

**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.

*Свідчення 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);

**Гіоргадзе 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 636.2.085.53

Сироватко К.М., кандидат с.-г. наук, доцент  
Вінницький національний аграрний університет

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СІНАЖУ ІЗ ОДНОРІЧНОЇ БОБОВО- ЗЛАКОВОЇ СУМІШКИ В ГОДІВЛІ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ**

Важливою проблемою повноцінної годівлі молодняку великої рогатої худоби є забезпечення їх раціонів кормовим протеїном, основним лімітуючим фактором живлення. Дефіцит протеїну є основною причиною перевитрат корму та відставання у рості та розвитку.

З метою підвищення протеїнової поживності раціонів ремонтних телиць доведена можливість заміни в їх складі кукурудзяного силосу на сінаж із однорічної вико-вівсяної сумішки.

Вивчено хімічний склад, енергетичну поживність силосу із кукурудзи та вико-вівсяного сінажу. Аналіз хімічного складу сухої речовини досліджуваних кормів показав, що за вмістом сирого протеїну та сирого клітковини вико-вівсяний сінаж відповідав вимогам I класу, тоді як кукурудзяний силос був віднесений до 3 класу. Рівень сирого протеїну у сухій речовині вико-вівсяного сінажу склав 15,36%, у кукурудзяному силосі – 7,24%. Частка легкокорозчинних фракцій протеїну у вико-вівсяному сінажу була вищою, порівняно з кукурудзяним силосом на 8,77%. Сінаж також характеризувався вищим вмістом легкокорозчинних вуглеводів (БЕР), що сприяло покращенню цукро-протеїнового відношення в раціонах ремонтних телиць.

Сінаж із вико-вівсяної сумішки мав низьку кислотність, рівень рН складав 5,26, співвідношення між молочною і оцтовою кислотою становило 2,7:1, тоді як у кукурудзяному силосі частка молочної кислоти перевищувала рівень оцтової лише в 1,6 рази. Енергетична поживність 1 кг сухої речовини вико-вівсяного сінажу склала 8,17 МДж обмінної енергії, що на 0,49 МДж більше, ніж у кукурудзяному силосі.

Продуктивна дія кукурудзяного силосу та вико-вівсяного сінажу досліджувалась на 2 групах телиць української чорно-рябої молочної породи. Тварини контрольної групи отримували у складі раціону силос кукурудзяний – 55% за енергетичною поживністю, який в раціоні дослідної групи був замінений на вико-вівсяний сінаж. Раціон дослідних тварин мав вищу протеїнову та вуглеводну поживність, що позитивно вплинуло на споживання кормів та показники росту. За 155 діб облікового періоду досліду середньодобові прирости живої маси ремонтних телиць дослідної групи збільшились, порівняно з контрольними, на 7,6% при зниженні витрат кормів на 1 кг приросту на 7,1%.

**Ключові слова:** ремонтні телиці, сінаж, силос, протеїн, згодовування, приріст живої маси

**Табл. 4. Літ. 10.**

**Постановка проблеми.** Важливим чинником, що визначає продуктивність молодняку великої рогатої худоби, є якість та поживна цінність об'ємистих кормів, частка яких в річній структурі кормів сягає 65-80% за енергетичною поживністю. Якісні консервовані корми є джерелом найдешевших поживних речовин у зимовий період і забезпечують структурність, яка необхідна для підтримання функціонування рубця та забезпечення міцного здоров'я та відтворної здатності тварини [8, 10, 11].

Збереження поживних речовин зелених рослин при консервуванні найбільшою мірою досягається при заготівлі сінажу. З підвищенням вмісту в травах сухої речовини до 45-50% кількість кормових одиниць, перетравного протеїну та інших поживних речовин підвищується в 1,5-2 рази у порівнянні з силосом [1]. Порівняно з силосом, сінаж має кращі смакові якості, в ньому майже повністю зберігаються цукри, що забезпечує сприятливе цукро-протеїнове співвідношення раціонів сінажного типу. Дослідженнями І.В. Гноєвого [2], Ю.І. Савченка [9] встановлено, що за виходом протеїну та енерго-протеїнових одиниць з 1 га посіву сумішки ярих зернофуражних культур на силос і сінаж не поступаються, а навіть переважають основну силосну культуру – кукурудзу, що є свідченням ефективності використання земельних ресурсів.

