

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
ПОДІЛЛЯ НААН**

**Тези доповідей VIII міжнародної  
наукової конференції**

**«КОРМИ І КОРМОВИЙ БЛОК»**

**Reports of the VIII international scientific conference**

**«*FEEDS AND FEED PROTEIN*»**

**Book of Abstracts**

**Вінниця, Україна  
15 грудня 2015 р.**

УДК 633.34:631.527

**«Корми і кормовий білок»** / Тези доповідей  
VIII міжнародної наукової конференції / 15 грудня 2015 р. –  
Вінниця: Діло, 2015. – С. 64.

Представлені матеріали доповідей міжнародної наукової конференції, в яких висвітлені питання:

- ✓ світові і вітчизняні кормові ресурси;
- ✓ генетика, селекція і насінництво сільськогосподарських культур;
- ✓ сучасні технології вирощування зернових, зернобобових та білково-олійних культур;
- ✓ прогресивні технології вирощування кормових культур;
- ✓ стратегії використання лучних агроecosystem у вирішенні проблеми рослинного білка;
- ✓ енергозберігаючі технології заготівлі, зберігання, переробки і використання кормів і кормового білка;
- ✓ якість і безпека кормів;
- ✓ економіка виробництва кормів

Матеріали конференції рекомендовані та затверджені до друку рішенням вченої ради Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН від 16 листопада 2015 року, протокол № 11.

































































**С. І. Фостолович** кандидат сільськогосподарських наук  
*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ВАПНЯКОВИХ ДОБРИВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ**

Враховуючи тенденції до зменшення розораності земель, залуження еродованих схилів, ріст цін на фуражне зерно все більше значення будуть мати всі інші види кормів, що вироблятимуться на луках і пасовищах. Тому основним завданням виробників насіння одно- та багаторічних трав є швидка ліквідація його дефіциту, в тому числі люцерни посівної.

Основним лімітуючим фактором формування врожаю насіння люцерни посівної є фактор підвищеної кислотності ґрунту (рН 4,5—5,5), це обмежує позитивну дію інших чинників. Тому на вивчення було поставлено способи проведення хімічної меліорації кислих ґрунтів на фоні повного мінерального удобрення люцерни посівної.

Дослідження проводили в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН. Ґрунти сірі лісові, вміст гумусу 1,75—1,91, рН сольової витяжки 5,2—5,6, гідролітична кислотність 1,73—3,6 мг-екв. на 100 г ґрунту, легкогідролізованого азоту 75—100 мг/кг, вміст рухомих форм фосфору складає 84—120 мг/кг і калію 64—85 мг/кг повітряно-сухого ґрунту, сума ввібраних основ 12—13 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Посів люцерни посівної сорту Синюха – весняний, з шириною міжрядь 30 см з нормою висіву 3,0 млн схожих насінин під покрив ярого ячменю. Площа облікової ділянки 25 м<sup>2</sup>, повторність триразова.

Одержані експериментальні дані у 2013—2014 роках шляхом проведення польових досліджень свідчать про суттєвий вплив чинників, що вивчали на рівень урожайності люцерни посівної, яка залежно варіанту досліду становила 80—273 кг/га насіння в середньому за два роки у перший рік використання та 118—503 кг/га у другий рік використання. Встановлено, що застосування вапнякових меліорантів підвищують урожайність насіння люцерни посівної на 50,6—87,5 % у перший рік використання і на 36,5—121,5 % у другий рік використання порівняно із контрольним варіантом. Мінеральні добрива внесені з різними нормами забезпечують підвищення урожайності на 29,8—87,3 % та 29,7—105,0 % відповідно першого та другого року використання.

Найвищий рівень урожайності насіння у перший рік використання в середньому за два роки (273 кг/га) відмічено на ділянці досліду де застосовували половинну норму вапнякового меліоранту (пушонка) у



поєднанні із повною нормою ( $N_{30}P_{120}K_{120}$ ) мінерального удобрення в запас на три роки. У другий рік використання найвищу урожайність насіння 503 кг/га відмічено на ділянці досліду де застосовували половинну норму вапнякового меліоранту (вапнякове борошно) у поєднанні із повною нормою ( $N_{30}P_{120}K_{120}$ ) мінерального удобрення в запас на три роки. Порівняно із контрольним варіантом приріст урожаю насіння люцерни першого року використання становив 193 кг/га та 385 кг/га на ділянках другого року використання.

