

ISSN 2519–2698 print

НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. Гжицького

**Scientific messenger of Lviv National University of
Veterinary Medicine and Biotechnologies**



СЕРІЯ “СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ”

SERIES “AGRICULTURAL SCIENCES”

Том 21 № 91

2019



ISSN 2519–2698 print

НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО

СЕРІЯ: СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ



SCIENTIFIC MESSENGER
OF LVIV NATIONAL UNIVERSITY OF VETERINARY
MEDICINE AND BIOTECHNOLOGIES

SERIES: AGRICULTURAL SCIENCES

Том 21 № 91
2019

Науковий вісник Львівського національного
університету ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

входить до "Переліку наукових фахових видань України"
(категорія Б), яких можуть публікуватися результати дис-
sertaційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і
кандидата наук у галузі сільськогосподарських наук
(остання перереєстрація згідно з наказом Міністерства
освіти і науки України № 130! від 15 жовтня 2019 р.).

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації серія КВ № 14133-3104 ПР від
11.06.2008 року.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Голова редакційної колегії:

В.В. СТИБЕЛЬ, д.вет.н. (Україна)

Заступники голови редакційної колегії

О.М. ФЕДЕЦЬ, к.с.-г.н. (Україна)

Відповідальний секретар

Б.В. ГУТИЙ, д.вет.н. (Україна)

Члени редакційної колегії

В.Й. БОЖИК, к.б.н. (Україна)

В.І. БУЦЯК, д.с.-г.н. (Україна)

А.В. ГУНЧАК, д.с.-г.н. (Україна)

Л.М. ДАРМОГРАЙ, д.с.-г.н. (Україна)

Ю.В. КОВАЛЬСЬКИЙ, д.с.-г.н. (Україна)

О.В. КОЗЕНКО, д.с.-г.н. (Україна)

Ю.В. ЛОБОЙКО, д.с.-г.н. (Україна)

Р.П. ПАРАНЯК, д.с.-г.н. (Україна)

Я.І. ПІВТОРАК, д.с.-г.н. (Україна)

Т.Л. СИВИК, д.с.-г.н. (Україна)

О.В. ТКАЧОВ, д.с.-г.н. (Російська Федерація)

В.В. ФЕДОРОВИЧ, д.с.-г.н. (Україна)

О.Й. ЦІСАРИК, д.с.-г.н. (Україна)

С.Г. ШАЛОВИЛО, д.с.-г.н. (Україна)

Scientific messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
Series: Agricultural sciences

includes in the "List of scientific professional publications of Ukraine", which can be published the results of dissertations of the degree of doctor and candidate of Science in Agricultural education of Ukraine number 1301 of October 15, 2019)

Certificate of registration of print media Series KV
number 14133-3104 PR from 11.06.2008 year.

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

V. STYBEL, Dr. Vet. Sci. (Ukraine)

Deputy Editors:

O. FEDETS, Cand. Agr. Sci. (Ukraine)

Executive Secretary:

B. GUTYJ, Dr. Vet. Sci. (Ukraine)

Editorial board

V. BOZHYK, Cand. Biol. Sci. (Ukraine)

V. BUTSYAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

A. HUNCHAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

L. DARMOHRAY, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

Y. KOVALSKYJ, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

O. KOZENKO, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

Y. LOBOIKO, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

R. PARANYAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

Y. PIVTORAK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

T. SYVYK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

O. TKACHOV, Dr. Agr. Sci. (Russia)

V. FEDOROVYCH, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

O. TSISARYK, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

S. SHALOVYLO, Dr. Agr. Sci. (Ukraine)

Рекомендовано Вченого радиою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (протокол № 6 від 31.10.2019 р.).

Адреса редакційної колегії:

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, Україна, 79010
тел. +38 (032) 2392622, +380681362054
E-mail: admin@vetuniver.lviv.ua, bvh@ukr.net

Recommended by Academic Council of Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv (Minutes № 6 of 31.10.2019).