Результати досліджень О.М. Курнаєва та ін. [5] переконливо свідчать про те, що застосування сінажу із сумішки однорічних трав на заміну кукурудзяному силосу є доцільним. Заміна силосу з кукурудзи та зеленої маси люцерни на вико-вівсяний силос в літньо-осінній період годівлі корів дала змогу вірогідно ( $P > 0,999$ ) підвищити продуктивність корів на 15,53%. Згодовування вико-вівсяного сінажу забезпечило підвищення якісних показників молока – жирності та білковості.

Використання сінажу при організації однотипної годівлі сприяє покращенню стану здоров'я та відтворної здатності маточного стада. За введення сінажу в раціон сухостійних корів та нетелей в кількості 60% за енергетичною поживністю зменшувалась кількість випадків безпліддя корів та захворюваність телят диспепсією. При використанні сінажу в годівлі племінних телиць 6-18-місячного віку можна обмежити згодовування концентрованих кормів [4].

У зв'язку з цим, вивчення поживної цінності сінажу із злаково-бобової сумішки (овес+вика) та їх продуктивної дії порівняно з кукурудзяним силосом при вирощуванні ремонтних телиць є актуальним.

**Мета досліджень** полягала у вивченні біохімічних показників якості вико-вівсяного сінажу та кукурудзяного силосу та порівнянні їх продуктивної дії при вирощуванні ремонтного молодняка великої рогатої худоби.

**Матеріал і методи досліджень.** Наукові дослідження проведено в зимово-стійловий період методом збалансованих груп за схемою, наведеною в таблиці 1. Сформовано дві групи теличок української чорно-рябої молочної породи. При формуванні груп лімітуючим фактором була жива маса та вік телиць [7]. Формування піддослідних груп відбулось за принципом аналогів: різниця між аналогами за віком складала 10-15 днів, за живою масою – 5-10 відсотків. Для досліду було відібрано 36 теличок у віці 12 місяців, середньою живою масою 280-285 кг. Дослід тривав 180 діб і був розділений на 2 періоди: зрівняльний (25 діб) і головний (155 діб).

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліджу

Група тварин	Кількість тварин, гол.	Вік тварин, міс.	Тривалість основного періоду досліджу, днів	Умови годівлі
I контрольна	18	18	155	Основний раціон (ОР) (силос кукурудзяний молочно-воскової стиглості зерна)
II дослідна	18	18	155	ОР (сінаж вико-вівсяний )

Годівля піддослідних тварин нормувалася відповідно до загально визначених рекомендацій [3, 6]. До складу основного раціону тварин контрольної групи входив силос кукурудзяний, сіно злакове, суміш концентрованих кормів, а в раціоні тварин дослідної групи силос, рівноцінно за енергетичною поживністю замінений вико-вівсяним сінажем.

За 2 тижні до згодовування відбиралися зразки силосу і сінажу для проведення органолептичної оцінки за кольором, запахом, структурою, та для визначення вмісту протеїну, жиру, клітковини, БЕР, золи. Енергетичну поживність досліджуваних кормів визначали розрахунковим методом.

Живу масу телиць визначали на початку та в кінці кожного періоду, а також помісячно шляхом індивідуального зважування вранці перед годівлею. За результатами зважувань визначали абсолютний, середньодобовий та відносний прирости.

Облік спожитих кормів проводився шляхом індивідуального зважування їх перед згодовуванням та обліком залишків після годівлі.

**Результати досліджень.** Органолептична оцінка досліджуваних кормів показала, що вони доброї якості, мають збережену структуру вихідної сировини, приємний фруктовий, слабокислий запах, колір відповідав кольору вихідної сировини.

