

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

**უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
ვინიციის ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია**



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

სამეცნიერო შრომათა კრებული

Випуск 4(107), том 1

გამოშვება 4(107), ტომი 1

Вінниця – 2019

ვინიცა – 2019

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2019. – Вип. 4(107), т. 1. – 167 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від « 29 » листопада 2019 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015

Редакційна колегія

Мазур Віктор Анатолійович, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

Алексідзе Гурам Миколайович, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

Яремчук Олександр Степанович, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

Члени редколегії:

Ібатуллін Ільдус Ібатуллоевич, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

Калетнік Григорій Миколайович, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

Захаренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

Вашакідзе Арчіл Акакієвич, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

Гюргадзе Анатолій Анзорієвич, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

Гриб Йосип Васильович, д. б. н., професор НУВГП,

Джапарідзе Гіві Галактіонович, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

Єресько Георгій Олексійович, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Власенко Володимир Васильович, д. б. н., професор ВТЕІ;

Кулик Михайло Федорович, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

Кучерявий Віталій Петрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Лисенко Олександр Павлович, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

Льотка Галина Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Мазуренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Поліщук Галина Євгенівна, д. т. н., доцент НУХТ,

Сичевський Микола Петрович, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Скоромна Оксана Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Чагелішвілі Реваз Георгійович, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

Чудак Роман Андрійович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Шейко Іван Павлович, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

Казьмірук Лариса Василівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

Офіційний сайт наукового видання

<http://techfood.vsau.org>

© Вінницький національний аграрний університет, 2018

УДК 636.085.58:636.2:637.12

Новгородська Н.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СИЛОСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І ЯКІСТЬ МОЛОКА

Попри значний вибір рослинної сировини для заготівлі силосу, практичне значення мають вкрай не багато культур. Для більшості регіонів країни основною силосною культурою є кукурудза, а в останні роки для цих цілей стали використовувати і суданську траву – найпоширенішу і перспективну злакову кормову культуру півдня. Посухостійка, вирізняється високою, стабільною врожайністю зеленої маси, здатністю швидко відростати після скошування, придатна до консервації.

У статті подано вплив різних видів силосу на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи та показники якості молока.

Встановлено, що при поїданні тваринами суданково-люцернового силосу, порівняно з кукурудзяним, заготовленими за традиційною технологією, зростає молочна продуктивність на 14,57%, вмісту жиру в молоці – на 2,49%, вміст білка в молоці – на 1,49%.

Ключові слова: кукурудза, суданка, силос, молоко, продуктивність, якість

Табл. 5. Літ. 13.

Постановка проблеми. Важлива роль у створенні надійної кормової бази для тваринництва належить силосним культурам, які за дотримання агротехніки здатні давати високі сталі врожаї.

Силосування дає змогу найбільш повно використовувати урожай зеленої маси, досить добре зберегти її властивості. Добраякісний силос та вихідна рослинна маса володіють приблизно однаковою поживністю, у силосованому кормі міститься стільки саме протеїну, скільки й у свіжих рослинах. Майже не змінюється вміст жиру, клітковини, кальцію, фосфору і вітамінів. У силосі зменшується лише кількість цукру, однак, кислоти, що утворюються з нього, мають досить високу енергетичну поживність. До основних умов заготівлі силосу, що забезпечує високий вміст у ньому поживних речовин, можна віднести терміни збирання рослин, підв'ялювання, подрібнення, транспортування, закладку корму у сховища, виїмку та підготовку до згодовування. Порушення цих основних прийомів заготівлі кормів призводить до великих втрат поживних речовин, особливо, білка [4, 7].

Розширення набору культур, придатних для силосування від кукурудзи, соняшнику, до суданки, проса, ріпаку, гірчиці, редьки, сої, бобів й інших, дає змогу залежно від ґрунтових умов, економічних і господарських можливостей включати до раціонів тварин корми з високою загальною енергетичною і протеїновою поживністю.