УДК 633.2.03

© 2015

**Г. О. Копайгородська**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ВПЛИВ СПОСОБІВ ПОЛІПШЕННЯ СТАРОСІЯНИХ ЛУЧНИХ УГІДЬ НА ЇХ РІСТ ТА РОЗВИТОК**

***Ключові слова:** поліпшення, старосіяні травостої, середньодобовий приріст, щільність.*

Комплекс заходів з докорінного та поверхневого поліпшення природних кормових угідь і старосіяних вироджених травостоїв залежить від ґрунтово-кліматичних умов, господарського призначення, розташування та екологічної ролі в агроландшафті.

Одним із головних завдань для кормовиробництва є отримання оптимального розвитку та максимального росту рослин і управління ростовими процесами.

Поверхнєве поліпшення проводилось шляхом фрезування дернини, дискування в один і два сліди та всіванням бобово-злакової травосумішки у непорушену дернину.

Важливим показником формування лучних агроценозів є висота трав. За даними біометричних спостережень, які проводились упродовж 2013—2014 років, висота лучних старосіяних фітоценозів залежала від способу обробітку дернини та видового складу травостоїв. На всіх досліджуваних варіантах наявні сіяні (окрім контролю) та несіяні види трав. У середньому за два роки досліджень, найбільший середньодобовий лінійний приріст сіяних та несіяних верхових злакових трав, а також люцерни посівної спостерігали на варіанті, де проводили омолодження травостою шляхом фрезування дернини. На даному варіанті приріст за добу верхових сіяних злаків становив 1,4 см, верхових несіяних злаків –

1,7 см, люцерни посівної – 1,2 см. На варіантах із прямим всіванням люцерно-злакової травосумішки в дернину відмічено значне відставання в рості сіяних та несіяних видів трав. Їх середньодобовий приріст знаходився в межах: костриця очеретяна – 0,7—0,9 см, кострець безостий – 1,0—1,1, люцерна посівна – 0,9, верхові несіяні злаки – 1,1—1,2 см.

Способи обробітку дернини також впливали на щільність травостоїв. найбільша густина злаково-бобових травостоїв у весняний період відмічена на варіанті із прямим підсівом бобово-злакової травосумішки в дернину – 1482 шт./м<sup>2</sup>. На травостоях, де проводили омолодження та розпушення дернини, найбільша густина спостерігалась на варіанті із фрезуванням дернини – 1041 шт./м<sup>2</sup>. При докорінному поліпшенні відмічено найменш сформовану щільність травостою – 819 шт./м<sup>2</sup>.

В осінній період при проведенні підрахунків щільності пагонів бобово-злакових травостоїв встановлено, що на варіанті із прямим всіванням травосумішки в дернину відмічено найбільш сформовану щільність – 1043 шт./м<sup>2</sup>. На варіантах, де проводили омолодження травостою, шляхом дискування та фрезування дернини, найбільша густина пагонів спостерігалась на варіантах із дискуванням дернини в один слід – 991 шт./м<sup>2</sup>. При докорінному поліпшенні наприкінці вегетації рослин, щільність травостою становила 773 шт./м<sup>2</sup>.

Таким чином, найбільша висота старосіяних лучних угідь упродовж двох років досліджень відмічена на варіанті із омолодженням травостою, шляхом фрезування дернини. Щільність травостою протягом усього вегетаційного періоду найбільш сформованою була на варіантах із фрезуванням дернини та всіванні люцерно-злакової травосумішки у непорушену дернину.

УДК 633.2: 635.65: 633.2/3

© 2015

**В. А. Ящук**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМВІДНОСИН БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТА БОБОВИХ ТРАВ У ДВОКОМПОНЕНТНИХ СІЯНИХ УГРУПУВАННЯХ**

*Ключові слова:* кормові агрофітоценози, конкурентоздатність, індекс переваги Макгілчріста, ступінь перекриття екологічних ніш.

Одним з найважливіших напрямків підвищення продуктивності антропогенно порушених низькопродуктивних кормових угідь України є

створення багаторічних полікомпонентних пасовищних агрофітоценозів на основі врахування фітоценотичних особливостей видів (роль видів в угрупованні, їх взаємовплив), а також відповідності компонентів екологічним умовам поліпшуваних ділянок.