За даними таблиці 2 масова частка сухої речовини кукурудзяного силосу склала 31,5%, що за ДСТУ 4782-2007 відповідає показникам першого класу. За вмістом у сухій речовині сирого протеїну та клітковини силос наближається лише до вимог третього класу (7,24% при нормі не менше 8% та 38,02% при нормі не більше 35%). Вміст сухої речовини у вико-вівсяному сінажі склав 46,7%, сирого протеїну у сухій речовині – 15,36%, сирі клітковини – 28,54%, що за даними державних стандартів якості відповідає вимогам 1 класу.

З даних таблиці 2 видно, що за енергетичною поживністю силос з кукурудзи та вико-вівсяний сінаж відповідають вимогам першого класу.

Оцінка за органолептичними показниками також підтверджує, що заготовлені корми відповідають вимогам хорошої якості. Так, активна кислотність (рН) в силосі з кукурудзи була на рівні 4,18, при цьому загальна

кислотність була не високою – 2,74%, в якій 61,3% належить молочній кислоті і 38,7% оцтовій.

Таблиця 2

**Хімічний склад, біохімічні показники та поживність дослідних силосу з кукурудзи та вико-вівсяного сінажу**

Показник	Силос з кукурудзи	Вико-вівсяний сінаж
Суша речовина, %	31,5	46,7
Протеїн, % СР	7,24	15,36
Жир, % СР	3,25	3,35
Клітковина, % СР	38,02	28,54
БЕР, % СР	43,95	46,04
Зола, % СР	7,54	4,71
Загальна кислотність, %	2,74	1,91
Молочна кислота, %	1,80	1,39
Оцтова кислота, %	0,94	0,52
Масляна кислота, %	–	–
рН	4,18	5,26
Кормових одиниць:		
в 1 кг корму	0,23	0,33
в 1 кг сухої речовини корму	0,72	0,71
МДж ОЕ:		
в 1 кг корму	2,42	3,82
в 1 кг сухої речовини корму	7,68	8,17

В вико-вівсяному сінажі рівень рН складав 5,26, а загальна кислотність 1,91%, на долю молочної кислоти припадало 72,77%, оцтової 27,23%. Масляної кислоти в досліджуваних кормах не виявлено. Це також свідчить про те, що при дозріванні кормів процеси ферментації були задовільними.

Аналіз фракційного складу сирого протеїну показав, що частка легкорозчинної фракції у силосі склала 57,41%, важкорозчинної 42,59%. У вико-вівсяному сінажі частка легкорозчинної фракції протеїну була вищою і склала 66,18%.

На ріст і розвиток молодняка великої рогатої худоби великий вплив має рівень і тип годівлі, який характеризується співвідношенням окремих видів кормів у раціоні. Основні об'ємисті корми – силос і сінаж є основними в раціонах контрольної і дослідної груп і складають 55% його енергетичної поживності, на концентровані корми припадає 23%. Різниця в годівлі піддослідних телиць у дослідний період полягала в тому, що для тварин I (контрольної) групи в складі раціону використовували кукурудзяний силос (15 кг), а молодняк II (дослідної) групи одержував однакову за енергетичною поживністю кількість злаково-бобового сінажу із ярих зернофуражних культур (табл. 3).

Таблиця 3

Добові раціони телиць в середині досліду, вік - 15 міс., середньодобовий приріст 600 г