Editorial address:

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv,
79010, Lviv, Pekarska str., 50
tel. +38 (032) 2392622, +380681362054
E-mail: admin@vetuniver.lviv.ua, bvh@ukr.net



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Agricultural sciences

ISSN 2519-2698 print
<https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

doi: 10.32718/nvlvet-a9108

UDC 633.2: 633.25

Productivity and biochemical composition of feeds of grasses and herbage legumes, depending on fertilizers and growth stimulators

L.K. Savchuk, I.V. Vyhovsky

Rivne State Humanitarian University, Rivne, Ukraine

Article info

Received 07.09.2019

Received in revised form

07.10.2019

Accepted 08.10.2019

Rivne State Humanitarian
University, Stepan
Bandera Str., 12, Rivne, 33028,
Ukraine.
Tel.: +38-067-907-21-48
E-mail: lubasav-juk@gmail.com,
vugovsky@ukr.net

Savchuk, L.K., & Vyhovsky, I.V. (2019). Productivity and biochemical composition of feeds of grasses and herbage legumes, depending on fertilizers and growth stimulators. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 21(91), 49–53. doi: 10.32718/nvlvet-a9108

The main task of increasing the productivity of perennial grass-legumes grown on the slopes withdrawn from cultivation is to form optimal conditions for the growth and development of meadow grasses, which would ensure the highest yield of forage during the entire period of use of grass and the production of high-quality and cheap feed for public livestock. To successfully solve the problem of productivity of agrophytocenoses in scientific and practical applications, it is important to know exactly how the relationship of plants in the process of their joint growth and development, what changes occur in the chemical composition of feed when applying mineral fertilizers and growth promoters on eroded lands with steepness 6–7° under soil sedimentation of the research sites of the Rivne Institute of Agricultural Industry of NAAS of Ukraine. The results of research are presented, which showed that it is economically more effective on the slopes to grow cereals and legumes with a longer period of productive longevity, while using low rates of nitrogen fertilizers, which promotes the formation of phytocenosis, which is dominated by valuable species of cereals and perennial legumes (sowing). The introduction of mineral fertilizers and growth promoters had a positive effect on the biochemical composition of cereals. The results of studies have shown that for the creation of cereals and leguminous herbs hay use in a non-coating way, you must sow a grass mix, which includes the following herbs: alfalfa sowed (4.4 million pieces per hectare) + long beetroot horned (4.4 million pieces per hectare) + bromus inermis (3.4 million pieces per hectare) + lolium perenne (3.4 million pieces per hectare) of conditioned seeds that affect the productivity and chemical composition of the herb during the growing season. On the basis of the conducted researches it is established that the influence of different doses of mineral fertilizers and growth promoters (emistim C and fumar) significantly increases the yield of dry weight and biochemical composition of feed. The results of the research are presented, which showed that during the years of the formation of cereals and leguminous grass hay use, the highest yield of dry fodder (7.5 t/ha) was collected in the variant, where mineral fertilizers were calculated at the rate of $N_{60}P_{60}K_{90}$ with the use of fumurant plant growth stimulator and high quality, the yield of feed units was 5.25 t/ha, and digestible protein 0.82 t/ha. Years of research have shown that it is advisable to use low rates of mineral fertilizers ($N_{60}P_{60}K_{90}$) and growth stimulants emistim C and fumar to improve feed quality.

Key words: hayfields, eroded slopes, meadows, fertilizers, growth promoters, chemical composition of feed.

Продуктивність та біохімічний склад корму лучної травосумішки залежно від удобрень та стимуляторів росту

Л.К. Савчук, І.В. Виговський

Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна

Основним завданням підвищення продуктивності багаторічних злаково-бобових травостоїв, вирощених на схилах, є формування оптимальних умов росту і розвитку лучних трав, які б забезпечили найвищу урожайність корму протягом усього періоду користування травостою та виробництва високоякісних і дешевих кормів для громадського тваринництва. Для успішного вирішення проблеми продуктивності агротехнічної підходи до вирощування злаково-бобових травостоїв високоякісні кормові культури, які зберігають хімічну структуру та вміст білка, жиру, клітковини та БЕР, є важливим елементом. Для цього необхідно використовувати високоякісні кормові культури, які мають високу продуктивність та якість корму, а також високу стабільність в умовах ерозії земель. Важливо, що високоякісні кормові культури повинні мати високу стабільність в умовах ерозії земель та високу якість корму.