Значення силосу у годівлі сільськогосподарських тварин і раніше, і в

даний час важко уявити раціони великої рогатої худоби без цього виду корму. В багатьох регіонах країни питома вага силосу в раціонах великої рогатої худоби становить 50% і більше. Тому його повноцінність і смакова привабливість справляють визначальний вплив на продуктивність тварин, якість продукції та економічні показники.

Силосування є біологічним методом консервування. В його основі лежить процес молочнокислого бродіння: протягом нетривалого часу кислотність досягає критичного рівня для гнильних мікроорганізмів, маслянокислих бактерій, цвілевих грибків, як результат, пригнічується їх життєдіяльність. Такою межею є кислотність, рівна 4,0-4,2 одиниці. Унаслідок зниження рН у масі, що силосується, створюється консервуючий ефект – бактерицидний і бактериостатичний [1].

Тому І.Помітун, С.Дроздов відзначають, що процес силосування цілком залежить від співвідношення двох факторів – буферної ємності і кількості цукру, що міститься в рослинах. На думку, С.Дроздова, буферність це здатність корму протистояти зміні величини рН при додаванні кислот чи їх утворення в процесі молочнокислого бродіння. Чим вище буферність, то більше цукру потрібно для її подолання та зниження рН до необхідного рівня [4].

Таким чином, при силосуванні різних кормових культур необхідно дотримуватися певного цукрового мінімуму, тобто такої мінімальної кількості цукру в сухій речовині рослин, який потрібен для накопичення кислот до рН 4,2 при даній буферності сировини. Перевищення цукрового мінімуму в 2 рази і більше призводить до переокислення силосу до рН 3,6-3,7 [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кукурудзу для силосування почали використовувати одну з перших серед культурних рослин [4]. Причиною тому є високий вміст цукру протягом практично всього вегетаційного періоду, завдяки чому вона має хорошу силосованість. Незважаючи на те, що площі під силосною кукурудзою в Україні в останні роки істотно скоротилися, у господарствах з розвинутим скотарством вона як і перше посідає, провідне місце в групі силосованих кормів [5].

У літературі досить повно вивчені питання, що стосуються кормової цінності суданської трави. В одному кілограмі зеленої маси суданської трави міститься: 0,21 кормової одиниці, 2,24 МДж обмінної енергії, 232 г сухої речовини, 32 г сирого протеїну, 24 г перетравного протеїну, 7 г сирого жиру, 64 г сирої клітковини, 2 г крохмалю, 36 г цукрів. За основним елементом живлення – протеїном до суданки не дорівнюється жодна однорічна злакова культура. Цю перевагу вона зберігає як у зеленій масі, так і у вироблених з неї кормах – сіні, силосі, а також сінажі і трав'яному борошні [6].

Таким чином, можна стверджувати, що численні приклади свідчать про високу якість зеленої маси суданської трави і активне її поїдання. Висока ефективність обробітку й універсальність використання відводять суданській

траві одне з провідних місць у сучасному кормовиробництві.

Багато авторів вважають, що люцерна має пріоритет серед інших багаторічних трав завдяки своїм цінним біологічним і, головним чином, кормовим якостям. Дійсно, порівняно з іншими бобовими травами, люцерна містить більше перетравного протеїну, ніж у сирій траві і в приготованих з неї об'ємистих кормах [7].

Незважаючи на значний вибір рослинної сировини для заготівлі силосу, практичне значення мають не так вже й багато культур. Для більшості регіонів країни основною силосною культурою є кукурудза, а в останні роки з цією метою стали використовувати і суданську траву – одну з найбільш поширених і перспективних злакових кормових культур.

Вона вирізняється посухостійкістю, порівняно високою, стабільною врожайністю зеленої маси, здатністю швидко відростати після скошування.