Великий практичний досвід зі створення стійких багатоконпонентних кормових агрофітоценозів тривалого строку використання накопичено в Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН.

Аналіз видового складу, а також продуктивності за видами багаторічних злакових та бобових трав дав змогу підтвердити положення, що компоненти повинні відповідати не тільки екологічному, але й фітоценотичному оптимуму. Тому подальші дослідження, розпочаті з 2009 року, були спрямовані на вивчення взаємовідносин багаторічних низових злакових трав у монокультурі і змішаних посівах: конкурентоздатності видів, диференціації видів по екологічних нішах, а також виявлення оптимальних пар для спільного вирощування в багатовидових пасовищних агрофітоценозах.

Дослідження зміни основних еколого-ценотичних параметрів 8 видів низових злакових та бобових трав рослин у монокультурі і в двовидових посівах, дало можливість зробити висновок, що самим інтегральним показником серед них є урожай сухої речовини, який тісно пов'язаний як з щільністю травостою, так і з висотою рослин.

За результатами трирічних досліджень було встановлено, що найбільш конкурентоспроможними видами багаторічних трав у досліді виявилися конюшина повзуча і пажитниця багаторічна, менш конкурентоспроможними видами були лядвенець рогатий та костриця червона. На основі отриманих даних досліджувани види кормових рослин можна розташувати в наступний ранжувальний ряд по наростанню конкурентної здатності: мітлиця тонка, тонконіг лучний, житняк гребінчастий, костриця червона, костриця тонколиста, лядвенець рогатий, пажитниця багаторічна та конюшина повзуча.

Використовуючи індекс переваги Макгілчріста, а також ступінь перекриття екологічних ніш було доведено, що при складанні моделей кормових агрофітоценозів необхідно враховувати не тільки міжвидові конкурентні відносини видів, але і здатність рослин цих видів диференціюватися по окремих екологічних нішах, що сприяє зниженню конкурентних взаємовідносин, а також більш ефективному використанню ресурсів середовища. Це положення підтверджуючого обчисленим для досліджуваних пар видів показником ступеня перекриття екологічних ніш, який практично для всіх створених ценопопуляцій за роки досліджень перевищував одиницю, показуючи доцільність їх включення в багатовидові пасовищні травосумішки з тривалим терміном використання.

**В. В. Гнисяк**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ЗНАЧЕННЯ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

Озиме тритикале є однією з перспективних зернових культур. У результаті наполегливої праці створені сорти, які не поступаються за продуктивністю озимій пшениці та мають потужний адаптивний потенціал. У нових сортів синтетично створеного роду зберігається висока здатність протистояти несприятливим погодним умовам, хворобам і шкідникам та успішно конкурувати з бур'янами.

Завдяки наявності в зерні даної культури легковідмиваємої клейковини, її можна використовувати в хлібопеченні та кондитерському виробництві, що дасть змогу вирішити проблему розширення сировинної бази і збільшення асортименту продукції.

Технологічні дослідження, біохімічні та біологічні тести показали високу ефективність використання зерна тритикале для продовольчих, фуражних та промислових цілей. Зважаючи на те, що зерно цього злаку є добрим джерелом білка із збалансованим амінокислотним складом, а також переважає інші зернові культури за вмістом перетравного протеїну, нарощування його виробництва забезпечить тваринництво високоякісним зернофуражним кормом. Кормові сорти тритикале висівають для одержання зеленого корму, силосу та сіна. Солома використовується на корм тваринам, як підстилка для худоби, придисковується в якості органічного добрива.

Створено якісно нові озимі сорти тритикале, котрі забезпечують високі і стабільні прибавки зерна порівняно з озимою пшеницею, що досягається за рахунок кращої озерненості колосів і крупності зерна та підвищеної до рівня пшениці густоти стеблостою. Тритикале має ряд цінних фізіологічно-біохімічних та господарських особливостей. Рослини відрізняються підвищеною урожайністю, комплексним імунітетом. Прибавка врожаю одержується, головним чином за рахунок двох елементів продуктивності рослин – підвищеної кількості зерен у колосі та крупності зерна.