Ключові слова: сінокоси, еродовані схили, лучні трави, удобрення, стимулятори росту, хімічний склад корму.

Вступ

Внаслідок освоєння родючості земель на території Лісостепу західного склалася ситуація, коли рівень розораності сільськогосподарських угідь досяг 70% у всій зоні, а в окремих регіонах – 80–85% і більше. Тому останніми роками зростає частка ґрунтів, які частково або сильно еродовані. На схилових землях найефективнішими в кормовиробництві є низькозатратні системи, які передбачають використання довготривалих лучних травостоїв і мають високий біологічний потенціал (Abramovych, 2004; Lavres et al., 2004; Lüscher et al., 2014; Savchuk & Vyshovsky, 2018; Vyshovsky, 2018).

За умов загострення проблеми енергозбереження сільського господарства, погіршення матеріально-технічної бази, найвищої у світі розораності сільськогосподарських угідь зростає кількість деградованих земель у Рівненській області, площа яких значно зменшилася за рахунок залишків. Все це негативно впливає на розвиток тваринництва та кормовиробництва, в якому провідну роль повинні відігравати злаково-бобові багаторічні трави та удобрення на сіножатях і пасовищах (Sayko, 2000; Gulwa et al., 2018). В лабораторії луківництва Інституту землеробства і тваринництва західного регіону проводили дослідження із створенням сінокосів та пасовищ на еродованих схилах в умовах західного Лісостепу з використанням у складі травосумішок таких бобових компонентів, як конюшини, луна, гібридна та повзуча, а також лядвенцю рогатого. Ці травосумішки дають можливість отримувати 4,05–4,94 т/га сухої маси пасовищного корму або 4,80–5,94 т/га сіна (Stefanyshyn, 2002). Найменш затратними в групі кормових культур є бобові багаторічні трави, зокрема у разі вирощування їх на еродованих землях (Mashchak, 2011). Як свідчить світовий досвід, залишки та удобрення сильно еродованих земель багаторічними травами і травосумішками підвищують продуктивність екосистеми, стабілізує її

функціонування, поліпшує екологічне становище (Biruk, 1998).

Для громадського тваринництва було, є і залишається надзвичайно актуальним проблемою виробництво високоякісних і дешевих кормів. На даний час питання використання стимуляторів росту та удобрення рослин, які на різних етапах онтогенезу підвищують врожайність та якість лучного корму, є актуальним (Volkohon, 2001). Тому створення оптимальних умов для росту та розвитку лучних трав має важливе значення для одержання високого врожаю корму та його якості.

Матеріал і методи дослідження

Експериментальні дослідження проводили на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових, середньозмітих, виведених під залишення ґрунтів ділянок Рівненського інституту агропромислового виробництва НААН України на схилі південного-західної експозиції крутизною 6–7 °.

Для створення злаково-бобового травостою сінокісного використання безпокривним способом висівали травосумішку, до складу якої було введено такі трави: люцерна посівна (4,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (4,4 млн шт./га) + стоколос безостий (3,4 млн шт./га) + пажитниця багатоукісна (3,4 млн шт./га). Польові дослідження проводили за методикою Інституту кормів НААН України (Babych, 1994). Аналіз хімічного складу корму – за методикою О.В. Петербурзького (Peterburzhskyy, 1968). Поживність корму вираховували в кормових одиницях, виходячи з одержаних результатів хімічного аналізу, враховуючи вміст білка, жиру, клітковини і БЕР, з використанням коєфіцієнтів їх перетравності. Експериментальні дослідження проводили на закладеному весною досліді з вивченням впливу удобрення і стимуляторів росту на продуктивність злаково-бобової травосумішки.