Суданська трава – культура короткого дня, теплолюбна, за температури 3-4⁰С сповільнюється або припиняється ріст і розвиток, для отримання насіння протягом вегетативного періоду необхідна сума активних температур від 220 до 300⁰С. Посухостійкість забезпечується завдяки потужній кореневій системі, дає змогу використовувати воду глибинних шарів ґрунту. За 3-4 укоси врожайність зеленої маси становить 500-600 ц з 1 га, отримують щонайменше два укоси. Суданська трава досить чутлива чуйна до додаткової вологи й добрива [8].

У фазі виходу в трубку висота травостою становить 30-40 см, у фазу колосіння – 85, на початку цвітіння – 125, у кінці цвітіння – до 150 см. Волоть остаточно формується на 4-5 день після початку цвітіння. Після вкорінення за сприятливих умов зелена маса відростає упродовж доби на 5-10 см [9].

Застосування бактеріально-ферментного препарату Літосил плюс у кількості 6 грам на 1 тону сировини за сумісного силосування пров'яленої люцерни (50% вологості) та суданки у фазі початку колосіння (86% вологості) справило позитивний вплив на перебіг бродильних процесів. Як свідчення цього: оптимальне співвідношення органічних кислот, відсутність масляної кислоти та низький вміст аміачного азоту, що у день відкриття силосу, то і через п'ять діб його зберігання. Силос мав високий вміст сухої речовини – 38,3%, що сприяло збереженню поживних речовин на високому рівні. Енергетична цінність силосу в перерахунку на суху речовину становила 7,81 МДж обмінної енергії. Згодовування люцерно-суданкового силосу замість люцернового сінажу не спричинило зниження середньодобових надоїв, вмісту жиру, білка, щільності молока. Затрати корму на 1 кг молока базисної жирності були на рівні контролю [10].

Силос, заготовлений із суданської трави, добре поїдається тваринами і може становити основу їхніх раціонів. Однак він має певні недоліки: корм виходить висушений – як наслідок швидкої втрати поживних речовин і збільшення частки сухої речовини в ньому. У зв'язку з цим виникає

необхідність у розробці технології силосування в сумішки з бобовими культурами, для отримання з неї доброякісного силосу з найменшими втратами поживних речовин і використання такого силосу в годівлі корів.

Результати наукових досліджень і практичний досвід свідчать про те, що силос високої якості, як легкоперетравний і багатий на енергію корм, сприяє підвищенню продуктивності тварин [12].

І.В. Гноєвий вважає, що заміна в раціонах корів грубих кормів силосом доцільна до певних меж [13].

Таким чином, дослідження вчених показують, що згодовування тваринам різних видів силосу сприяє підвищенню молочної продуктивності, істотно знижуючи при цьому витрати концентрованих кормів і собівартість продукції, а також дозволяє на цій основі позитивно вирішувати питання про доцільність та ефективність застосування даного типу годівлі.

Тому вирішенню цієї проблеми і присвячена ця робота.

Мета роботи – вивчення впливу згодовування коровам різних видів силосу на продуктивність і якість молока.

Об'єкт дослідження – технологія заготівлі силосу, оцінка його якості.

Предмет дослідження – силос кукурудзяний, силос суданково-люцерновий, молоко коров'яче.

Матеріал та методика дослідження. Науково-господарський дослід з метою згодовування різних видів силосу і впливу на молочну продуктивність та якість силосу було пророблено за схемою (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідження

Група	Кількість тварин, голів	Особливості годівлі	
		зрівняльний період (15 днів)	основний період (100 днів)
1-контрольна	10	основний раціон (ОР)	ОР+силос кукурудзяний
2-дослідна	10	ОР	ОР +силос суданково-люцерновий

Для дослідження були сформовані за принципом аналогів дві групи корів української чорно-рябої молочної породи по 10 голів у кожній. Тварин у групи підбирали з урахуванням їх віку, живої маси, рівня молочної продуктивності за попередню лактацію, дати отелення, середньодобового надою, відсотку жиру в молоці.

Тварини розміщувалися в типовому 4-рядному корівнику з прив'язним утриманням, обладнаному індивідуальними годівницями і автопоїлками. Годівлю та доїння проводили трикратно згідно з прийнятим у господарстві розпорядком дня.