Корми та поживні речовини	Групи			
	I контрольна		II дослідна	
	кг	%	кг	%
Силос кукурудзяний	15	55,1	-	-
Сінаж вико-вівсяний	-	-	9,5	55,1
Сіно злакове	1,8	21,5	1,8	21,5
Дерть ячмінна	0,4	6,3	0,4	6,3
Дерть пшенична	0,4	6,4	0,4	6,4
Макуха соняшникова	0,3	5,5	0,3	5,5
Меяса кормова	0,5	4,7	0,5	4,7
Премікс	0,05	0,5	0,05	0,5
Сіль кухонна	0,03	-	0,03	-
<b>У раціоні міститься:</b>				
сухої речовини,г	7,42		7,48	
обмінної енергії,МДж	65,60		65,55	
ЕКО	6,56		6,56	
сирого протеїну,г	844,40		991,90	
перетравного протеїну, г	523,82		640,82	
сирої клітковини, г	1706,70		1712,20	
сирого жиру, г	221,58		223,58	
крохмалю, г	540,10		470,45	
цукру, г	464,78		555,28	
кальцію, г	40,99		52,19	
фосфору, г	18,19		22,64	
магнію, г	13,12		15,12	
калію, г	86,99		108,09	
сірки,г	11,74		11,44	
заліза, мг	1210,00		1758,00	
міді, мг	54,55		69,00	
цинку, мг	266,66		309,81	
кобальту, мг	4,25		4,33	
марганцю, мг	280,97		447,07	
йоду, мг	1,83		1,88	
каротину, мг	337,20		264,25	
вітаміну Е, мг	774,20		454,70	
вітаміну Д, МО	3,04		3,81	

За період проведення досліду рівень сухої речовини з розрахунку на 100 кг живої маси телиць складав 2,5 кг, що відповідає рекомендованим нормам годівлі для молодняка великої рогатої худоби. Концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини раціонів годівлі тварин обох піддослідних груп була практично однаковою і становила 8,76 та 8,84 МДж, що відповідає 0,88 ЕКО.

Однак, раціон, до складу якого входив сінаж із вико-вівсяної сумішки, за протеїновою та вуглеводною поживністю переважав раціон із кукурудзяним

силосом. Так у раціоні дослідних тварин забезпеченість енергетичної кормової одиниці перетравним протеїном склала 98 г, тоді як в раціоні силосного типу (контроль) з розрахунку на 1 ЕКО припадало 80 г перетравного протеїну. Концентрація сирової клітковини у сухій речовині була майже однаковою і склала 23,0 та 22,8%, що відповідає рекомендованим нормам. Забезпеченість легкозброджуваними цукрами була кращою в раціоні дослідної групи: на 1 ЕКО припадало 84,6 г цукру, при рівні 70,7 г в раціоні контрольних тварин. Цукро-протеїнове відношення в раціонах телиць контрольної групи складало 0,88:1, а в дослідній – 0,87:1. Раціон із вико-вівсяним сінажем був краще забезпечений цинком і марганцем, які є важливими в регулюванні відтворних функцій ремонтних телиць.

Повноцінність годівлі впливає на інтенсивність росту тварин. Споживання кормів було кращим у дослідній групі, яка отримувала в раціоні вико-вівсяний сінаж. Це позначилося на збільшенні живої маси, абсолютних та середньодобових приростів (табл. 4).

Таблиця 4

**Приріст живої маси ремонтних телиць та витрати кормів на 1кг приросту за обліковий період досліду**

Показник	Групи	
	I контрольна	II дослідна
Тривалість досліду, днів	155	155
Жива маса, кг:		
на початок залікового періоду досліду	284,4±6,3	285,2±4,9
в кінці досліду	357,5±7,6	363,8±6,6
Загальний приріст живої маси, кг	73,1±2,9	78,6±3,3
Середньодобовий приріст, г	471,6±29	507,3±32
± до I групи: г	-	+35,7
%	-	+7,6
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси, енергетичних кормових одиниць	13,91	12,93
± до I групи: ЕКО	-	-0,98
%	-	-7,1

Ремонтний молодняк великої рогатої худоби дослідної групи, у раціонах якого використовували сінаж із вико-вівсяної сумішки в кінці облікового періоду досліду за живою масою переважав аналогів з контрольної групи на 6,3 кг, або на 1,8%, а за абсолютними приростами маси за дослідний період – на 5,5 кг, або на 7,5%. Згодовування ремонтним телицям вико-вівсяного сінажу також позитивно позначилося на їх середньодобових приростах живої маси – вони були на 35,7 г, або на 7,6% більшими, ніж у контролі (різниця невірогідна). Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси були нижчими у тварин дослідної групи на 7,1%, порівняно з аналогами контрольної групи.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Використання в годівлі ремонтних телиць вико-вівсяного сінажу, порівняно із кукурудзяним



силосом, сприяє підвищенню протеїнової, та вуглеводної поживності раціону за однакового рівня забезпечення енергією.