Схема досліду: 1 – Контроль – без удобрення, 2 – P₃₀K₆₀, 3 – P₆₀K₉₀, 4 – N₆₀P₆₀K₉₀, 5 – P₆₀K₉₀ + емістим C, 6 – P₆₀K₉₀ + фумар, 7 – N₆₀P₆₀K₉₀ + фумар. Варіант

досліду удобрювали згідно зі схемою. У досліді використовували подвійні і потрійні комбінації мінеральних добрив. Азотні добрива вносили в дозі N₃₀ весною і після другого укусу. Фосфорні і калійні – навесні. Робочий розчин стимуляторів росту емістиму С і фумару готували за методикою Пономаренка (Ponomarenko, 1986). Погодні умови в роки проведення досліджень були сприятливими для вирощування багаторічних трав, хоча в літні періоди спостерігали недостатню кількість опадів.

Результати та їх обговорення

В усіх природно-кліматичних зонах найбільший вплив на продуктивність та біохімічний склад корму мають мінеральні добрива, насамперед азотні (Dehodyuk, 1986).

При обмежених запасах Азоту в ґрунті, але надходження достатньої кількості Калію і Фосфору між бобовими та злаковими встановлюється рівновага і вони можуть тривалий час брати участь у формуванні врожаю. Незважаючи на те, що бобові здатні забезпе-

чувати себе Азотом унаслідок симбіозу з бульбочковими бактеріями, вони в польових умовах зазвичай менш конкурентоспроможні, ніж злаки, у боротьбі за доступний калій і фосфор, воду і світло. Це пояснюється меншою кількістю бобових і довжиною їх кореневих волосків порівняно зі злаками (Yarmolyuk et al., 2010). Тому застосування стимуляторів росту з раціональним удобренням є високоекспективним заходом біологізації кормовиробництва.

Одним із можливих методів зниження затрат при створенні сінокітатей на схилових землях і виробництві з них кормів, як свідчать раніше проведені дослідження, є підбір травосумішок, адаптованих до місцевих умов кормових культур (Bohovin, 2005).

Багаторічні трави, маючи різний генетичний та фітоценотичний потенціал, перебуваючи в однакових екологічних умовах, беруть різну участь у формуванні травостою залежно від складу травосумішки.

Дослідженнями встановлено, що існує залежність урожайності злаково-бобового травостою від внесення мінеральних добрив та стимуляторів росту (рис. 1).

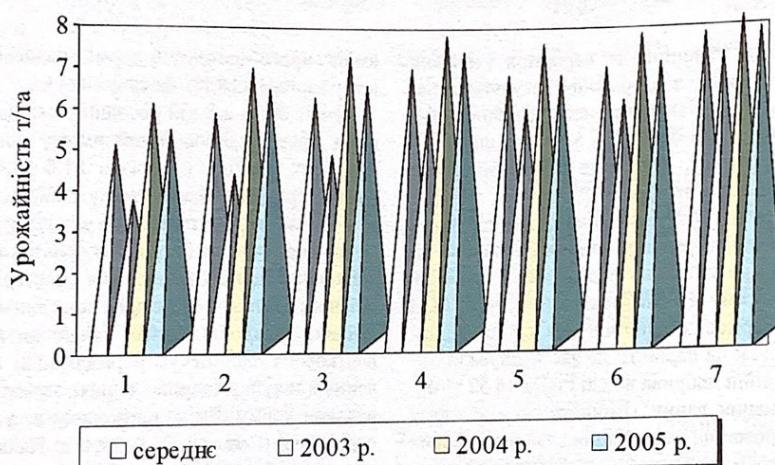


Рис. 1. Урожайність злаково-бобового травостою від внесення мінеральних добрив та стимуляторів росту.
Варіанти досліду: 1 – контроль без удобрения, 2 – P₃₀K₆₀, 3 – P₆₀K₉₀, 4 – N₆₀P₆₀K₉₀, 5 – P₆₀K₉₀ + емістим С, 6 – P₆₀K₉₀ + фумар, 7 – N₆₀P₆₀K₉₀ + фумар

