

Тваринництво України

1
2018

**Селекційна однопорідність
худоби – успішна складова
молочного бізнесу.
Перевірено досвідом...
(стор. 6-9)**

У НОМЕРІ

■ АГРАРНА ТРИБУНА: ЗДОБУТКИ, ОГЛЯДИ, НОВИНИ

<i>Левківський В.</i> Ukrlandfarming вдалося перетворити тваринництво із соціального проєкту в прибуткову галузь	3
<i>Павленко Ю.</i> Недопустимо превращать молочную ферму в зоопарк	6

■ НТП У ТВАРИННИЦТВІ: ОБЛАДНАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, МОДЕРНІЗАЦІЯ

<i>Нежлукченко Т., Соляник М., Коваленко В.</i> Прогресивна технологія відгодівлі тварин ферментованими кормами	9
<i>Бей Р.</i> Механізація сільського господарства України в 30-х роках	13
Процес скисання молока: шкода чи спосіб збереження поживності білкововмісної сировини	38

■ ПЛЕМРОБОТА

<i>Колодій Е.</i> Створюємо стадо разом	18
<i>Лихач А.</i> Вплив стрес-коректора «Про-мак» на продуктивність відлучених коров	24
<i>Лосев О., Ягіч Г.</i> Жирні кислоти в гомогенаті трутневих личинок	33

■ ВЕТЕРИНАРІЯ

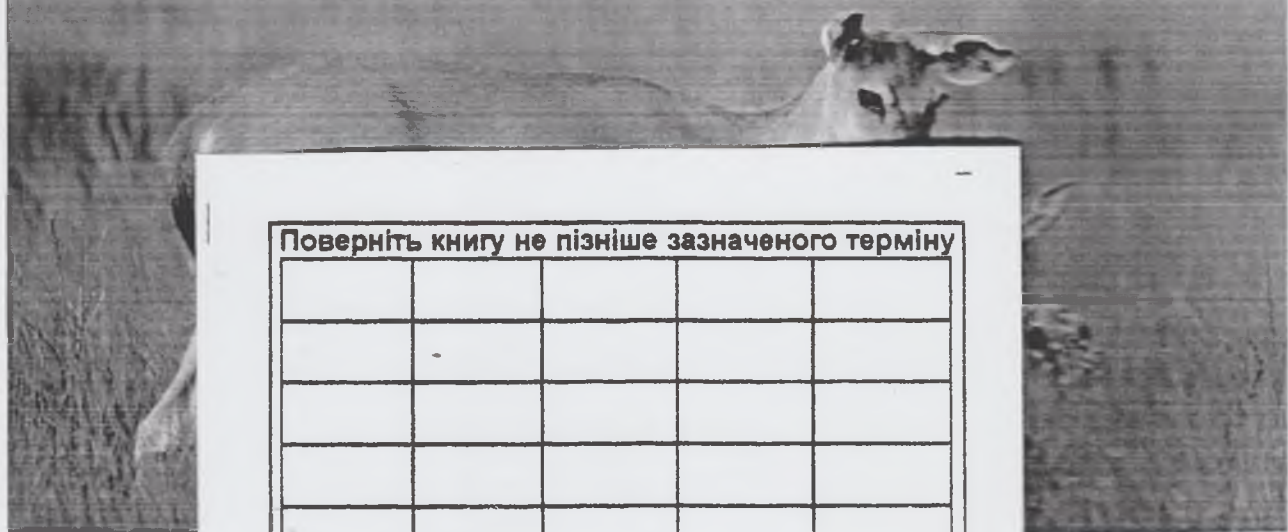
Лечение заболеваний птиц без антибиотиков	27
Ученые: опасный зомби-вирус в мясе оленей	25

■ КОРМИ Й ГОДІВЛЯ

<i>Разанов С., Ткачук О., Постернак Л.</i> Зелена маса багаторічних бобових: поживність та вірогідність забруднення важкими металами	28
--	----

■ ПРО ЦІКАВЕ - ЗВІДУСІЛЬ

Секреты живой природы, которые ученые еще не объяснили	20
--	----



Поверніть книгу не пізніше зазначеного терміну

Усі матеріали, розкриті з відкритим кореспондентом.

