ ТА СОРТІВ РОДУ HYDRANGEA L. В УМОВАХ М. ВІННИЦІ** c.127-138
Автор(и): [МАТУСЯК М.В.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-10
[PDF](#)
-
- ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ БРУНЬКОВОГО СМОРОДИНОВОГО КЛІЩА (CECIDORPHYOPSIS RIBIS WESTW.) У СОРТОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗАХ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ** c.139-154
Автор(и): [ПІНЧУК Н.В.](#), [КОВАЛЕНКО Т.М.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-11
[PDF](#)
-
- СПОСОБИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В СХОВИЩАХ РІЗНОГО ТИПУ** c.155-169
Автор(и): [КИРПА М.Я.](#), [СТАСІВ О.Ф.](#), [БАЗІЛЄВА Ю.С.](#), [КОЛІСНИК О.М.](#)
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-12
[PDF](#)

ОЦІНКА СОРТОЗРАЗКІВ СОЇ ЗА СЕЛЕКЦІЙНИМИ ІНДЕКСАМИ

с.170-178

Автор(и): [МАЗУР О. В.](#), [ПОЛТОРЕЦЬКИЙ С.П.](#)

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-13

 [PDF](#)

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

с.179-194

Автор(и): [КЛИМЕНКО М.О.](#), [ТКАЧУК О.П.](#), [ПАНКОВА С.О.](#)

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-14

 [PDF](#)

ВОДОВИТРАЧАННЯ АГРОЕКОСИСТЕМАМИ БОБОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД РОКІВ ВЕГЕТАЦІЇ

с.195-210

Автор(и): [ТКАЧУК О.П.](#)

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-15

 [PDF](#)

УДК 636.4:636.084.1:636.087.7

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-7
**СТАН КОРМОВОЇ БАЗИ ТА
ЕФЕКТИВНІСТЬ
ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ У
ДП ДГ «ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ»**

І.В. ГУНЬКО, канд. техн. наук, доцент
К.М. СИРОВАТКО, канд. с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний
університет

Кормова база – один із основних чинників підвищення продуктивності галузі скотарства, оскільки в структурі собівартості молока і м'яса великої рогатої худоби вартість кормів становить більше 50%. Стан кормової бази визначається насамперед загальним обсягом виробництва різних видів кормів: сіна, силосу, сінажу, зернових. Ефективність використання кормів, тобто їх продуктивна дія, залежить від якості кормів та оптимальної структури їх використання. У статті наведено динаміку забезпечення великої рогатої худоби ДП ДГ «Шевченківське» кормами протягом останніх трьох років, проведено аналіз річної структури кормів та біохімічних показників якості кукурудзяного силосу та люцернового сінажу, частка яких в структурі кормосумішей корів сягає 50-55%. Встановлено, що в годівлі корів домінує силос та концентрати, показники якості силосу і сінажу погіршилися, що обумовило зниження молочної продуктивності за збільшення витрат кормів на 1 ц молока. З метою покращення якості силосу і сінажу пропонуємо використовувати для ізоляції корму 3 види плівки: товсту прозору, яка закладається по боках силосної траншеї та перешкоджає доступу повітря у місцях, де є пошкодження; ультратонку, кислотостійку, яка щільно прилягає до поверхні корму; товсту чорно-зелену з ультрафіолетовим захистом, яка стелиться поверх тонкої. З метою зменшення втрат поживних речовин і підвищення якості силосу і сінажу використовувати біологічні консерванти «Літосил» та «Літосил плюс» у дозі 3г на 1 т корму.

Перспективи подальших досліджень полягають у дослідженні якості силосу та сінажу, заготовлених за рулонною технологією з консервантом Літосилплюс та розробки оптимальної структури використання кормів для тваринництва.

Ключові слова: витрати кормів, структура кормів, силос кукурудзяний, сінаж люцерновий, кормова одиниця, суха речовина, протеїн, клітковина.

Табл. 5. Літ. 8.