До складу раціонів корів I групи (контрольна) включали силос кукурудзяний, II групи (дослідна) – суданково-люцерновий, а також: сіно злакове, кормові буряки, мелясу, макуху соняшникову і ячмінну дерть. Дослід

тривав перші 100 днів лактації. Корми роздавали вручну, індивідуально кожній тварині. Контроль за поїданням проводили щодавно шляхом обліку заданих кормів та їх залишків.

Оцінку корів за молочною продуктивністю проводили шляхом щодавних контрольних доїнь, визначення вмісту в молоці жиру (%), білка (%) і кількості молочного жиру (кг) за перші 100 днів лактації.

Для вивчення якісних показників молока середні проби брали на початку і в кінці досліду за два суміжних дні.

Під час виконання досліджень хімічного складу коров'ячого молока, його фізико-хімічних і технологічних властивостей визначали:

- жирність, білок, СЗМЗ, густину – аналізатор молока Ekomilk;
- суху речовину, лактозу, калорійність молока розрахунковим шляхом;
- кислотність – титрометричним методом;
- чистоту молока – методом фільтрації;
- кількість бактерій – стандартним методом за редуктазною пробою з резазурином.

Результати досліджень. Про комплексну оцінку якості закладеного силосу судили за результатами органолептичної оцінки, структури корму, активної кислотності рН.

Після закладки зеленої маси на силос, через три місяці були розкриті траншеї і проведена органолептична оцінка і хімічний аналіз дослідних силосів (табл. 2).

Таблиця 2

Органолептичні показники силосів

Показник	Види силосу	
	кукурудзяний	суданково-люцерновий
Колір	жовто-зелений	жовто-зелений
Запах	фруктово-хлібний	фруктовий
Структура	без порушень	без порушень
Наявність плісняви	відсутнє	відсутнє

Однак силос із суданської трави з люцерною володів яскраво вираженим фруктовим запахом і був більш високої якості, що підтверджується його біохімічними показниками і хімічним складом.

Результати хімічного аналізу силосів показали, що суданково-люцерновий, порівняно з кукурудзяним, відрізнявся більш високим вмістом поживних речовин (табл. 3).

Так, наприклад, кількість сухої речовини в силосі із суданської трави з люцерною становило 28,54%, у кукурудзяному силосі – на 3,44% менше.

Вміст сирого протеїну був вище у цьому самому силосі. Однак рівень сирого жиру в порівнюваних силосах значно коливався. Так, у суданково-люцерновому – більше на 0,02%, порівняно з кукурудзяним.

Таблиця 3

Хімічний склад зеленої маси і силосів, у % на натуральну вологість

Показник	Кукурудза		Суданка-люцерна	
	зелена маса	силос	зелена маса	силос
Суха речовина	30,77±0,59	25,10±0,31	33,64±0,42	28,54±0,38
Протеїн	2,68±0,0,21	2,28±0,16	3,86±0,25	3,57±0,19
Жир	0,82±0,04	0,87±0,07	0,89±0,05	0,93±0,11
Клітковина	7,25±0,18	6,78±0,13	7,68±0,27	7,21 ±0,21
Зола	2,27±0,26	1,86±0,18	2,63±0,33	2,25±0,28
БЕР	17,75±0,51	13,31±0,37	18,58±0,46	14,58±0,23
Каротин, мг / кг	37,10±3,67	19,40±1,84	47,20±4,12	26,30±2,37

При силосуванні частина безазотистих екстрактивних речовин переходить у жирні кислоти. Це, свідчить про збільшення сирого жиру в силосах, порівняно з вихідною масою.

На підставі викладених вище даних про якісний і кількісний склад готових силосів, можна стверджувати, що найкращою технологічною придатністю для силосування буде володіти закладка силосу зі злакових культур у суміші з бобовими травами, тому що вона перевершує за поживністю силос із кукурудзи, має гарні органолептичні властивості, біохімічні показники.