На контролі без удобрення в середньому за роки використання зібрано 4,8 т/га сухого корму. Застосування фосфорних і калійних добрив у нормі P₃₀K₆₀ забезпечило приріст урожаю сухої маси на 0,8 т/га порівняно з контролем. Приріст до контролю на варіантах з удобренням P₆₀K₉₀ становив 1,2 т/га сухої маси. Додаткове внесення азотних добрив у дозі N₆₀ на фосфорно-калійному фоні (P₆₀K₉₀) збільшило приріст урожаю порівняно з контролем на 1,9 т/га сухої маси.

За роки формування злаково-бобового травостою зінокісного використання, який складався із люцерни посівної, лядвенцю рогатого, стоколосу безостого, пажитниці багатоукісної, найвищий врожай сухої маси (7,5 т/га) зібрано на варіанті, де вносили мінераль-

льні добрива з розрахунку N₆₀P₆₀K₉₀ з використанням стимулятора росту рослин фумару.

Внесення фосфорних і калійних добрив у дозі P₆₀K₉₀ разом із стимуляторами росту емістимом С і фумаром забезпечили приріст урожаю сухої маси відповідно на 1,7 і 1,9 т/га та 0,5 і 0,7 т/га порівняно з варіантом, де вносили тільки фосфорно-калійні добрива у нормі P₆₀K₉₀.

Виходячи з того, що на показники урожайності злаково-бобового травостою значний вплив мали мінеральні добрива, нами було розраховано кореляційну залежність урожаю сухої маси від норми мінеральних добрив. Згідно з розрахунками рівняння регресії має такий вигляд:

$$Y = 0,01x + 4,78$$

Процес формування злаково-бобового травостою достовірно описує наведене рівняння, оскільки тіснота зв'язку між результатуючою ознакою та аргументами висока. Про це свідчать коефіцієнт лінійної кореляції ($r = 0,99$) та коефіцієнт детермінації $d = 99,1\%$.

Отже, крім удобрення злаково-бобового травостою на схилових землях Азотом, Фосфором і Калієм необхідно використовувати стимулятори росту рослин. Враховуючи особливості стимуляторів росту, пропонується в системі мінерального удобрення рослин

орієнтуватись на обов'язкове використання цих речовин у сучасних технологіях вирощування лукопасочницьких трав на схилових землях, що дасть можливість знизити дози мінеральних добрив без зменшення врожайності, а також уникнути ризику забруднення високими нормами кормів та довкілля.

Достатній вміст у зеленій масі бобових трав, мінерального удобрення, стимуляторів росту та використання сінокісного травостою в оптимальні строки позитивно вплинули на поживність корму (табл. 1).

Таблиця 1

Продуктивність лучних травостоїв залежно від удобрення та стимуляторів росту

Варіант досліду Удобрення	Суха маса, т/га	Приріст до контролю		Вихід з 1 га, т	
		т/га	%	кормових одиниць	перетравного протеїну
Без удобрення (контроль)	4,8	-	-	3,66	0,47
$P_{30}K_{60}$	5,6	0,8	17	4,27	0,59
$P_{60}K_{90}$	6,0	1,2	25	4,57	0,65
$N_{60}P_{60}K_{90}$	6,7	1,9	40	4,75	0,67
$P_{60}K_{90}$ + емістим С	6,5	1,7	35	5,0	0,72
$P_{60}K_{90}$ + фумар	6,7	1,9	40	5,15	0,75
$N_{60}P_{60}K_{90}$ + фумар	7,5	2,7	56	5,25	0,82
HIP _{05, т/га}	0,21				

Вихід кормових одиниць на варіантах становив 3,66–5,25 т/га. Як видно з одержаних результатів попередніх досліджень, на варіанті, де вносили повне мінеральне удобрення в дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$ з додаванням стимулятора росту фумару, одержано найвищий вихід кормових одиниць (5,25 т/га).