Видання з м'якою об'ємом 1000 екземплярів.

ЗЕЛЕНА МАСА БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ: ПОЖИВНІСТЬ ТА ВІРОГІДНІСТЬ ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ



С. Разанов, докт. с.-г. наук

О. Ткачук, Л. Постернак, кандидати с.-г. наук

Вінницький національний аграрний університет

Анотація. Досліджено показники поживності бобових багаторічних трав (вміст обмінної енергії, кормових одиниць, а також перетравного протеїну у сухій речовині та у

кормовій одиниці). Визначено концентрації важких металів (свинцю, кадмію, міді, цинку) у зеленій масі посівної, коношини лунової, вівсяної, білої, білого, лядвенцю рогатого та квіткових садкоподібних. Встановлено тенденції між зміною концентрації важких металів та поживністю зеленої маси досліджуваних трав.

Ключові слова: поживність, зелена маса, важкі метали, бобові трави.

Evaluation of the nutrient content of green mass of legume perennial grasses and the intensity of its contamination with heavy metals in the zone of intensive farming.

RAZANOV S.F., TKACHUK A.P.

Abstract. The nutritional values of leguminous perennial grasses (the content of exchange energy, feed units, as well as digestible protein in dry matter and in the feed unit) were studied. Concentrations of heavy metals (lead, cadmium, copper, zinc) in the green mass of alfalfa, clover meadow, sainfoin sand, white sweet clover, horned vetch and grasshopper are identified. Tendencies have been established between the change in the concentration of heavy metals and the nutrient density of the green mass of the studied grasses.

Key words: nutritional value, green mass, heavy metals, bean grasses.

На сьогоднішній день зелена маса бобових багаторічних трав є чи не єдиним найбільш дешевим джерелом повноцінної та збалансованої годівлі тварин. Окрім оптимального вмісту у сухій речовині такого корму обмінної енергії та кормових одиниць, бобові трави дають високу забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном – 170 – 180 г, що є в дефіциті в інших видах кормів [1].

Проблема виробництва кормового білка залишається невирішеною, оскільки при нормі 110 – 115 г перетравного протеїну в кормовій одиниці, фактичний його вміст на 30 % нижчий, що призводить до перевитрати кормів та підвищення собівартості тваринницької продукції [2].

Основою виробництва високопоживних та збалансованих за перетравним протеїном зелених кормів з бобових багаторічних трав є їх вирощування за екологічно чистими технологіями [3]. Проте під багаторічні трави часто відводять малородючі, забруднені токсикантами ґрунти. У таких умовах зростає ризик забруднення кормів важкими металами, що можуть зменшити поживність зелених кормів та погіршити їх якість [4, 5].

Тому актуальним питанням є вивчення впливу наявних важких металів у зеленій масі різних видів бобових багаторічних трав на поживність такого корму.

Польові дослідження проводились впродовж 2013 – 2017 рр. у Науково-дослідному господарстві «Агро-

номічне» Вінницького національного аграрного університету. Вирощували люцерну посівну, конюшину лучну, еспарцет піщаний, буркун білий, лядвенець рогатий та козлятник східний. Зелену масу трав збирали на початку фази цвітіння.

Лабораторні дослідження проводили у сертифікованій та акредитованій лабораторії Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН (поживність зеленої маси) та Науково-вимірювальній агрохімічній лабораторії кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (забруднення ґрунту важкими металами).

Результати досліджень

Поживність зеленої маси визначається вмістом в 1 кг сухої речовини обмінної енергії, кормових одиниць та перетравного протеїну. Збалансованість корму залежить від вмісту в 1 кормовій одиниці перетравного протеїну.

Вміст обмінної енергії в 1 кг сухої речовини бобових багаторічних трав становив 9,25 – 11,18 МДж. Найвищим він був у зеленій масі буркуну білого, на 6,8% менше – у козлятнику східного. Найменше обмінної енергії мала зелена маса люцерни посівної, еспарцету піщаного і лядвенцю рогатого (табл.).

Кормових одиниць у зеленій масі бобових багаторічних трав було 0,89 – 1,07 кг/кг сухої речовини. Найбільше кормових одиниць у сухій речовині трав відмічалась у зеленій масі буркуну білого і козлятнику східного, а найменше – у зеленій масі люцерни посівної, еспарцету піщаного і лядвенцю рогатого.