УДК 633.2.031

© 2015

**Ж. А. Молдован**, кандидат сільськогосподарських наук

**С. І. Собчук**

*Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція*

*Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ФОРМУВАННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВО-БОБОВИХ ТРАВСТОЇВ СІНОКІСНОГО ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Ключові слова:* бобові та злакові трави, урожайність, зелена маса.

Дослідження з вивчення впливу складу травосумішки на формування кормової продуктивності багаторічних злаково-бобових травостоїв сінокісного використання проводилися впродовж 2012—2014 рр. на Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН.

Підсумовуючи результати досліджень нами встановлено, що серед досліджуваних травосумішок найвищі показники врожайності зеленої маси (36,25—43,35 т/га) забезпечили травостої з включенням люцерни посівної. Приріст до контролю при цьому склав 8,27—15,37 т/га або 29,6—54,9 %.

Найменш врожайними були травосумішки із включенням конюшини лучної, де урожайність зеленої маси, в середньому за роки досліджень, склала 22,05—27,98 т/га, а середня врожайність зеленої маси травосумішок з включенням стоколосу безостого, житняка гребінчастого та тимофіївки лучної була на 5,75 т/га або 20,6 %, 5,93 т/га або 21,2 % та 5,48 т/га або 19,6 % нижчою показників урожайності травосумішки грястиці збірної з конюшиною лучною.

Таким чином, для створення багаторічних злаково-бобових травостоїв сінокісного використання варто висівати на чорноземах опідзолених середньосуглинкових правобережного Лісостепу України травосумішку грястиці збірної з люцерною посівною, яка забезпечує найвищі показники кормової продуктивності (9,44 т/га сухої речовини, 8,31 т/га кормових одиниць, 1,31 т/га перетравного протеїну та 87,55 ГДж/га обмінної енергії).

**А. В. Безпалько**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ СУХИХ ДРІЖДЖОВИХ ПРЕПАРАТІВ У ГОДІВЛІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ**

Продукти, основані на живих дріжджових клітинах *Saccharomyces cerevisiae* мають складний механізм дії. Ріст дріжджів у рубці супроводжується використанням кисню, що утворюється, особливо на поверхні стикування целюлозолітичних бактерій та клітковини, стимулюючи ріст бактерій рубця, для яких кисень є токсичним. Дріжджі є аеробами, тому для функціонування такого механізму дріжджі повинні бути життєздатними, тобто здатні рости хоча б короткий період часу в рубці, де вони прямим шляхом покращують розщеплення клітковини та синтезують поживні речовини, які стимулюють ріст бактерій рубця та є найважливішими у перетравленні клітковини. Також було обґрунтовано, що дріжджі використовують поживні речовини, такі, як молочна кислота, яка у разі накопичення у рубці може пригнічувати ріст бактерій та зменшувати засвоєння поживних речовин кормів шляхом зниження величини рН вмістимого рубця.

Доведено недоцільність згодовування досліджуваних сухих дріжджових препаратів у літніх раціонах лактуючих корів, що містять зелену масу люцерни, враховуючи відсутність позитивного їх впливу на підвищення молочної продуктивності та якісних показників молока.

Введення сухих хлібопекарських дріжджів і дріжджового препарату Актісаф Сц 47 у склад комбікорму в осінньо-зимовий період годівлі і утримання корів проявляло аналогічний вплив, а саме: згодовування сухих хлібопекарських дріжджів сприяло підвищенню надоїв молока базисної жирності на 2,1 кг і вмісту жиру на 0,45 %, а препарату Актісаф Сц 47 – на 2,4 кг і 0,3 % відповідно. За умов згодовування сухих хлібопекарських дріжджів в осінньо-зимовий період надої молока базисної жирності перевищували аналогів контрольної групи на 10,5 %, тоді як при згодовуванні препарату Актісаф Сц 47 – на 12 %. Щодо вмісту жиру у молоці, то цей показник був вищим від аналогів контрольної групи на 11,3 та 7,8 % відповідно.

Вивчаючи вплив сухих хлібопекарських дріжджів і дріжджового препарату Актісаф Сц 47 на перетравність поживних речовин раціону, можна зробити висновок, що згодовування бичкам сухих дріжджових

препаратів у складі комбікорму позитивно впливає на перетравність поживних речовин корму.