Постановка проблеми. Молочне скотарство – одна з головних тваринницьких галузей сільськогосподарського виробництва агропромислового комплексу України, що постачає незамінні продукти харчування і цінну сировину для харчової і переробної промисловості. Молоко – унікальний за харчовою цінністю і значенням для організму продукт, що містить всі необхідні для життя і нормального розвитку організму елементи, що легко засвоюються. Однак в останні роки намітилась тенденція скорочення виробництва молока і, як наслідок, споживання молочних продуктів. Подальше підвищення ефективності галузі можливе лише за рахунок раціональної оснащеності господарств всіма основними елементами його матеріально-виробничої бази, в числі яких першочергове значення мають корми, їх кількість, хімічний склад і якість [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Недостатня забезпеченість тварин кормами та незбалансованість раціонів за поживними та біологічно-активними речовинами є основною причиною низької продуктивності худоби.

Оптимальною повноцінною годівлею можна підтримувати високий рівень лактації протягом тривалого часу. Повноцінна і нормована годівля впливає не тільки на рівень надою, а й на склад молока. В. П. Ткачук та Д.А. Кравчук [5] переконані, що при недостатньому енергетичному живленні у корів спочатку знижуються надої, а потім зменшується вміст жиру в молоці.

Численними дослідженнями [4] встановлено, що в організації повноцінної годівлі ключову роль відіграє підвищення обсягів заготівлі та покращання якості основних об'ємистих кормів – силосу і сінажу, частка яких у раціонах корів може сягати 50% і більше. Заготівля необхідної кількості високоякісних кормів залежить від підбору сортів та гібридів культур, дотримання технологічних операцій заготівлі, зберігання. Значний вплив на збереження поживних речовин під час заготівлі мають консервуючі агенти, які прискорюють процес дозрівання корму з мінімальними втратами поживних речовин.

Дослідження, проведені на фермах штату Вісконсін (США), де середній надій на корову складав більше 13,6 тис. кг, підтвердив, що саме якість грубих кормів, а не велика кількість концентрованих, впливає на продуктивність корів. Аналіз раціонів господарств, де молочна продуктивність сягала 54 кг і більше на корову в день показав, що 27 кг молока утворюються від споживання поживних речовин високоякісних грубих кормів, і лише 15–18 кг молока – від споживання зерна і концентратів. Іншими словами, 45% сирого протеїну, 40% крохмалю, 55% неволокнистих вуглеводів раціону корова отримує з грубих кормів, і 50% енергії, якщо раціон містить значну частку високоперетравного кукурудзяного силосу [8].

Поживна цінність силосу і сінажу певною мірою залежить від строків скошування трав. Л.Чорнолата [6] досліджуючи хімічний склад люцерни посівної, високобілкової культури, яку використовують як у складі сумішок, так і самостійно у вигляді зеленої маси, сіна, силосу, сінажу, встановила, що показники поживності зеленої маси люцерни посівної четвертого укосу у фазу бутонізації нижчі, порівняно з першими трьома укосами, а вміст структурних вуглеводів найвищий. Вміст структурних вуглеводів був більший порівняно з першим укосом на 16%, з другим – на 20%, третім – на 27%. Сіно, отримане із зеленої маси люцерни посівної четвертого укосу, має нижчий вміст протеїну, крохмалю та вищий вміст целюлози і лігніну, які важко засвоюються організмом.

Важливо не тільки заготовити достатню кількість кормів високої якості, але і організувати їх використання з урахуванням продуктивності, живої маси тварин та фізіологічного стану. В цьому плані важливо дотримуватися оптимальної структури раціону, яка визначає тип годівлі [2].

Виходячи з обробки експериментальних і виробничих даних [1], встановлено, що будь-які одnobокі типи зимової годівлі (концентратний, об'ємистий) можуть забезпечити низьку або середню молочну продуктивність.

Крім того, тривале застосування раціонів концентратного типу без використання балансуєчих добавок призводить до порушення репродуктивної здатності тварин і швидкого вибракування корів. Для високопродуктивних дійних корів не прийнятними є силосний і силосно-сінний типи годівлі як такі, що не забезпечують потреб в енергії і поживних речовинах; небезпечним і високовартісним є силосно-концентратний у силу особливостей травлення жуйних тварин і великої частки у складі раціону концентрованих кормів. Типами годівлі в зимовий період, які можуть забезпечити потребу високопродуктивних корів, є: силосно-коренеплідний напівконцентратний; силосно-сінажно-коренеплідний напівконцентратний; сінажно-силосний малоконцентратний.

Метою роботи є аналіз сучасного стану кормової бази для великої рогатої худоби та обґрунтування заходів щодо її покращення з метою підвищення ефективності виробництва молока в умовах типового вітчизняного сільськогосподарського підприємства із середньостатистичним рівнем розвитку скотарства.