Рівень продуктивності корів – один з головних показників, що визначають господарсько-корисні ознаки тварин.

Молочна продуктивність – це основний економічний показник. Тільки за високої молочної продуктивності можливе зниження витрат кормів, праці, капіталовкладень на одиницю продукції, а отже, і її собівартості. Протягом дослідження молочна продуктивність корів дещо різнилася (табл. 4).

Таблиця 4

Молочна продуктивність корів, у розрахунку на 1 корову

Показник	Групи	
	контрольна	дослідна
Середній надій молока за дослід, кг	1480±26,03	1730±30,44**
Вміст жиру в молоці, %	3,58±0,02	3,71±0,03*
Вміст білка в молоці, %	3,32±0,05	3,41±0,03
Кількість молочного жиру, кг	52,98±0,25	64,18±0,62
Кількість молочного білка, кг	49,14±0,12	58,99±0,45
Валовий надій, кг	14800	17300
Кількість молока базисної жирності, кг	15584	18877

Примітки: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Результати проведених досліджень показали, що середній надій тварин дослідної групи, які отримували раціон з використанням суданково-люцернового силосу, був на 250 кг або на 16,89% більше ($P < 0,01$), порівняно з тваринами контрольної групи, яким згодовували кукурудзяний силос.

За дослідний період кількість молока базисної жирності у другій групі становила 18877 кг, що на 21,1% більше, ніж у першій групі.

Молоко великої рогатої худоби являє собою білу з жовтуватим відтінком непрозору рідину солодкуватого смаку і своєрідного запаху. Воно слугує повноцінною і незамінною їжею новонародженим тваринам, а також необхідне для харчування людини будь-якого віку.

Молочний жир – один з основних компонентів молока. Середня масова частка жиру в молоці корів – 3,6-6,1%. Молочний жир – джерело енергії, енергетична цінність 1 г молочного жиру дорівнює 37,68 кДж (9 ккал). Він вважається найціннішою частиною молока, хоча з погляду біології і фізіології харчування білки перевершують молочний жир. Значення жиру в молочних продуктах і молоці визначає економічну і поживну цінність, смак, особливі фізико-хімічні властивості молочних продуктів.

Білки містять усі необхідні для людини амінокислоти, в тому числі і такі, які в організмі не синтезуються (незамінні) і повинні надходити з їжею. Білкових речовин у молоці в середньому 3,3%. Найбільша частка припадає на частку казеїну – 2,7%, альбуміну – 0,4 і глобуліну – 0,2%. У молоці казеїн перебуває в з'єднанні з кальцієм, утворюючи казеїно-фосфат-кальцієвий комплекс, що зумовлює колоїдний стан білка.

Вуглеводи в молоці представлені молочним цукром – лактозою, що виробляється тільки молочною залозою. Кількість цукру в молоці в середньому 4,7%. Лактоза – дисахарид, складається з двох гексоз – глюкози і галактози. Молочний цукор відіграє істотну роль у технології молочних продуктів. Під впливом внесених у молоко як заквасок мікроорганізмів і їхніх ферментів процес бродіння молочного цукру можна спрямувати в бажаному напрямку.

Таким чином, якість молочних продуктів перебуває в прямій залежності від хімічного складу молока. Відмінності в годівлі корів справляли помітний вплив на якісний склад молока (табл. 5).

Таблиця 5

Хімічний склад і фізико-хімічні показники молока

Показник	Групи	
	контрольна	дослідна
Вміст жиру в молоці, %	3,58±0,02	3,71±0,03*
Вміст білка в молоці, %	3,32±0,05	3,41±0,03
Лактоза, %	4,48±0,02	4,59±0,03
Зола, %	0,63±0,03	0,70±0,04
Калорійність, ккал	653,55±5,87	673,84±5,91*
Густина, °А	28,6±0,06	29,0±0,15
Кислотність, °Т	17,1±0,06	17,5±0,11
Бактеріальна забрудненість, клас	I	I

Примітки: * $P < 0,05$

Дані досліджень показують, що молоко корів, яким згодовували суданково-люцерновий силос, за хімічним складом відрізнялося підвищеним ($P < 0,05$) вмістом жиру (на 0,09%), білка (на 0,05%), у тому числі казеїну (на 0,04%) і калорійністю. Фізико-хімічні показники молока були практично на

одному рівні. Усе досліджуване молоко відносилось до першого класу якості.