УДК 636.084:636.4

© 2015

**С. М. Суховуха** кандидат сільськогосподарських наук  
*Вінницький національний аграрний університет*

## **ЗНАЧЕННЯ ЖИРІВ У ГОДІВЛІ СВИНЕЙ**

Жири та олії за енергетичною цінністю приблизно вдвічі багатші вуглеводами. Вони містять незамінні жирні кислоти, які є компонентами мембран клітин, допомагають зберігати цілісність останніх і сприяють виробленню гормоноподібних речовин – простагландинів. Присутність жирів у кишківнику також необхідно для всмоктування жиророзчинних вітамінів А, Д, Е, К. Використання жиру при гранулюванні кормів сприяє поліпшенню якості гранул.

Для компенсації низького споживання корму поросятами в період відлучення в раціон часто додають інгредієнти з підвищеним рівнем енергії. Практика вирощування свиней показує, що додавання жирів покращує основні контрольні параметри, а саме: середньодобовий приріст і конверсію корму. Крім того, жир посилює апетит поросят за рахунок поліпшення смакових характеристик корму. Кращим джерелом жиру для поросят є той, при розщепленні якого утворюються жирні кислоти, що мають коротку молекулу. Коротколанцюгові жирні кислоти добре засвоюються в шлунково-кишковому тракті поросят. Висока ступінь перетравності жирів також досягається шляхом застосування технології розпилювальної сушки. Завдяки цьому розмір крапельок жиру стає дуже маленьким. Збалансована, біологічно повноцінна годівля тварин – один з основних факторів збільшення виробництва свинини. Рекомендовані рівні лінолевої кислоти в раціоні для поросят складають 1,5 % енергії і 0,7 % для свиней в заключній стадії відгодівлі на бекон.

Енергетичний дефіцит раціонів, навіть при збалансованості їх за всіма іншими поживними речовинами, веде до зниження продуктивності свиней. Максимальну енергетичну цінність мають жири тваринного, рослинного походження і жироподібні речовини фосфатиди. Відомо, що жири рослинного походження значно багатші незамінними жирними кислотами, які в організмі не синтезуються і повинні надходити разом з кормом.

**В. Ю. Новаковська**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ПЕРЕТРАВНІСТЬ ТА ОБМІН ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У СВИНЕЙ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЦЕЛЮЛОЗОАМІЛОЛІТИЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ**

*Ключові слова:* ферментативна кормова добавка, целюлаза, амілаза, не крохмальні полісахариди, перетравність.

Дослідження проводили на свинях великої білої породи в умовах науково-дослідного господарства «Бохоницьке» на базі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Для цього було сформовано дві групи тварин: контрольна та дослідна, по чотири голови у групі. Групи споживали раціон з підвищеним вмістом клітковини, до другої групи додавалась ферментна целюлозоамілолітична добавка 5 г целюлази та 1 г амілази на 1 кг корму. Під час досліду спостерігали за фізіологічним станом свиней та їх продуктивністю. Тварини вдосталь були забезпечені поживними речовинами. За час основного періоду досліду спостерігалось рівномірне підвищення живої маси.

Під час проведення досліду загальна поживність добового раціону свинок контрольної і дослідних груп становила 3,96 к. од., 44,45 МДж обмінної енергії, 407,47 г перетравного протеїну. На 1 кг раціону припадало 108,37 г перетравного протеїну, 1,05 к. од. та 11,82 МДж обмінної енергії. Це забезпечило одержання середньодобових приростів 620—680 г тваринами контрольної, при середній живій масі тварин 75 – 80 кг. Введення в раціон ферментної целюлозоамілолітичної добавки 5 г целюлази та 1 г амілази на 1 кг корму збільшувало середньодобові прирости за період балансового досліду на 178 г або на 21,58 %.

Перетравність сухої речовини раціонів тварин знаходилась на рівні 75,0 – 81,2 %, у дослідній вища – на 5,3 % порівняно до контролю. Перетравність органічної речовини раціонів тварин знаходилась у межах 76,7 – 82,8 %, у дослідній групі вища на 4,91 % порівняно до контролю. Перетравність сирого протеїну в дослідних тварин зросла на 7,55 %, сирого жиру – на 9,48 %, сирі клітковини – на 13,51 %, БЕР – 3,6 % відповідно до контрольної групи тварин.