Матеріали і методи. Дослідження проведені в державному підприємстві ДГ «Шевченківське» Тетіївського району Київської області. Підприємство є багатогалузевим, займається виробництвом та реалізацією зернових, технічних культур, молока, яловичини, свинини, розведенням племінного молодняку великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. Поголів'я великої рогатої худоби за останні 5 років зросло на 12,7% і складає 1611, із яких 800 голів – корови дійного стада. При цьому спостерігається тенденція зниження молочної продуктивності корів. Тому ми і поставили перед собою завдання провести аналіз стану кормозабезпечення, структури витрат кормів у годівлі корів, показників якості і поживності основних кормів раціону – силосу та сінажу, виявити недоліки у системі заготівлі та зберігання кормів і намітити шляхи їх поліпшення.

При проведенні аналізу використані документи зоотехнічного та бухгалтерського обліку а також протоколи досліджень якості силосу і сінажу, проведені ТОВ «СмартБіоЛаб». Вміст сирової золи, сирового жиру, сирового протеїну, клітковини, кальцію та фосфору визначені в лабораторії з допомогою інфрачервоного аналізатора якості кормів SupNIR 2700; БЕР, обмінної енергії та кормових одиниць – розрахунковим методом; кислотність (рН) – іономіром ОНАУS Starter 2100.

Виклад основного матеріалу. Годівля великої рогатої худоби в ДП ДГ «Шевченківське» здійснюється переважно кормами власного виробництва: сіном із багаторічних трав, соломою, силосом кукурудзяним, сінажем люцерновим, зерновими. 30-35% концентрованих кормів є покупними – комбікорми, премікси, шроти.

Динаміка витрат кормів в скотарстві протягом останніх трьох років наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Річні витрати кормів у скотарстві, ц корм. од.

Показник	Роки					
	2017		2018		2019	
	корови	молодняк великої рогатої худоби	корови	молодняк великої рогатої худоби	корови	молодняк великої рогатої худоби
Концентровані	20820	4681	21782	4612	22265	4995
в т.ч. комбікорм	5440	1730	6251	2935	8150	2340
Грубі	6368	1103	6597	1420	6245	1390
в.т.ч. сіно	2300	370	2040	350	1180	360
Соковиті (силос)	21628	8013	17818	8203	18781	8370
Інші	-	839	-	962	369	1024
Всього	48816	14896	46196	15197	47660	15779

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

З наведених даних можна зробити висновок, що в годівлі корів застосовується концентратно-силосний тип годівлі. За 3 останні роки витрати концентрованих кормів в годівлі корів зросли на 6,9%, в тому числі комбікормів – на 49,8%. Витрати сіна зменшились на 1120 ц, що становить 49% від рівня 2017 року. Крім того забезпечення стада великої рога тої худоби сіном з урожаю 2019 року складає 44%. Витрати силосу склали 102% від потреби та протягом трьох років зменшились на 13,1%. Річні витрати сінажу зросли на 35%, при цьому рівень забезпечення великої рогатої худоби вказаним кормом зріс на 24%. При цьому зменшилось використання в молочному скотарстві соломи в якості корму. Загальні витрати кормів з розрахунку на 1 середньорічну корову знизились із 61,0 до 59,3 ц. кормових одиниць. Проаналізуємо структуру витрат кормів у молочному скотарстві за даними, наведеними у таблиці 2.

Таблиця 2

Структура використання кормів в годівлі корів у ДП ДГ
«Шевченківське», %

Показник	Роки			Відхилення ±2019р. до 2017р.
	2017	2018	2019	
Концентровані	42,7	47,2	46,7	4,0
в т. ч. комбікорми	11,1	13,5	17,1	6,0
Грубі	13,0	14,3	13,1	0,1
в.т.ч. сіно	4,7	4,4	2,5	-2,2
Соковиті	44,3	38,6	39,4	-4,9
Інші	-	-	0,8	0,8
Всього	100	100	100	-

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Структура використання кормів визначається відсотковим співвідношенням окремих видів кормів за сухою речовиною, або енергетичною поживністю в кормових одиницях чи обмінній енергії. Структура кормів для корів не зовсім досконала, оскільки тваринам згодовується недостатня кількість грубих кормів – 13%. Більшість грубих кормів представлені сінажем і соломою, забезпеченість якими впродовж останніх років складає 110-115%. Сіно в річній структурі кормів займає всього 2,5% з динамікою зменшення, порівняно з 2017 роком, на 2,2%. Протягом досліджуваного періоду частка концентрованих кормів зросла на 4%, а соковитих кормів – зменшилась на 4,9%. В якості соковитого корму згодовують силос кукурудзяний. Велика кількість силосу та концентрованих кормів негативно позначається на процесах рубцевої ферментації у жуйних тварин, сприяє підвищенню кислотності рубцевої рідини і захворюванню корів на ацидозу та кетозу. Причиною кетозів також може бути низька якість консервованих кормів – силосу і сінажу.