Найбільший вміст перетравного протеїну в 1 кг

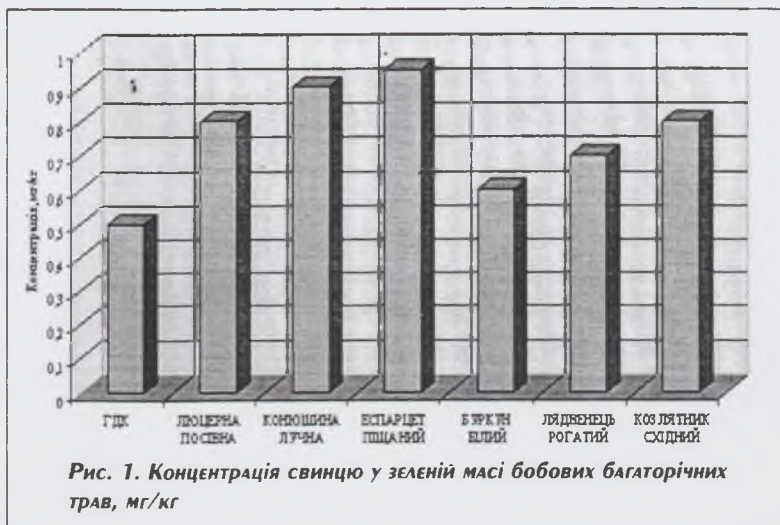


Рис. 1. Концентрація свинцю у зеленій масі бобових багаторічних трав, мг/кг

сухої речовини має зелена маса буркуну білого – 218,3 г. На 13,6% менший вміст перетравного протеїну у зеленій масі лядвенцю рогатого – 188,6 г і на 17,6% менше у люцерни посівної – 179,9 г. Найменша кількість перетравного протеїну була у зеленій масі конюшини лучної і козлятнику східного – 127,4 – 127,7 г, що у 1,7 раза нижче, ніж у буркуну білого.

Найвища забезпеченість однієї кормової одиниці перетравним протеїном була у зеленій масі лядвенцю рогатого, буркуну білого і люцерни посівної – 211,9 – 202,1 г, а найнижча – у козлятнику східного і конюшини лучної – 127,7 – 132,7 г, що на 39,7% менше, ніж у лядвенцю рогатого.

Вирощування бобових багаторічних трав на забруднених важкими металами ґрунтах зумовлює накопичення токсикантів у зеленій масі рослин. Зокрема, при гранично допустимій концентрації свинцю у зеленій масі бобових багаторічних трав 0,5 мг/кг абсолютно-сухої речовини, фактичний вміст свинцю у рослинах становив 0,60 – 0,95 мг/кг (рис. 1.).

Найвищу концентрацію свинцю у зеленій масі трав було виявлено у еспарцету піщаного, що у 1,9 раза

Поживність корму бобових багаторічних трав

Вид бобових багаторічних трав	Вміст в 1 кг сухої речовини			Вміст в 1 к.о. перетравного протеїну, г
	обмінної енергії, МДж	кормових одиниць, кг	перетравного протеїну, г	
Люцерна посівна	9,30	0,89	179,9	202,1
Конюшина лучна	10,01	0,96	127,4	132,7
Еспарцет піщаний	9,30	0,89	159,0	178,7
Буркун білий	11,18	1,07	218,3	204,0
Лядвенець рогатий	9,25	0,89	188,6	211,9
Козлятник східний	10,42	1,00	127,7	127,7

більше ГДК. Вміст свинцю у зеленій масі конюшини лучної становив 0,90 мг/кг, що на 5,3% менше, ніж у вегетативній масі еспарцету піщаного та у 1,8 раза більше ГДК. Концентрація свинцю у зеленій масі люцерни посівної і козлятнику східного становила 0,80 мг/кг, що на 15,8% менше, ніж у зеленій масі еспарцету піщаного та у 1,6 раза більше ГДК. Концентрація свинцю у зеленій масі лядвенцю рогатого становила 0,70 мг/кг, що на 26,3% менше, ніж у еспарцету піщаного та у 1,4 раза більше ГДК. Найнижчий вміст свинцю був у зеленій масі буркуну білого – на 36,9% менше, ніж у зеленій масі еспарцету піщаного та у 1,2 раза більше ГДК.