Висновки. Під час поїдання тваринами суданково-люцернового силосу, порівняно з кукурудзяним, заготовленими за традиційною технологією, зростає молочна продуктивність на 14,57%, вмісту жиру в молоці – на 2,49%, вміст білка – на 1,49%.

Перспективи подальших досліджень. Отримані позитивні дослідження свідчать про продовження вивчення впливу одержаного молока на якість молочних продуктів.

Список використаної літератури

1. Артемов Р.И. Первокласные корма – главный резерв кормовой базы. *Кормопроизводство*. 2001. № 12. С. 26-32.
2. Авраменко П.С. Справочник по приготовлению, хранению и использованию кормов. Мінск, 1993. 351 с.
3. Ткачук О. Основа високоякісного силосу. *Ефективні корми та годівля*. 2011. № 3. С. 29-32.
4. Помітун І., Дроздов С. Для забезпечення сталої кормової бази. *Аграрний тиждень*. 2018. № 7. С. 48-49.
5. Маркелова А.В. Вплив силосованих злакових культур у поєднанні з хрестоцвітими на молочну продуктивність корів. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2013. Вип. 1(71). С. 37-41.
6. Донченко Д. Заготівля силосу і сінажу: основні помилки та як їх уникнути. *Молоко і ферма*. 2013. № 3. С. 68-73.
7. Марлей Г. Силос та сінаж і небезпечні стоки. *Farmer*. 2018. № 4. С. 188-189.
8. Мірненко В. Найкращий люцерновий силос. *Молоко і ферма*. 2017. № 2. С. 78-81.
9. Соловьев Б.Ф. Суданская трава. Москва. 1960. 190 с.
10. Кшнякин В.А. Суданская трава – ценная кормовая. Новосибирск, 1983. 20 с.
11. Сироватко К.М., Курнаєв О.М. Продуктивність корів при використанні люцерносуданкового силосу, заготовленого з біологічним консервантом. *Аграрна наука та харчові технології*. 2017. Вип. 4(98). С. 78-83.
12. Овсієнко С.М. Порівняльна оцінка продуктивної дії консервованого і сухого зерна сорго в годівлі високопродуктивних дійних корів. *Аграрна наука та харчові технології*. 2017. Вип. № 2 (96). С. 56-67.
13. Гноєвий В.І., Гноєвий І.В., Трішин О.К., Кисличенко В.С., Левашова О.Л. Біологічно активні речовини силосу з сої як стимулятори жирномолочності корів. *Вісник аграрної науки*. 2005. № 11. С. 40-45.

References

1. Artemov, R. I. (2001). Pervoklassnye korma – glavnyj rezerv kormovoj bazy [First-class feed - the main reserve of the feed base]. *Kormoproy`zvodstvo – Feed production*. 12, 26-32 [in Russian].
2. Avramenko, P.S. (1993). Spravochny`k po pry`gotovleny`yu, xraneny`yu y` y`spol`zovany`yu kormov [Guide to the preparation, storage and use of feed]. – Minsk: Urajay [in Belarus].
3. Tkachuk, O. (2011). Osnova vy`sokoyakisnogo sy`losu [The basis of high quality silage]. *Efektyni kormy` ta godivlya – Effective feed and feeding*. 3, 29-32 [in Ukrainian].
4. Pomitun, I., & Drozdov, S. (2018). Dlya zabezpechennya staloyi kormovoyi bazy` [To ensure a stable feed base]. *Agrarnyj ty`zhden` – Agrarian Week*. 7, 48-49 [in Ukrainian].
5. Markelov, A.V. (2013). Vplyv sy`losovany`x zlakovy`x kul`tur u poyednanni z