Хімічний склад та поживна цінність кукурудзяного силосу наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Хімічний склад та поживна цінність силосу кукурудзяного

Показник	Роки		
	2017	2018	2019
Суша речовина, %	32,88	32,76	34,24
Сирий жир, %	1,03	1,06	1,01
Сирий протеїн, %	2,76	2,62	2,85
Сира клітковина, %	6,34	5,50	7,22
БЕР, %	21,45	22,26	21,84
Сира зола, %	1,30	1,32	1,34
Кальцій, %	0,137	0,138	0,136
Фосфор, %	0,072	0,073	0,069
Обмінна енергія, МДж	3,61	3,63	3,60
Кормові одиниці	0,30	0,32	0,30
Загальна кислотність, %	28,36	31,45	50,14
pH	3,70	3,56	3,42
Вміст вільних та зв'язаних органічних кислот, %:			
молочна кислота	1,42	1,14	1,92
оцтова кислота вільна	0,76	0,97	1,74
оцтова кислота зв'язана	0,13	0,08	0,05
масляна кислота вільна	0	0	0
масляна кислота зв'язана	0	0	0,10
всього кислот	2,31	2,19	3,81

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Кукурудзяний силос, заготовлений у 2019 році, порівняно із силосом 2017-2018 років, мав вищий вміст сухої речовини, при збільшенні кількості структурних вуглеводів. Загальна енергетична поживність корму була практично однаковою.

Скошування кукурудзи молочно-воскової стиглості на висоті стебла 30-40 см дозволило отримати силос із вмістом сирої клітковини – 5,5-7,2%. Вміст клітковини у сухій речовині силосу був найвищим у 2019 році – 21,04%, що більше порівняно з 2017-2018 роками на 1,75 та 4,24% відповідно. За вмістом сирої клітковини в сухій речовині силос відповідає вимогам 1 класу. Вміст сирого протеїну у сухій речовині силосу в 2019 році склав 8,32%, що практично на рівні 2017 року – 8,39%. За вмістом сирого протеїну в сухій речовині силос відповідає вимогам 2 класу, оскільки в силосі 1 класу сирого протеїну повинно бути не менше 10%. Енергетична поживність сухої речовини силосу досить висока, проте вона знизилась, порівняно із 2017 роком на 0,47 МДж обмінної енергії та на 0,03 кормові одиниці.

Кукурудзяний силос має високу кислотність. Загальна кислотність кукурудзяного силосу, порівняно з 2017 роком, підвищилась в 1,8 рази. Активна кислотність (рН) складає 3,4, тоді як рН силосу першого класу має становити, згідно ДСТУ 4782:2007 – 3,8-4,3. Вміст вільних та зв'язаних органічних кислот у силосі становить 3,81%, при нормі 2,5-3,0. Співвідношення органічних кислот змінилося в сторону зменшення частки молочної кислоти із 61 до 50%, із збільшенням оцтової. Вміст оцтової кислоти в сухій речовині силосу допускається, згідно стандарту, до 3,5%, в господарстві у 2019 році вміст ацетату склав 5,2%, тоді як у 2017 році – 2,7, 2018 – 3,2%. Отже якість силосу погіршилась. Основною причиною зниження якості є використання старих траншейних сховищ, які не мають дренажної системи та потребують ремонту. Дно та бокові стіни таких траншей потрібно покривати поліетиленовою плівкою. Додаткове накриття стін плівкою забезпечує довгий строк служби траншеї, захист корму від забруднення його бетонною крихтою чи брудом зі щілин у фундаменті й підлозі.