Гранично допустима концентрація кадмію у зеленій масі бобових трав становить 0,10 мг/кг. Фактичний вміст кадмію у зеленій масі трав був 0,05 – 0,09 мг/кг. Найвища концентрація кадмію була у зеленій масі козлятнику східного, що у 1,1 раза менше ГДК. Фактична концентрація кадмію у зеленій масі люцерни посівної становила 0,08 мг/кг, що на 11,1% менше, ніж у кормі козлятнику східного та у 1,3 раза менше ГДК. Вміст кадмію у зеленій масі конюшини лучної – 0,07 мг/кг, що на 22,2% менше, ніж у козлятнику східного та у 1,4 раза менше ГДК. Концентрація кадмію у кормі еспарцету піщаного і буркуну білого становила 0,06 мг/кг, що на 33,3% менше, ніж у зеленій масі козлятнику східного та у 1,7 раза менше ГДК. Найнижча концентрація кадмію спостерігалась у зеле-

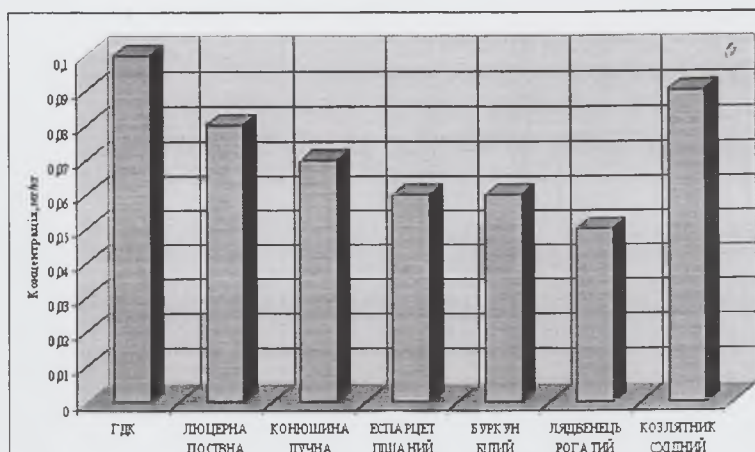


Рис. 2. Концентрація кадмію у зеленій масі бобових багаторічних трав, мг/кг

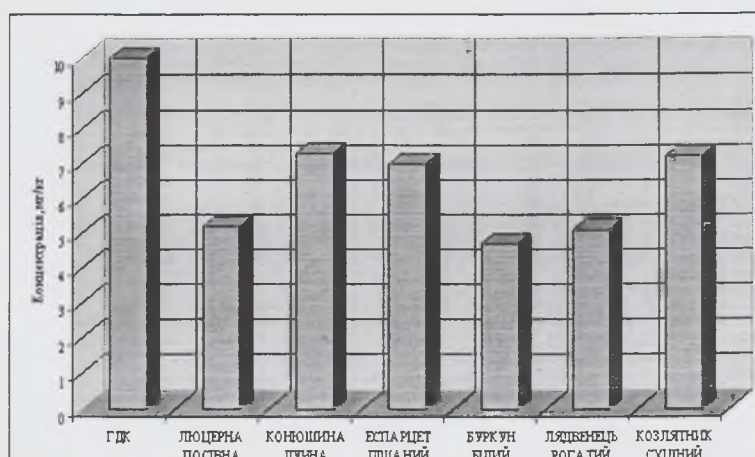


Рис. 3. Концентрація міді у зеленій масі бобових багаторічних трав, мг/кг

ній масі лядвенцю рогатого – 0,05 мг/кг, що на 44,5% менше, ніж у кормі козлятнику східного та у 2 рази менше ГДК (рис. 2).