- xrestoczvity`my` na molochnu produkty`vnist` koriv [The impact of silage cereals combined with cruciforms on dairy cow productivity]. *Zbirny`k naukovy`x pracz` Vinny`cz`kogo nacional`nogo agrarnogo universy`tetu – Collection of scientific works of Vinnytsia National Agrarian University*. 1, 37-41 [in Ukrainian].
6. Donchenko, D. (2013). Zagotivlyya sy`losu i sinazhu: osnovni pomy`lky` ta yak yix uny`knuty` [Silos and hay harvesting: basic mistakes and how to avoid them]. *Moloko i ferma – Milk and farm*. 3, 68-73 [in Ukrainian].
 7. Marley, G. (2018). Sy`los ta sinazh i nebezpechni stoky` [Silos and hay and dangerous runoff]. *Farmer*. 4, 188-189 [in Ukrainian].
 8. Mirnenko, V. (2017). Najkrashhy`j ly ucernovy`j sy`los [The best alfalfa silo]. *Moloko i ferma – Milk and farm*, 2. 78-81 [in Ukrainian].
 9. Soloviev, B.F. (1960). Sudanskaya trava [Sudanese grass]. Moscow [in Russia]
 10. Kshniakin, V.A. (1983). Sudanskaya trava – cennaya kormovaya kul`tura [Sudanese grass is a valuable forage crop]. Novosibirsk [in Russia].
 11. Sirovatko, K. M., & Kurnaev O.M. (2017). Produkty`vnist` koriv pry` vy`kory`stanni lyucernosudankovogo sy`losu, zagotovlenogo z biologichny`m konservantom [Productivity of cows using alfalfa silo harvested with biological preservative]. *Agrarna nauka ta xarchovi texnologiyi – Agrarian science and food technology*. 4, 78-83 [in Ukrainian].
 12. Ovsiyenko, S.M. (2017). Porivnyal`na ocinka produkty`vnoyi diyi konservovanogo i suxogo zerna sorgo v godivli vy`sokoprodukty`vny`x dijny`x koriv [Comparative evaluation of the productive effect of canned and dried grains of sorghum in feeding high-yielding dairy cows]. *Agrarna nauka ta xarchovi texnologiyi – Agrarian science and food technologies*. 2, 56-67. [in Ukrainian].
 13. Trishin, O.K., & Gnoevyy, V.I. «et al.» (2005). Biologichno akty`vni rechovy`ny` sy`losu z soyi yak sty`mulyatory` zhy`rnomolochnosti koriv [Biologically active substances of soybean silo as stimulants of cow's milk fat]. *Visny`k agrarnoyi nauky – Bulletin of agrarian science*. 11, 40-45.

АННОТАЦИЯ
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СИЛОСА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И
КАЧЕСТВО МОЛОКА

Новгородская Н.В., кандидат с.-х. наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет

Несмотря на значительный выбор растительного сырья для заготовки силоса, практическое значение имеют не так уж много культур. Для большинства регионов страны основной силосной культурой является кукуруза, а в последние годы для этих целей стали использовать и суданскую траву – одну из самых распространенных и перспективных злаковых кормовых культур южных широт. Она отличается засухоустойчивостью, сравнительно высокой, стабильной урожайностью зеленой массы, способностью быстро отрастать после скашивания, имеет хорошие свойства в консервации.

В статье приведено влияние различных видов силоса на молочную продуктивность коров украинской черно-пестрой молочной породы и показатели качества молока.

Установлено, что при поедании животными суданково-люцернового силоса, по сравнению с кукурузным, заготовленными по традиционной технологии, увеличивается

молочная продуктивность на 14,57%, содержание жира в молоке – на 2,49%, содержание белка в молоке – на 1,49%.