При відгодівлі свиней важливе значення має ступінь конверсії протеїну кормів у білок тканин організму. У піддослідних тварин паралельно з визначенням перетравності поживних речовин вивчали



також обмін азоту. Баланси азоту контрольної та дослідної груп виявили однаково позитивний ефект. У свиней контрольної групи відносна кількість відкладеного за добу азоту складала 28,88 % від спожитої кількості, у тварин дослідної групи 44,13 %, що на 21,42 % більше. Утримання азоту в контрольній групі становило 19,95 г, у дослідній групі – вище на 6,58 г або 24,81 %.

Використання кормових ферментних добавок дає можливість використовувати дешевші корми без зниження продуктивності. Проводить розчинення клітковини знижуючи негативний ефект антипоживних не крохмалистих полісахаридів. Сприяє підвищенню рівня доступності протеїну, жирів, засвоєння додаткової обмінної енергії та зростання кормової цінності раціонів. Покращує екологічну обстановку навколишнього середовища за рахунок повнішого засвоєння азоту і фосфору організмом тварин.

УДК 636.085;636.4.

© 2015

**О. О. Лаптєєв**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ВИКОРИСТАННЯ АВМКК «ЖИВИНА» В РАЦІОНАХ ВІДГОДІВЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ**

У процесі вивчення багатьох факторів живлення (протеїнового, мінерального, вітамінного) та виявлення ролі біологічно активних речовин було встановлено, що потреба свиней у багатьох поживних речовинах визначається рівнем енергетичного живлення, як одним із основних факторів продуктивних якостей раціонів. Водночас наявна енергія корму при недостатньому нормуванні годівлі й балансуванні раціонів використовується тваринами на відкладання в тілі надто неекономно. Так, в звичайних умовах годівлі використання енергії корму, як основного компоненту живлення, на утворення продукції у свиней становить лише 25 %.

При достатній і збалансованій годівлі рівень трансформації поживних речовин корму в речовини продукції при відгодівлі свиней може становити 45—50 %. Головним методом у здійсненні цього є організація повноцінної збалансованої годівлі свиней, тобто використання раціонів, які за вмістом основних поживних і біологічно активних речовин найкраще відповідають потребам тварин.

З метою визначення впливу АВМКК «ЖИВИНА» на продуктивність

тварин та якість продуктів забою було проведено науково-господарський дослід за схемою, наведеною у таблиці 1. Для досліду було сформовано дві групи кабанчиків великої білої породи тримісячного віку середньої вгодованості. На початок досліду жива маса однієї голови підсвинків становила в середньому  $22,4 \pm 0,64$  кг.

### 1. Схема науково-господарського досліду

Група	Кількість тварин, гол.	Періоди досліду	
		зрівняльний, (20 діб)	основний, (140 діб)
Контрольна	10	Дерть ячмінна – 70,5 %, соняшникова макуха – 10,0, шрот соєвий – 17,0, кухонна сіль – 0,4; трикальційфосфат – 2,0, суміш мікроелементів – 0,08, та суміш вітамінів – 0,02 %	Ячмінь – 70,5 %, соняшникова макуха – 10,0, соєва макуха – 17,0, горох – 8,4, трикальційфосфат – 2,0, суміш мікроелементів – 0,08, суміш вітамінів – 0,02, сіль кухонна – 0,4 %
Дослідна	10	Дерть ячмінна – 70,5 %, соняшникова макуха – 10,0, шрот соєвий – 17,0, кухонна сіль – 0,4; трикальційфосфат – 2,0, суміш мікроелементів – 0,08, та суміш вітамінів – 0,02 %	Ячмінь – 70,5 %, соняшникова макуха – 2,0, соєва макуха – 17,0, горох – 8,4, АВМКК "ЖИВИНА" – 8,0, трикальційфосфат – 2,0, суміш мікроелементів – 0,08, суміш вітамінів – 0,02, сіль кухонна – 0,4 %

За середньодобовими приростами тварини дослідної групи, яким згодовували добавку АВМКК «Живина» на 92 г, або на 14,9 % переважали підсвинків контрольної групи.

Обробка одержаних даних методом математичної статистики засвідчила, що різниця у середньодобових приростах між тваринами контрольної і дослідної груп є вірогідною ( $P < 0,01$ ).