Граничнодопустима концентрація міді у зеленій масі трав становить 10,0 мг/кг. Вміст міді у зеленій масі бобових багаторічних трав становив 4,7 – 7,3 мг/кг. Найвищий вміст міді мала зелена маса конюшини лучної і козлятнику східного, що у 1,4 раза менше ГДК. Концентрація міді у зеленій масі еспарцету піщаного становила 7,0 мг/кг, що на 3,5% менше, ніж у зеленій масі конюшини лучної і козлятнику східного та у 1,4 раза менше ГДК. Вміст міді у зеленій масі люцерни посівної та лядвенцю рогатого становив 5,1 – 5,2 мг/кг, що на 29,0% менше, ніж у зеленій масі конюшини лучної і козлятнику східного та у 2 рази менше ГДК. Найнижча концентрація міді була у зеленій масі буркуну білого, що на 35,2% менше, ніж у зеленій масі конюшини лучної і козлятнику східного та у 2,1 раза менше ГДК (рис. 3.).





Рис. 4. Концентрація цинку у зеленій масі бобових багаторічних трав, мг/кг

Гранично допустима концентрація цинку зеленої маси становить 50,0 мг/кг. Фактичний вміст цинку у травах 15,7 – 24,0 мг/кг. Найвищий вміст цинку був у зеленій масі козлятнику східного, що у 2,1 раза менше ГДК. Вміст цинку у зеленій масі конюшини лучної становив 20,0 мг/кг та був на 16,7% меншим, ніж у зеленій масі козлятнику східного і у 2,5 раза меншим ГДК. Вміст цинку у зеленій масі буркуну білого і лядвенцю рогатого становила 17,0 – 18,0 мг/кг, що на 27,1% менше, ніж у зеленій масі козлятнику східного та у 2,9 раз менше ГДК. Найнижча концентрація цинку була виявлена у зеленій масі люцерни посівної та еспарцету піщаного, що на 31,3 – 34,6% менше, ніж у зеленій масі козлятнику східного та у 3,0 – 3,2 раза менше ГДК (рис. 4).

Висновки

Встановлено, що серед бобових багаторічних трав зелена маса козлятнику східного накопичує найбільше кадмію, міді і цинку та має найменший вміст перетравного протеїну і найнижчу забезпеченість його у кормовій одиниці; зелена маса еспарцету піщаного має найбільший вміст свинцю та найменшу кількість обмінної енергії і кормових одиниць; зелена маса конюшини лучної найбільше накопичує мідь та має найменшу забезпеченість перетравним протеїном і його кількість у кормовій одиниці; зелена маса буркуну білого найменше накопичує свинцю і міді та найбільше обмінної енергії, кормових одиниць та перетравного протеїну і має найвищу забезпеченість ним кормової одиниці; зелена маса лядвенцю рогатого найменше накопичує кадмію та має найвищу забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном, але найменшу кількість обмінної енергії та кормових одиниць; зелена маса люцерни посівної найменше накопичує цинку та

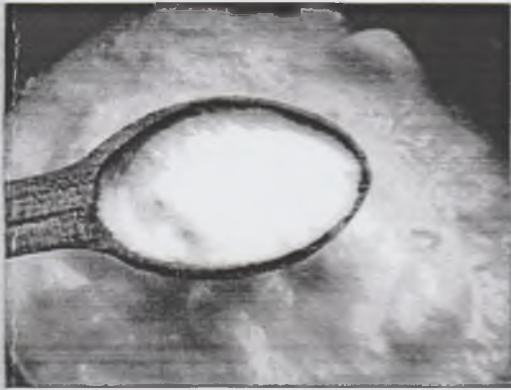
має найбільшу кількість перетравного протеїну в кормовій одиниці і найменшу – обмінної енергії та кормових одиниць.

На основі виявлених залежностей встановлені наступні тенденції: при зростанні у зеленій масі бобових багаторічних трав концентрації міді спостерігається зменшення вмісту перетравного протеїну; при збільшенні концентрації у зеленій масі трав свинцю відбувається зменшення вмісту обмінної енергії та кормових одиниць.