При консервуванні трав з підвищеним рівнем сухої речовини процеси ферментації цукрів до молочної кислоти проходять значно повільніше. Для прискорення ферментації в господарстві використовують бактеріальний консервант «Біоконт» у дозі 5 г/т. Препарат створений НДВО «Агробіопрепарати» на основі натуральних сировинних компонентів з використанням лактобактерій та містить в 1 г більше 100 млрд. молочнокислих бактерій 5 штамів. Даний препарат також використовується при заготівлі люцернового сінажу.

Показники хімічного складу люцернового сінажу, наведені в таблиці 4, свідчать про зниження якості та поживності корму в динаміці трьох останніх років.

Згідно з сучасними дослідженнями у приготуванні сінажу важливе значення має вологість закладеної на зберігання сировини, яка зумовлює інтенсивність мікробіологічних процесів.

Зниження вологості рослин шляхом пров'ялювання збільшує кількість молочнокислих бактерій у 6-8 разів, за одночасного зниження гнильних та

Таблиця 4

Хімічний склад та поживна цінність люцернового сінажу

Показник	Роки		
	2017	2018	2019
Суша речовина, %	47,34	45,04	35,39
Сирий жир, %	1,81	1,79	0,91
Сирий протеїн, %	7,94	7,59	7,48
Сира клітковина, %	11,41	11,14	9,90
БЕР, %	19,82	19,82	13,43
Сира зола, %	4,38	4,70	3,67
Кальцій, %	0,895	0,955	0,593
Фосфор, %	0,117	0,120	0,103
Обмінна енергія, МДж	4,46	4,43	3,33
Кормові одиниці	0,36	0,35	0,25
Загальна кислотність, %	13,95	13,95	35,65
pH	4,57	4,59	4,3
Вміст вільних та зв'язаних органічних кислот, %:			
молочна кислота	0,87	0,77	0,78
оцтова кислота вільна	0,33	0,32	1,26
оцтова кислота зв'язана	0,21	0,28	0,48
масляна кислота вільна	0	0	0
масляна кислота зв'язана	0	0	0,22
всього кислот	1,41	1,37	2,74

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

маслянокислих мікроорганізмів в 1 г маси. Люцерновий сінаж 2019 року заготовлі мав низький рівень сухої речовини, що не відповідає нормативним вимогам до якості сінажу з бобових трав, тоді як у 2017 та 2018 році вологість сінажу була оптимальною. Вміст сирого протеїну в сухій речовині порівняно з 2017 роком збільшився з 16,8 до 21,1%, що пов'язано з більш раннім терміном скошування люцерни – на початку бутонізації. Вміст сирої клітковини у сухій речовині коливається від 24,1% до 27,9%.

Активна кислотність сінажу в 2019 році була дуже високою -4,3, практично характерною для силосу. Оптимальна кислотність сінажу має відповідати величині pH 4,5-5,2. Загальна кількість органічних кислот в сінажу не повинна перевищувати 1,5%, фактично вміст кислот склав 2,74%.

Висока вологість сінажу створює умови для розвитку масляно-кислих, гнильних бактерій, підвищує оцтово-кисле бродіння. Частка оцтової кислоти в сінажу склала 63,5% від загальної маси кислот, тоді як оптимальне співвідношення кислот в високоякісному сінажу має становити: молочної – 75–85, оцтової – 15–25%, масляна – відсутня. У 2017 та 2018 роках сінаж був кращої якості – містив 38 та 43% оцтової кислоти, масляна кислота була відсутня. У 2019 році сінаж мав бурий колір, різкий оцтово-кислий запах, вміст масляної кислоти з розрахунку на суху речовину складав 6,2%.