На варіанті, де застосовували мінеральні добрива в дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$, вихід кормових одиниць становив на 0,5 т/га менше. При внесенні фосфорних і калійних добрив разом зі стимуляторами росту (емістимом С і фумаром) збір кормових одиниць був дещо вищим (5,0 і 5,15 т/га), ніж на варіанті, де застосовували лише фосфорно-калійні добрива в дозі $P_{60}K_{90}$ (4,57 т/га).

Аналіз одержаних даних хімічного складу корму показував, що урожайна маса сіяних злаково-бобових травостоїв за роки дослідження добре забезпечена органічними поживними речовинами і за загальним рівнем вмісту їх в кормі, в основному, відповідала зоотехнічним нормам годівлі великої рогатої худоби. Суха маса злаково-бобового травостою достатньо забезпечена перетравним протеїном. За концентрацією сирого протеїну в сухій речовині корму нормується рівень живлення для ВРХ. У злаково-бобовому травостої при мінеральному удобренні і використанні стимуляторів росту найбільше сирого протеїну виявлено на варіантах досліду, де вносили $N_{60}P_{60}K_{90}$ з додаванням фумару – 19,8% на суху речовину. Дещо нижчий його вміст (18,2–18,4% на суху масу) виявлено в варіантах, де удобрювали в дозі $P_{60}K_{90}$ + емістим С та $P_{60}K_{90}$ + фумар. Відомо, що низькі дози азотних добрив незначно впливають на його вміст в кормі, тому що весь Азот використовується для підвищення урожаю. У сухій масі злаково-бобового травостою не спостерігалося суттєвої різниці між варіантами при удобренні в дозі $P_{30}K_{60}$ та $P_{60}K_{90}$. Найнижчий

вміст сирого протеїну в кормі виявлено на контролюваному варіанті (16,1% на суху масу).

Вміст білка в сухій речовині досліджуваних травостоїв прямо пропорційний вмісту протеїну на всіх варіантах досліду і складав 81,0–84,4% від вмісту сирого протеїну. Частка жиру становила 3,1–3,5% на всіх варіантах, але помітного впливу удобрення і стимуляторів росту на його вміст практично не виявлено, хоча тенденція до збільшення спостерігалається на всіх ділянках досліду порівняно з контролем. Клітковина-головна складова частини оболонки клітин рослин. Клітковина забезпечує нормалізацію процесів травлення в шлунку тварин і сприяє засвоєнню поживних речовин корму. Вміст клітковини в сухій масі корму перебував в межах 23,9–25,4%. Найвища частка її відмічена в кормі, вирощеному на варіанті без удобрення (25,4% на суху масу). Найнижчий вміст клітковини (23,9%) у кормі варіantu повного мінерального удобрення ($N_{60}P_{60}K_{90}$). За роки проведення дослідження найменший вміст безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) спостерігався в сухій масі на варіанті з внесенням азотних добрив в дозі N_{60} на фоні $P_{60}K_{90}$ з додаванням фумару.

Таким чином, застосування мінеральних добрив і стимуляторів росту підвищує вміст сирого протеїну в кормі злаково-бобового травостою, поліпшуючи його кормову цінність.

Висновки

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що в умовах Лісостепу західного на еродованих ґрунтах, виведених під залуження, потрібно використовувати оптимізоване внесення мінеральних добрив і стимуляторів росту на злаково-бобову травосумішку, до складу якої входять люцерна посівна

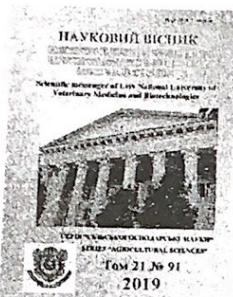
(4,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (4,4 млн шт./га) + стоколос безостий (3,4 млн шт./га) + пажитниця багатоукісна (3,4 млн шт./га). За оптимального удобрення $N_{60}P_{60}K_{90}$ + фумар забезпечили збір сухої маси (7,5 т/га), вихід кормових одиниць становив 5,25 т/га, а перетравного протеїну – 0,82 т/га.