Література

1. **Макаренко П.С.** Лучне і польове кормовиробництво. – Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2008. – 548 с.
2. **Ковбасюк П.** Високопоживні багатоконпонентні однорічні травосумішки // Пропозиція. – 2009. – №1. – С. 93–95.
3. **Шевченко І.А., Павліченко В.М.** Аналіз технологій виробництва білково-вітамінних кормових добавок // Механізація, екологізація та конвертація біосировини у тваринництві. – 2012. – Вип. 2 (10). – С. 3–17.
4. **Шкатула Ю.М., Ткачук О.П., Титаренко О.М.** Сільськогосподарська екологія. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 512 с.
5. **Жигайло О.Л.** Контроль забруднення важкими металами багаторічних трав на зрошувальних землях Одещини // Український гідрометеорологічний журнал. – 2011. – №8. – С. 155–161.





лого бродіння був широко відомий всюди ще в давнину. Звичайно, цей "винахід" виник не в результаті випадкового спостереження, тому лише, що тоді не було холодильників і ніде було зберігати молоко, — як і всі корисні відкриття старовини, воно було зроблено завдяки пильній увазі людей до продуктів харчування і спостережень за впливом різних видів їжі на здоров'я людини.

Тодішнім принципам докорінно суперечить теперішнє споживання молока, адже в цивілізованих країнах воно виробляється і споживається в неймовірних кількостях; його посилено рекомендують, зокрема, літнім людям, тому що вміст у ньому кальцію нібито здатний уповільнити або взагалі не допустити старечого руйнування кісткової тканини (остеопорозу). Нехтування почуттям міри тут, як і в інших областях, не лише в області харчування, створює нові проблеми. У всякому разі, відомо, що в останні кілька років все більше дітей і навіть дорослих страждають від алергії на молоко. У цього явища, звичайно, багато прихованих причин, однак основна причина будь-якої алергії — "захист від чужорідного" — пов'язана з несвоєчасним споживанням молока і погіршенням його якості в результаті обробки. Якщо з кисломолочного молока відокремити сквашені білки від рідкої сироватки і дати їм стекти і ущільнитися, ми отримаємо сир, у якому ще містяться молочні білки і жири. Сир не лише засвоюється набагато легше, ніж молоко, але взагалі є найлегшим і корисним білковим продуктом, а тому може служити істотною основою харчування — звичайно, якщо дотримуватися при цьому необхідної міри.

Якщо зберігати кисломолочний

сир тривалий час, на його поверхні з'являються певні бактерії, які розкладають білки, у результаті чого виникає новий продукт — твердий сир. Отже, якщо взяти за основу твердого сиру кисломолочний сир і природним чином виростити на ньому бактерії, які викликають своєрідне розкладання (гниття), в результаті виникає "сирний", або "домашній", сир з характерним різким запахом. Тут знову-таки багато що залежить від виду бактерій, яким потрібне відповідне живильне середовище. Таке середовище можна варіювати, піддаючи молоко перед згортанням більшому чи меншому нагріванню. Звичайне сквашування молока досягається впливом сичужного ферменту, який раніше добували з телячого шлунка, а зараз синтезують за допомогою генної технології.

Залежно від регіональних умов використовують різні види мікроорганізмів, що визначає місцеві особливості сиру, дозрівання якого займає місяці. Тому сорти сиру, зазвичай, називаються за місцем виготовлення: тильзітський, емментальський, гауда і тощо. Оскільки за рецептами певних різновидів необхідні в кожному випадку інші типи бактерій, нині добре відомі, емментальський сир, наприклад, можна виробляти будь-де, хоча на смак — і не лише для знавців — він часом буде відчутно відрізнятися від оригінального сиру. Якщо "заразити" сир відповідними пліснявими культурами, процес розкладання білків можна продовжити, у результаті чого вийдуть такі делікатесні сири з яскраво вираженим специфічним смаком, як горгонзола, рокфор, блючиз та ін.

Процес розщеплення іноді захопить так далеко, що з виділених на певному етапі амінокислот можуть виникнути речовини на зразок тираміну та ін., які у людей чутливих спричиняють головний біль аж до мігрені. Такі люди взагалі змушені відмовитися від усіх зрілих ("жовтих") сирів, крім кисломолочного, і навіть, виключити з раціону шоколад, який також містить згадані речовини. Від названих субстанцій може постраждати і кишкова флора. Споживати делікатесні сири, звичайно, не забороняється, якщо людина добре їх переносить і не дуже ними зловживає.