Причиною низької якості сінажу є порушення правил його заготівлі: скошування в ранні фази вегетації, недостатній рівень пров'ялювання, зберігання у старих жомових траншеях, які потребують ремонту. Недоліками траншейного методу є велика відкрита поверхня під час виймання кормів, що провокує повторну ферментацію, особливо в умовах нестабільного клімату та потепління. Корми згодують коровам у складі повнозмішаного раціону. Змішування та роздавання кормів проводиться змішувачем фірми «Delaval». Кормосумішки дійних корів середньою продуктивністю 20 кг молока за добу мають такий склад: солома ячмінна -1,5 кг, силос кукурудзяний -28 кг, сінаж люцерновий – 4,8 кг, кукурудза – 2,8 кг, ячмінь – 2,0 кг, шрот соєвий – 1,5 кг, шрот соняшниковий – 1,7 кг, крейда кормова – 0,02 кг, сіль кухонна – 0,07 кг, сода харчова -0,115 кг, премікс «Зоовіт» - 0,2 кг. В структурі кормосуміші (за сухою речовиною) силос кукурудзяний займає 39,7%, сінаж люцерновий – 11,1%, солома -7,4%, концентровані корми -39,9%. Основою раціону є силос і концентровані корми. Оскільки силос сам по собі є кислим, а в складі концентрованих кормів переважають кислотні елементи, така годівля призводить до порушення кислотно-лужної рівноваги, утворення в організмі шкідливих продуктів метаболізму-ацетонових і кетонових тіл, що призводить до ацидозу та кетозу корів. У 2019 році у 19,8% корів у молоці були виявлені кетонові тіла. В раціоні також недостатній рівень неструктурних вуглеводів – цукру та крохмалю, що необхідні для нормалізації рубцевого травлення як основне джерело енергії для бактеріальної мікрофлори.

Ефективність використання кормів визначається їх продуктивною дією та витратами кормів на 1 ц продукції (табл. 5).

Таблиця 5

Продуктивність та відтворна здатність корів ДП ДГ «Шевченківське»

Показник	Роки			Відхилення ±2019р.до 2017р.
	2017	2018	2019	
Поголів'я великої рогатої худоби всього, голів	1560	1615	1611	51
в т.ч. корів	800	800	800	-
Валове виробництво молока, ц	58129	58555	47006	-11123
Надій молока на 1 корову, кг	7265	7319	5875	-1390
Витрати кормів, ц корм.од.: на 1 корову	61,0	58,6	58,8	-1,2
на 1 ц молока	0,84	0,80	1,02	0,18

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

За 3 роки в господарстві валове виробництво молока та надій на 1 корову зменшилися на 19,1% при збільшенні витрат кормів на 1 ц молока на 0,18 ц корм.од. або 21,4%. Знизилися і відтворні показники корів. Вихід телят на 100 корів складає 55 голів, що на 25 голів менше, порівняно з 2017 роком.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Стан кормової бази ДП ДГ «Шевченківське» не забезпечує підвищення молочної продуктивності та відтворної здатності корів. Це обумовлене низькою часткою сіна у структурі витрат кормів, низькою якістю сінажу та силосу.

2. Силос кукурудзяний за біохімічними показниками якості відповідає вимогам 2 класу, сінаж люцерновий – 3 класу. Як у силосі, так і в сінажу високий вміст оцтової кислоти, наявна масляна кислота. Сінаж має підвищену вологість та активну кислотність.

3. В годівлі корів використовують кормосуміші силосно-концентратного типу годівлі з низьким рівнем жирів та легкоперетравних вуглеводів, високим рівнем кислотних елементів, що призводить до розвитку ацидозів та кетозів, зниження надою молока та виходу телят на 100 корів.

4. З метою покращення якості силосу і сінажу пропонуємо використовувати для ізоляції корму 3 види плівки: товсту прозору, яка закладається по боках силосної траншеї та перешкоджає доступу повітря у місцях, де є пошкодження; ультратонку, кислотовитривалу, яка щільно прилягає до поверхні корму; товсту чорно-зелену з ультрафіолетовим захистом, яка стелиться поверх тонкої.

5. З метою зменшення втрат поживних речовин і підвищення якості силосу і сінажу використовувати біологічні консерванти «Літосил» та «Літосил плюс» у дозі 3г на 1 т корму.

Перспективи подальших досліджень полягають у дослідженні якості силосу та сінажу, заготовлених за рулонною технологією з консервантом Літосилплюс та розробки оптимальної структури використання кормів для тваринництва.

Список використаної літератури

1. Гайденок О., Чипляк С., Подлесний М., Кравчук О. Типи годівлі, раціони для високопродуктивного стада. *Сучасне тваринництво*. 2017. № 2. С.92-94.

2. Кандиба В. М., Ібатуллін І.І., Костенко В.І. та ін. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: Монографія. Житомир : ПП «Рута», 2012 . 860 с.

3. Скоромна О.І., Разанова О.П., Поліщук Т.В., Шевчук Т. В., Берник І.М., Паладійчук О.Р. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва: Монографія. Вінниця:ВНАУ, 2020. 174 с.

4. Степасюк Л. М., Тітенко З. М. Кормова база, як один із чинників підвищення ефективності виробництва продукції скотарства. *Агросвіт*. 2016. №21. С.15-18.