Продуктивна дія вико-вівсяного сінажу, порівняно із кукурудзяним силосом, за абсолютними та середньодобовими приростами при вирощуванні телиць української чорно-рябої молочної породи була на 7,5-7,6% вищою, а витрати кормів на 1 кг приросту зменшились на 0,98 ЕКО, або на 7,1%.

Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на виявлення впливу вико-вівсяного сінажу на показники відтворення, час першого отелу та майбутню продуктивність корів-первісток.

---

### Список використаної літератури

1. Гноєвий В.І., Ільченко О.М., Гноєвий І.В., Роздайбіда Ю.О. Пріоритетні злаково-бобові сумішки на силос і зерно сінаж. *Корми і кормовиробництво*. 2006. Вип. 57. С. 116-123.
2. Гноєвий І.В. Ефективність застосування консервованих кормів за пріоритетними технологіями їх заготівлі в годівлі великої рогатої худоби. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2013. Вип.6. С 122-124.
3. Ібатулін І.І., Башенко М.І., Жукорський О.М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ. Аграрна наука, 2016. С. 194-203.
4. Кандиба В.М. Стан і пріоритетні напрями розвитку науки про нормовану годівлю сільськогосподарських тварин в Україні. *Ефективні корми та годівля*. 2010. № 8. С. 8-11.
5. Курнаєв О.М., Нікітенко Л.Г., Сироватко К.М., Піскун О.І. Вико-вівсяний сінаж при годівлі корів в літньо-осінній період. *Зб. наукових праць ВНАУ. Вінниця. Сільськогосподарські науки*. 2010. Вип. 4(44). С.90-95.
6. Богданова Г.О., Кандиби В.М. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби. Київ. Аграрна наука. 2012. 296 с.
7. Кирилів Я.І., Паскевич Г.А., Гутий Б.В. Основи наукових досліджень та патентознавство. Львів. 2012. 346 с.
8. Подобед Л.И., Иванов В.К, Курнаев А.Н. Вопросы содержания, кормления и доения коров в условиях интенсивной технологии производства молока. Одесса. Печатный дом. 2007. 416 с.
9. Савченко Ю.І., Савчук І.М., Савченко М.Г., Гончарова К.В., Чорна Л.І., Карпюк Н.А. Ефективність згодовування різних силосів відгодівельним бугайцям. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2011. № 4. С. 98-100.
10. Богданов Г.О., Кандиба В.М., Ібатулін І.І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. Монографія. Житомир. Рута. 2012. С. 860.
11. Калетник Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В. Ф. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. Вінниця. Енозіс. 2007. 584 с.

---

### References

1. Hnoievyyi, V.I., Pchenko, O.M., Hnoievyyi, I.V. & Rozdaibida, Yu.O. (2006). Priorytetni zlakovo-bobovi sumishky na sylos i zernosinazh [Priority cereal-legume mixtures for silo and grain]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feeds and feed production*, Vol. 57, 116-123 [in Ukrainian].
  2. Hnoievyyi, I.V. (2015). Efektyvnist zastosuvannya konservovanykh kormiv za
-