Вміст основних органічних речовин при використанні мінеральних добрив та стимулаторів росту відповідає зоотехнічним нормам годівлі тварин.

При застосування мінеральних добрив і стимулаторів росту в дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$ + фумар корм травостою характеризувався кращими якісними показниками, вміст сирого протеїну становив 19,8%, клітковини – 25,1% та 3,5% жиру та покращив його кормову цінність.

References

- Abramovych, S.Ia. (2004). Systema vedennia silskohospodarskoho vyrobnytstva v hospodarstvakh Rivnenskoi oblasti Rivnenska derzhavna s.-h. stantsii Tsentr naukovoho zabezpechennia APV Rivnenskoi oblasti. Rivne (in Ukrainian).
- Babych, A.O. (1994). Metodyka provedennia doslidiv po kormovyrobnytstvu. Vinnytsia (in Ukrainian).
- Biruk, L.A. (1998). Do pytannya proektuvannya protyeroziyno-hruntozakhysnouporiadkovano ahrolandshaftu v umovah maloho Lisostepu. Ahrokhimiya i gruntoznavstvo, 62, 23–25 (in Ukrainian).
- Bohovin, A.V. (2005). Travianysti bioheotsenozy, yikhnie polipshennia ta ratsionalne vykorystannia. K.: Ahrarna nauka (in Ukrainian).
- Dehodyuk, E.H. (1986). Rol' systemy udobrenyy v povyshenyj y stablyzatsyy urozhaynosti v sel'skokhozyaystvennykh kul'tur. K.: Urozhay (in Ukrainian).
- Gulwa, U., Mgujulwa, N., & Beyene, S.T. (2018). Benefits of grass-legume inter-cropping in livestock systems. African Journal of Agricultural Research, 13(26), 1311–1319. doi: 10.5897/AJAR2018.13172.
- Lavres, J., Ferragine, M.D.C., Gerdes, L., Raposo, R.W.C., da Costa, M.N.X., & Monteiro, F.A. (2004). Yield components and morphogenesis of Aruana grass in response to nitrogen supply Componentes de produção e morfogênese do capim-Aruana em resposta ao nitrogênio. Scientia Agricola, 61(6), 632–639. doi: 10.1590/S0103-90162004000600011.
- Lüscher, A., Mueller-Harvey, I., Soussana, F.J., Rees, R.M., & Peyraud, J.L. (2014). Potential of legume-based grassland-livestock systems in Europe: a review. Grass Forage Sci., 69(2), 206–228. doi: 10.1111/gfs.12124.
- Mashchak, Ya.I. (2011). Teoriyi i praktysi lukivnytstva. Drogobuch: Kola (in Ukrainian).
- Peterburhskyy, A.V. (1968). Praktykum po ahronomicheskoy khymii. M.: Kolos (in Ukrainian).
- Ponomarenko, P.S. (1986). Stymulyator rostu Emystym "S" Zakhyst roslyn, 2, 10 (in Ukrainian).
- Savchuk, L.K., & Vyhovsky, I.V. (2018). The influence of single-species crops and their grass mixes on the grass species composition. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 20(89), 3–7. doi: 10.32718/nlvvet8901.
- Sayko, V.F. (2000). Vyluchenija z intensivnoho obrobitku maloproduktivnykh zemel' ta yikhyne ratsional'ne vykorystannya. K.: Ahrarna nauka (in Ukrainian).
- Stefanyshyn, Ya.S. (2002). Stvorennya siyanok sinokosiv i pasovyshch yak metod ratsional'noho gruntozakhysnogo vykorystannya erodovanykh skhyliv. Kormy i kormovyrobnytstvo, 48, 75–79 (in Ukrainian).
- Volkhon, V.V. (2001). Stymulyatory rostu roslyn yak skladovi tekhnolohiyi ratsional'noho vykorystannya mineral'nykh dobryv. Visnyk Khark. derzh. ahrar. un-tu, 40–44 (in Ukrainian).
- Vyhovsky, I.V. (2018). Removal of nourishing substances with meadow grass harvest. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 20(84), 49–53. doi: 10.15421/nlvvet8409.
- Yarmolyuk, M.T. et al. (2010). Ekobiolohichni y ahrotekhnichni osnovy stvorennya trav'yanystykh fitotsenoziv: monogr. L'viv: PAIS (in Ukrainian).