5. Ткачук В. П., Кравчук Д.А. Молочна продуктивність великої рогатої худоби та фактори, що її визначають. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: *Збірник наукових праць ЖНАЕУ*. Житомир, 2016. Вип. 6. С. 38–41.

6. Чернолата Л. Вплив структурних вуглеводів на поживність корму. *Агробізнес сьогодні*. 2020. № 19. С.66-69.
7. Paul C. Feeds and feed production . Oxford: Blackwell Publishing, 2003. 210 p.
8. Forage Quality Drives Milk Production. *Dairy Herd Management* . 2017. P.7.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Haydenko O., Chyplyaka S., Podlyesnyy M. & Kravchuk O. (2017). Типу hodivli, ratsiony dlya vysokoproduktyvnoho stada. [*Types of feeding, rations for highly productive herd*]. *Suchasne tvarynnystvo - Modern animal husbandry*. №2. 92-94. [in Ukrainian].
2. Kandyba V. M., Ibatullin I.I. & Kostenko V.I. [та in.] (2012). Teoriya i praktyka normovanoi hodivli velykoyi rohatoyi khudoby: Monohrafiya [*Theory and practice of normalized feeding of cattle: Monograph*]. Zhytomyr : PP «Ruta». [in Ukrainian].
3. Skoromna O.I., Razanova O.P., Polishchuk T.V., Shevchuk T. V., Bernyk I.M. & Paladiychuk O.R. (2020). Naukovo obgruntovani zakhody pidvyshchennya molochnoyi produktyvnosti koriv ta pokrashchennya yakosti syrovyny v umovakh vyrobnytstva: Monohrafiya *Scientifically substantiated measures to increase milk productivity of cows and improve the quality of raw materials in production conditions: Monograph..* Vinnytsya:VNAU. [in Ukrainian].
4. Stepasyuk L. M. & Titenko Z. M. (2016). Kormova baza, yak odyz iz chynnykiv pidvyshchennya efektyvnosti vyrobnytstva produktsiyi skotarstva [*Feed base, as one of the factors of increasing the efficiency of livestock production*]. *Ahrosvit – Agrosvit*. №21. 15-18. [in Ukrainian].
5. Tkachuk V. P. & Kravchuk D.A. (2016). Molochna produktyvnist' velykoyi rohatoyi khudoby ta faktory, shcho yiyi vyznachayut' [*Dairy productivity of cattle and factors that determine it*]. Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnystva : *Zbirnyk naukovykh pracz. ZhNAEU – Technology of production and processing of livestock products of: Collection of scientific works of ZhNAEU*. Zhytomyr, Issue 6. 38-48. [in Ukrainian].
6. Chornolata L. (2020). Vplyv strukturnykh vuhlevodiv na pozhyvnist' kormu. [*Influence of structural carbohydrates on feed nutrition*]. *Ahrobiznes s'ohodni - Agribusiness today*. №19. 66-69. [in Ukrainian].
7. Paul C. (2003). Feeds and feed production . Oxford: Blackwell Publishing. [in English].
8. Forage Quality Drives Milk Production. *Dairy Herd Management* . (2017). 7. [in English].

АННОТАЦИЯ

СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ В ГП ОХ «ШЕВЧЕНКОВСКИЙ»

Кормовая база - один из основных факторов повышения производительности отрасли скотоводства, поскольку в структуре себестоимости молока и мяса крупного рогатого скота стоимость кормов составляет более 50%. Состояние кормовой базы определяется, прежде всего, общим объемом производства различных видов кормов: сена, силоса, сенажа, зерновых. Эффективность использования кормов, то есть их продуктивное действие, зависит от качества кормов и оптимальной структуры их использования. В статье приведена динамика обеспечения крупного рогатого скота ГП ОХ «Шевченковский» кормами в течении последних трех лет. Проведен анализ годовой структуры кормов и биохимических показателей качества кукурузного силоса и люцерновой сенажа, доля которых в структуре кормосмесей коров достигает 52-55%. Установлено, что в кормлении коров доминирует силос и концентраты, показатели качества силоса и сенажа ухудшились, что обусловило снижение молочной продуктивности за увеличения затрат кормов на производство 1 ц молока. С целью улучшения качества силоса и сенажа предлагаем использовать для изоляции корма 3 вида пленки: толстую прозрачную, которая закладывается по бокам силосной траншеи и препятствует доступу воздуха в местах, где есть повреждения; ультратонкую, кислотоустойчивую, которая плотно прилегает к поверхности корма; толстую черно-зеленую с ультрафиолетовой защитой, проходящую поверх тонкой. С целью уменьшения потерь питательных веществ и повышения качества силоса и сенажа использовать биологические консерванты «Литосил» и «Литосил плюс» в дозе 3 г на 1 т корма. Перспективы дальнейших исследований заключаются в исследовании качества силоса и сенажа, заготовленных по рулонной технологии с консервантом Литосилплюс и разработки оптимальной структуры использования кормов для животноводства.