- 
- priorytetnymy tekhnolohiiamy yikh zahotivli v hodivli velykoi rohatoi khudoby [Efficiency of canned feeds utilizationharvested by priority technologies forcattle feeding]. *Ahropromyslove vyrobnytstvo Polissia-Agroindustrial production of Polissia*,6, 122-124 [in Ukrainian].
3. Ibatullin, I.I., Zhukorskyi, O.M. & Bashchenko M.I. et al. (2016). Dovidnyk z povnotsinnoi hodivli silskohospodarskykh tvaryn [Handbook of farm animals feeding]. Kyiv, Ahrarna nauka, 194-203 [in Ukrainian].
  4. Kandyba, V.M. (2010). Stan i priorytetni napriamy rozvytku nauky pro normovanu hodivliu silskohospodarskykh tvaryn v Ukraini [State and priority directions of development of science on the normalized feeding of farm animals in Ukraine]. *Efektivni kormy ta hodivlya - Effective feeds and feeding*, 8, 8-11[in Ukrainian].
  5. Kurnaiev, O.M., Nikitenko, L.H. & Syrovatko, K.M. (2010)/ Vyko-vivsiani sinazh pry hodivli koriv v litno-osinnii period [Vetch and oat hay during for the feeding of cows in the summer-autumn period]. *Zb. naukovykhpratsVNAU: Silskohospodarski nauky. – Collection of scientific works of VNAU: Agricultural sciences*. Vol. 4(44), 90-96 [in Ukrainian].
  6. Bohdanov, H.O. & Kandyba, V.M. (2012). Normy i ratsiony povnotsinnoi hodivli vysokoproduktyvnoi velykoi rohatoi khudoby: dovidnyk-posibnyk [Norms and rations of high-quality feeding of high-performance cattle: a handbook ]. Kyiv: Ahrarna nauka, 296 p. [in Ukrainian].
  7. Kyryliv, Ya.I., Paskevych, H.A., Hutyi, B.V., et al. (2012). Osnovy naukovykh doslidzhen ta patentoznavstvo [Fundamentals of Scientific Research and Patent Studies]. Lviv, 346 p. [in Ukrainian].
  8. Podobed, L.I., Ivanov, V.K., & Kurnayev, A.N. Voprosyi soderzhaniya, kormleniya i doeniya korov v usloviyah intensivnoy tehnologii proizvodstva moloka [Issues of keeping, feeding and milking of cows in conditions of intensive milk production technology]. Odessa: Pechatnyy dom, 416 p. [in Russian].
  9. Savchenko, Yu.I., Savchuk, I.M., Savchenko, M.H., Honcharova, K.V., Chorna, L.I. & Karpiuk, N.A. (2011). Efektyvnist zghodovuvannia riznykh sylosiv vidhodivelnym buhaisiam [Efficiency of bugs feeding by different silages to feeding]. *Ahropromyslove vyrobnytstvo Polissia – Agroindustrial production of Polissia*, 4, 98-100 [in Ukrainian].
  10. Bohdanov, V.M., Kandyba, V.M., & Ibatulin, I.I., et al. (2012). Teoriia i praktyka normovanoi hodivli velykoi rohatoi khudoby: monohrafiia [Theory and practice of normalized feeding of cattle: monograph]. Zhytomyr: Ruta, 860 p. [in Ukrainian].
  11. Kaletnik, G.M., Kulik, M.F., Petrichenko, V.F., et al. (2007). Osnovy perspektivnykh tekhnologiy proizvodstva produktsii zhyvotnovodstva [Basis of livestock production advanced technologies]. Vinnitsa: Enozis. 416p. [in Ukrainian].
-

**АННОТАЦІЯ**  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕНАЖА С ОДНОЛЕТНЕЙ БОБОВО-**  
**ЗЛАКОВОЙ СМЕСИ В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК**

*Сыроватко Е.М., кандидат с.-х.наук, доцент  
Винницкий национальный аграрный университет*

*Важной проблемой полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота является обеспечение их рационов кормовым протеином, основным лимитирующим фактором питания. Дефицит протеина является основной причиной перерасхода корма и отставания в росте и развитии.*

*С целью повышения протеиновой питательности рационов ремонтных телок доказана возможность замены в их составе кукурузного силоса на сенаж с однолетней вико-овсяной смеси.*