Ключевые слова: кукуруза, суданка, силос, молоко, производительность, качество
Табл. 5. Лит. 13.

ANNOTATION
THE DIFFERENT TYPES OF SILAGE EFFECT ON COW PRODUCTIVITY AND THEIR MILK QUALITY

*Novhorodska N.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Agrarian University*

Silage is rather valuable for feeding farm animals; it is difficult to imagine the cattle diet without this type of feed. In many regions of the country, the proportion of silage in the rations of cattle is 50% or even more. Therefore, its value and taste attractiveness largely determine the productivity of animals, product quality and economic performance.

Silage is a biological method of preservation, it is based on the process of lactic acid fermentation, when for a short time the acidity reaches such a critical level for rotting microorganisms, oily bacteria, molds, resulting in inhibited their vital activity. Such a limit is acidity equal to 4.0-4.2 units.

Thus, while silaging different forage crops it is necessary to observe a certain sugar minimum, that is, such a minimum amount of sugar in the dry matter of plants, that is required for the accumulation of acids to a pH of 4.2 at a given buffer of raw materials.

The aim of the publication was to research the effect of feeding cows by different types of silage on the performance and quality of milk.

Chemical analysis of sudangrass and alfalfa silage was found to have a higher nutrient content compared to maize silage.

When animals eat sudangrass and alfalfa silage harvested by traditional technology their milk productivity increases by 14.57%, fat content increases by 2.49%, protein content in milk increases by 1.49%. The research results showed that the average milk yield of experimental group animals fed by sudangrass and alfalfa silage was 250 kg or 16.89% more ($P < 0.01$) than the control group animals fed by corn silage.

Key words: corn, sudan, silo, milk, productivity, quality

Tab. 5. Ref. 13.

Інформація про автора

НОВГОРОДСЬКА Надія Володимирівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій та мікробіології Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: super-nadia1971@ukr.net)

НОВГОРОДСКАЯ Надежда Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры пищевых технологий и микробиологии Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: super-nadia1971@ukr.net)

NOVHORODSKA Nadiya, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Food Technologies and Microbiology, Vinnytsia National Agrarian University; (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: super-nadia1971@ukr.net)

ЗМІСТ

ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

Овсієнко С.М. <i>ПОРУШЕННЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ТА БІОЛОГІЧНИЙ СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ РОЗВИТКУ КЕТОЗУ</i>	3
Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В. <i>ВПЛИВ ОДНОТИПНОЇ ГОДІВЛІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙЦІВ В УМОВАХ РЕГІОНУ ПОКУТТЯ</i>	16
Новгородська Н.В. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СИЛОСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І ЯКІСТЬ МОЛОКА</i>	31
Постернак Л.І. <i>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРАВИ ЛЮЦЕРНИ В РАЦІОНАХ СВИНЕЙ</i>	41
Сироватко К.М. <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СІНАЖУ ІЗ ОДНОРІЧНОЇ БОБОВО-ЗЛАКОВОЇ СУМІШКИ В ГОДІВЛІ РЕМОУНТИХ ТЕЛИЦЬ</i>	50
Чудак Р.А. <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА РЕТЕНЦІЯ МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У М'ЯСНИХ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ ЕКСТРАКТУ ЕХІНАЦЕЇ БІЛДОЇ</i>	60

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН

Варпиховський Р.Л. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ НЕТЕЛІВ НА ПОВЕДІНКУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ПЕРВІСТОК</i>	74
Вознюк О.І. <i>ДИНАМІКА ВАГОВОГО ТА ЛІНІЙНОГО РОСТУ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО- ТА ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД</i>	87
Паладійчук О.Р. <i>ПРЕДИПІНГ ТА ПОСТДИПІНГ – ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ МАСТИТІВ У МОЛОЧНИХ КОРІВ</i>	100
Поліщук Т.В. <i>СИЛА ВПЛИВУ СЕЗОНУ НАРОДЖЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА КОРІВ</i>	113