Ключевые слова: *затраты кормов, структура кормов, силос кукурузный, сенаж люцерны, кормовая единица, сухое вещество, протеин, клетчатка.*

Табл. 5. Лит. 8.

ANNOTATION

STATE OF FEED BASE AND EFFICIENCY OF FEED USE IN SE "SHEVCHENKIVSKE"

Feed base is one of the main factors in increasing the productivity of the livestock industry, as in the structure of the cost of milk and beef, the cost of feed is more than 50%. The condition of the fodder base is determined primarily by the total production of different types of feed: hay, silage, haylage, grains. The efficiency of feed use, i.e. their productive effect, depends on the quality of feed and the optimal structure of their use.

The article deals with the dynamics of providing cattle with fodder in the experimental farm "Shevchenkivske" during the last three years, the analysis of the annual structure of fodder and biochemical indicators of quality of corn silage and alfalfa haylage, the share of which in the structure of fodder mixtures of cows reaches 50-55%. Provision of cattle herd

with hay is 44%, silage -102%, haylage - 111%, concentrated feed 100%. Over the last 3 years, the consumption of concentrated feed in feeding cows increased by 6.9%, haylage - by 35% while reducing the use of hay and silage by 6.0 and 13.1%, respectively. The total feed costs per average annual cow decreased from 61.0 to 59.3 quintals. korm.od. The dynamics of reducing the quality of silage and haylage was revealed. Corn silage in terms of biochemical quality indicators meets the requirements of class 2, alfalfa haylage - class 3. Both silage and haylage have a high content of acetic acid - 46% of the total acid level at a rate of 40 and 25%, butyric acid is present. Haylage has high humidity and active acidity. The energy nutrient content of alfalfa haylage decreased by 1.13 MJ or 35.3%. It is established that silage and concentrates -79.8% predominate in cow feeding, the ration has a low level of sugars, high - acidic elements, which negatively affects the processes of scar digestions and reduces the productive effect of feeds. During three years, milk yields per cow decreased by 19.1% with an increase in feed consumption per 1 quintal of milk by 21.4%. In order to improve the quality and nutritional value of silage and haylage, we propose to improve the level of tightness in the trenches, to harvest up to 30% of silage and haylage in rolls and film sleeves, to use domestic preservatives Litosil and Litosilplus.

Key words: feed costs, feed structure, corn silage, alfalfa haylage, feed unit, dry matter, protein, fiber.

Tabl. 5. Lit. 8.

Інформація про авторів

Гулько Ірина Василівна – кандидат технічних наук, доцент, віцепрезидент навчальнонаукововиробничого комплексу «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум» (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна, e-mail: irynagunko@vsau.vin.ua)

Сироватко Катерина Максимівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри годівлі сільськогосподарських тварин та водних біоресурсів Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: makcimovna@ukr.net)

Гулько Ірина Васильевна – кандидат технических наук, доцент, вице-президент учебнонаучно-производственного комплекса «Всеукраинский научно-учебный консорциум» (ул. Солнечная, 3, г. Винница, 21008, Украина, e-mail: irynagunko@vsau.vin.ua).

Сыроватко Екатерина Максимовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления сельскохозяйственных животных и водных биоресурсов Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: makcimovna@ukr.net) .

Gunko Iryna – candidate of technical sciences, associate professor, Vice-President of the Training, Research and Production Complex «All-Ukrainian Scientific-Training Consortium» Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, st. Sonyachna 3, VNAU, 21008, email: irynagunko@vsau.vin.ua).

Syrovatko Catherine – Candsidat of Agricultural Sciences, Associate Professor Department of feeding farm animals and water bioresources, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str.; e-mail: makcimovna@ukr.net).