*Изучены химический состав, энергетическая питательность кукурузного силоса и вико-овсяного сенажа. Анализ химического состава сухого вещества исследуемых кормов показал, что по содержанию сырого протеина и сырой клетчатки вико-овсяный сенаж отвечал требованиям 1 класса, тогда как кукурузный силос был отнесен к 3 классу. Уровень сырого протеина в сухом веществе вико-овсяного сенажа составил 15,36%, в кукурузном силосе - 7,24%. Доля легкорастворимых фракций протеина в сенаже из вико-овсяной смеси была выше по сравнению с кукурузным силосом на 8,77%. Сенаж также характеризовался более высоким содержанием легкорастворимых углеводов (БЕВ), что способствовало улучшению сахаро-протеинового отношения в рационах ремонтных телок*

*Сенаж с вико-овсяной смеси имел низкую кислотность, уровень рН составил 5,26, соотношение между молочной и уксусной кислотой – 2,7: 1, тогда как в кукурузном силосе доля молочной кислоты превышала уровень уксусной только в 1,6 раза. Энергетическая питательность 1 кг сухого вещества сенажа с вико-овсяной смеси составила 8,17 МДж обменной энергии, что на 0,49 МДж больше, чем в кукурузном силосе.*

*Продуктивное действие кукурузного силоса и вико-овсяного сенажа исследовалось на 2 группах телок украинской черно-пестрой молочной породы. Животные контрольной группы получали в составе рациона силос кукурузный -55% по энергетической питательности, который в рационе опытной группы был заменен на вико-овсяный сенаж. Рацион опытных животных имел высшее протеиновую и углеводную питательность, что положительно повлияло на потребление кормов и показатели роста. За 155 суток учетного периода опыта среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок опытной группы увеличились по сравнению с контрольными, на 7,6% при снижении затрат кормов на 1 кг прироста на 7,1%.*

***Ключевые слова:** ремонтные телки, сенаж, силос, протеин, скармливание, прирост живой массы*

**Табл. 4. Лит. 10.**

**ANNOTATION**  
**THE EFFICIENCY OF ONE-YEAR LEGUME AND CEREAL MIX HAY FOR HEIFERS FEEDING**

*Syrovatko K.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Vinnytsia National Agrarian University*

*An important problem of the full feeding of young cattle is the provision of including in their diets feed protein as a main limiting factor of nutrition. Protein deficiency is a major cause of feed overgrowth and stunted growth and development.*

*The possibility of replacing corn silage by one-year vetch and oats hay has been proved in order to increase the protein nutrition of the heifers.*

*Chemical composition, energy nutrition of corn silage and one-year vetch and oats hay were studied. Analysis of the chemical composition of the dry matter of the test feeds showed that crude protein and crude fiber content complied with the first class requirements. However, corn silage was classified as the third class. The level of crude protein in dry matter of one-year vetch and oats hay was 15.36%, in corn silage it was 7.24%. The proportion of soluble protein fractions in hay was by 8.77% higher than in corn silage. Hay was also characterized by a higher content of readily soluble carbohydrates; they caused the improvement of the sugar-protein ratio in the diets of heifers.*

*The oat and vetch hay had low acidity, the pH level was 5.26, the ratio of lactic acid to acetic acid was 2.7: 1; in corn silage, the proportion of lactic acid exceeded the acetic level by 1.6 times. The nutritional energy of 1 kg of hay dry matter amounted to 8.17 MJ of exchange energy, which is 0.49 MJ more than that of corn silage.*

*The productive effect of corn silage and oat and vetch hay was investigated in 2 groups of Ukrainian black-and-white milk breed heifers. The animals of the control group received corn silage (55% in the diet with concerning energy nutrition). In the diet of the experimental group, it was replaced by oat and vetch hay. The ration of the experimental animals had higher protein and carbohydrate nutrition, it had a positive effect on feed intake and growth rates. The average daily weight gain of the calves of the experimental group has increased by 7.6%; feed costs by 1 kg of increase have decreased by 7.1% for 155 days of the experimental period.*

**Keywords:** *heifers, hay, silage, protein, feeding, weight gain*

**Tabl. 4. Ref. 10.**

**Інформація про авторів**

**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)

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

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

## **ЗМІСТ**

### **ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ**

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

### **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН**

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