Споживання свинями раціонів, збалансованих за амінокислотами шляхом введення до складу основного раціону їх АВМКК «Живина», сприяло також зниженню витрат корму на одиницю приросту живої маси.

У свиней, які отримували добавку амінокислотного вітамінно-мінерального концентрату, цей показник зменшився на 0,5 к. од., або 11,8 %, а затрати перетравного протеїну – на 71 г, або на 13 %.

Таким чином, за однакових умов науково-господарського досліду свині, яким згодовували АВМКК «Живина», витрачали корму на одиницю приросту на 13 % менше.

**М. А. Овсієнко<sup>3</sup>**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ НА БІОХІМІЧНІ І МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ**

***Ключові слова:** відлученні поросята, стрес, кормова добавка, біохімічні і морфологічні показники, кров, комбікорм – престартер.*

Оскільки відлученим поросяткам згодуються переважно в перші два тижні комбікорм – престартер, до складу якого входить вітамін Е і селен, але не входить вітамін С, включення вітаміну С до нової добавки забезпечує ефективне відновлення токоферолу, і тому, внаслідок рециклізації токофероксильного радикалу, ефективність дії вітаміну Е значно зростає. У новонароджених тварин, на відміну від дорослих, біохімічний склад крові відрізняється непостійністю, а у міру дорослішання він проходить ряд змін. Серед механізмів природної резистентності існують захисні бар'єри, одними з яких є кровоносна система, яка забезпечує два важливих механізми: клітинний захист і неспецифічний гуморальний захист. Про стан гуморальних механізмів природної резистентності свідчать такі показники: кількість еритроцитів, концентрація гемоглобіну, кількість лейкоцитів, лейкоцитарна формула крові, концентрація загального білка і білкових фракцій крові в т. ч. альбумінів та глобулінів, з них  $\alpha$ -,  $\beta$ - і  $\gamma$ - глобулінів.

У наших дослідженнях за згодовування кормової добавки відлученим поросяткам зазначені показники були вищими та перебували в межах фізіологічних норм. Отже, більш високе значення морфологічних і біохімічних показників периферичної крові у відлучених поросят дослідної групи вказує на їх вищі адаптаційні здатності до стресів, пов'язаних з відлученням, які в значній мірі обумовлені згодовуванням нової кормової добавки за умов годівлі поросят комбікормом – престартером.

---

<sup>\*3</sup> Науковий керівник – член-кореспондент НААН М. Ф. Кулик

**Т. В. Шевчук**, кандидат сільськогосподарських наук  
*Вінницький національний аграрний університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ БІЛКА КОРМІВ М'ЯСНОЇ ГРУПИ У РАЦІОНАХ САМЦІВ СРІБЛЯСТО- ЧОРНИХ ЛИСІВ У ПЕРІОД СТАТЕВОГО СПОКОЮ**

Ефективність тваринництва напряму залежить від величини та співвідношення витрат на виробництво продукції. Левову частку у структурі собівартості тваринницьких продуктів займають корми. Тому пошук шляхів їх здешевлення за невинного зростання вартості кормових чинників у світі є актуальним. Метою наших досліджень було встановити характер впливу часткової компенсації білка кормів м'ясної групи іншим за походженням у раціонах самців сріблясто-чорних лисів у період статевого спокою на їх репродуктивні показники та розрахувати економічний ефект.

Для проведення експерименту було сформовано 10 груп по 10 самців сріблясто-чорних лисів, аналогічних за живою масою та віком (до 2-х років). Підготовчий період тривав 30 діб, основний – 200 діб до початку гону. Тварини контрольної групи отримували основний раціон, який складався з кормів м'ясної групи (м'ясо-кісткового шроту курячого, субпродуктів курячих, дерті кукурудзяної запареної, макухи соняшnikової, вітамінної добавки). У раціонах самців 2 дослідної групи 50% білка м'ясо-кісткового шроту замінено білком макухи соняшnikової, 3-ї, 4-ї та 5-ї групи – відповідно 30, 40 і 50 % білка м'ясних кормів замінено білком макухи, 6-ї – 50 % білка м'ясо-кісткового шроту замінено білком дерті кукурудзяної, 7-ї і 8-ї – відповідно 30 і 40 % білка м'ясних кормів замінено білком дерті, 9-ї – 60 % білка м'ясних кормів замінено білком дерті та макухи, а 10-ї – 10 % білка кормосуміші замінено білком крові вареної курячої. Статеву активність самців визначали за кількістю спарованих у період гону самок. Крім того підраховували кількість статеву пасивних самців. Економічну ефективність часткової заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням визначали з урахуванням ринкових цін на засоби виробництва у поточному році, середньої плодючості самок, собівартості та середньої реалізаційної ціни однієї прісно-сухої шкіри, одержаних від нащадків дослідних самців.