За публікаціями галузевих ЗМІ, Інтернетресурс

Тваринництво України

№ 1, 2018

Наукометричний журнал

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
Серія КВ № 22414 – 12314 ПР

ЗАСНОВНИКИ:
Національний університет
біоресурсів і природо-
користування України

ІІІ «Видавниче
представництво «Паралель»

ВИДАВЕЦЬ:
ІІІ «Видавниче
представництво «Паралель»

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР
Ю.І.ЛЕОНОВ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

М.І.Башенко (д.с.-г.н., Україна)
В.А.Вергунов (д.с.-г.н., Україна)
А.М.Головко (д.в.н., Україна)
Г.А.Голуб (д.т.н., Україна)
Л.В.Баль-Прилипка (д.т.н., Україна)
І.І.Ібатуллін (д.с.-г.н., Україна)
Д.А.Засєкін (д.в.н., Україна)
В.І.Карповський (д.в.н., Україна)
І.В.Кобозев (д.в.н., Росія)
М.О.Малюк (д.в.н., Україна)
М.С.Мандигра (д.в.н., Україна)
М.С.Надь (докт.наук, Угорщина)
М.Г.Повозніков (д.с.-г.н., Україна)
П.П.Пивоваров (д.т.н., Україна)
Н.М.Сорока (д.в.н., Україна)
Ю.Г.Сухенко (д.т.н., Україна)
В.Ю.Сухенко (д.т.н., Україна)
П.С.Сиса (д.в.н., Польща)
Р.С.Федорук (д.в.н., Україна)
Л.М.Хомічак (д.т.н., Україна)

КЕРІВНИК ПРОЕКТУ
Л.В.Леонова
(ВП «Паралель»)

*Редакція не завжди поділяє позицію
авторів публікацій. За точність
викладених фактів відповідальність
покладається на авторів.*

*За зміст та достовірність інформації
у рекламних публікаціях відповідає
рекламодавець.*

*Редагування та скорочення матеріалів –
прерогатива редакції.*

© Тваринництво України, 2018
www.tvarynnictvoua.at.ua

Адреса редакції:
вул.Маршала Гречка, 24-В, кв.6
м.Київ, 04136

Тел.: (044) 443-60-06, (066) 193-59-14,
(096) 779-74-93

E-mail: leonov_y@ukr.net,
medved52@ukr.net, webmed89@ukr.net

Номер схвалено до друку рішенням
Вченої ради НУБІП.

Тваринництво України
№ 1, 2018 р.

Формат 60x84/8. Папір крейдяний. Гарнітура FreeSetC.
Офсетний друк. 3.72 ум.друк.арк. 9.95 ум.фарб.відб., 5. обл.-вид.арк.
Тираж 350 прим.

Підписано до друку 09.01.2018 р. Набір та верстка редакції журналу.
Надруковано ТОВ «ЛАЗУРИТ-ПОЛІГРАФ».

Тваринництво України

<http://www.tvarynnyctvoua.at.ua>

ДО УВАГИ ЗАЦІКАВЛЕНИХ ЧИТАЧІВ!

Повідомляємо, що Редакція відновила поширення нашого видання на наступний рік на підставі передплати за Каталогом видань України (передплатний інд. 74476, стор. 168) у найближчому до вас поштовому відділенні.

Подбайте про вчасне оформлення на щомісячне одержання фахового журналу «Тваринництво України» у 2018 р.

За додатковою інформацією звертайтеся за тел.:

044-443-6006; 096-779-7493 ; 066-863-2644



Журнал входить до найбільшого світового бібліографічного каталогу наукових видань Ulrich's Periodicals Directory.



ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY



Електронний архів цифрових копій журналу «Тваринництво України» знаходиться в базі даних Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського



НАЦІОНАЛЬНА БІБЛІОТЕКА
УКРАЇНИ ім. В.І.Вернадського



Часопис входить до міжнародної інформаційної системи сільськогосподарських наук і технологій AGRIS (FAO), а також зареєстрований у РІНЦ (Російський індекс наукового цитування).

Видання поширюється за передплатою та безпосередньо серед учасників спеціалізованих заходів: на виставках, семінарах, конференціях тощо.



Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України за сільськогосподарськими та ветеринарними науками.