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Agricultural sciences

ISSN 2519-2698 print
<https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

doi: 10.32718/nvlvet-a91

Зміст

1. Крамаренко С.С., Кузьмічова Н.І., Крамаренко О.С.	
Використання багатовимірних методів аналізу внутрішньопородної мінливості вмісту жиру в молоці молочної худоби	3
2. Халак В.І., Гутій Б.В., Стадницька О.І.	
Відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней різного походження та інтенсивності формування у ранньому онтогенезі	10
3. Гловин Н.М., Павлів О.В.	
Дослідження причин виникнення та впливу кислотності ґрунтів на урожайність сільськогосподарських культур агрогосподарств Козівського району Тернопільської області	16
4. Крамаренко О.С.	
Генетична структура південної м'ясної породи худоби за локусами мікросателітів	21
5. Гримак Х.М.	
Статева активність баранів-плідників залежно від режиму їх використання	29
6. Вовкогон А.Г.	
Вуглеводневий обмін у мишей за доклінічних досліджень модифікованого крохмалю	33
7. Терпай В.П.	
Загрози лососевим і зникаючим видам риб басейну річки тиса в межах Закарпатської області (огляд)	37
8. Савчук Л.К., Виговський І.В.	
Продуктивність та біохімічний склад корму лучної травосумішки залежно від удобрення та стимуляторів росту	49
9. Мацуська О.В., Ціжовська М.В., Хапко Д.М.	
Перспективи екологізації процесу очищення стічних вод АПК при використанні нетрадиційних сорбентів	54
10. Фіялович Л.М., Кирилів Я.І., Паскевич Г.А.	
Особливості забезпечення курчат-бройлерів обмінною енергією та протеїном як важливі показники продуктивності та якості отриманої продукції	60
11. Денькович Б.С., Півторак Я.І., Гордійчук Н.М.	
Пробіотична кормова біодобавка "ПРОГАЛ" в годівлі дійних корів	65
12. Петрів М.Д., Ференц Л.В., Слобода О.М.	
Репродуктивні та перо-пухові якості оброшинської породної групи гусей в III поколінні при прилітті крові гусей великої сірої та породи легарт	71
13. Федорович Є.І., Филь С.І., Боднар П.В.	
Екстер'єрні особливості корів та їх потомків різних генерацій у високопродуктивних стадах	76
14. Носко В.Л., Павлів О.В., Ліппік А.Ю.	
Оцінка ефективності вирощування енергетичних культур як джерело біопалива	83
15. Минів Р.М.	
Особливості гідроізоляції сільськогосподарських будівель і споруд	89
16. Продиус Т.Я., Кирилів Я.І.	
Ефективність використання препаратів Глобіген Пиг Дозер і Глобіген Джамп Старт при вирощуванні поросят	94

17. Попадюк С.С. Імуногенетичний контроль достовірності походження гуцульської породи коней	98
18. Боднарук В.Є., Музика Л.І., Жмур А.Й., Оріхівський Т.В. Вплив еколо-географічних особливостей розведення бурої карпатської породи на її генетичну структуру	103
19. Vozna O., Motko N. Variability of caecal parameters in rabbits	108
20. Оріхівський Т.В., Федорович В.В., Мазур Н.П. Оцінка відтворювальної здатності корів різних виробничих типів симентальської породи ...	111
21. Коритко О.О. До питання про роль амінокислот і їх застосування	116
22. Двилюк І.І., Ковальчук І.І. Вплив цитратів Ag і Cu на літідний склад тканин організму бджіл та перги за умов їх введення до підгодівлі у весняний період	123