Вивчення статевої активності самців дослідних груп показало, що найбільше було спаровано самок тваринами 9-ї дослідної групи. При цьому було зареєстровано найбільший показник статевої активності: на

одного самця припадало до 10,14 самок, спарованих за період гону. Проте, негативним виявилось те, що із зміною складу раціону, який згодовували самцям у період статевого спокою, змінюється і кількість статевих пасивних самців. Так, найбільше (на групу) самців, які не спарували жодної самки було у 2, 3, 9 і 10 дослідних групах.

У результаті обрахунку економічної ефективності часткової заміни м'ясних кормів дертю кукурудзяною, макухою соняшnikовою та кров'ю курячою встановлено, що собівартість утримання дослідних самців порівняно із контрольними значно знижується. Проте, емпірично можливо збільшити кількість одержаних нащадків та прибутку в розрахунку на одного плідника. Так, за розрахунками при рівних умовах (середній плодючості самок у поточному році до 3,6 голів на матку, збереженості приплоду до відлучення до 70 %, а за період вирощування товарного молодняку – до 90 %, виробничій собівартості однієї прісно-сухої шкіри – 880 грн. та середній ціні реалізації її до 900 грн.) від самців дослідних груп можна додатково одержати від 1 до 7 голів приплоду. Винятком стала 3 дослідна група, статева активність, а відтак і емпірична продуктивність виявилася меншою за контрольні показники відповідно на 2 та 5 голів, а прибуток у перерахунку на одного плідника на 5,5 %. Плідники решти дослідних груп мали вищу статеву активність, що зумовило підвищення емпіричної кількості одержаного молодняку до 1,5-місячного віку на 0,4 – 7,8 гол., та товарного молодняку забійних кондицій – до 7 гол. з розрахунку на одного плідника. Найприбутковішим виявилось використання для годівлі самців у період статевого спокою раціонів, в яких 60% білка м'ясних кормів замінено білком дерті кукурудзяної та макухи соняшnikової: кількість одержаного прибутку у розрахунку на одного самця була більшою за контроль на 76,9 %.

УДК 636.085.12

© 2015

**О. І. Килимнюк**, кандидат сільськогосподарських наук

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **МІНЕРАЛЬНИЙ КОНЦЕНТРАТ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТУ ДЖЕРЕЛО КАЛЬЦІЮ ТА ФОСФОРУ**

Сучасній науці добре відомо, що найбільш суттєвими факторами мінерального живлення тварин є два найголовніших елемента – кальцій і фосфор. Джерелами кальцію для тварин можуть бути об'ємні корми і

численні природні викопні мінерали, поширені в багатьох регіонах країни. Забезпечення тварин фосфором було і залишається найбільш складною проблемою. Це пов'язано з тим, що викопних джерел цього макроелемента немає. У об'ємистих кормах фосфору мало. Наприклад, в сінні його концентрація нижче, ніж кальцію в 5—9 разів. У концентрованих кормах фосфору відносно багато. Але його засвоєння з цих кормів не перевищує 12—15 % від вихідної кількості, що й обумовлює його колосальний дефіцит. Як правило більше 90 % фосфору концентратів пов'язано в специфічні органічні солі – фітати. Власних ферментів, що руйнують ці солі в організмі тварин і птахів немає. І тільки у дорослих жуйних мікроорганізми рубця здатні вивільняти фосфор з фітінних з'єднань, роблячи його досить доступним для тварин. Сучасне інтенсивне свинарство і птахівництво вже не мислиме без використання синтетичних фосфорних добавок. У світовій практиці широко застосовують моно-, ди-, трикальційфосфат.

Ми вивчали хімічний склад нової кальцій-фосфорної добавки – мінерального концентрату та робили його порівняльні дослідження із трикальційфосфатом.

Мінеральний концентрат є альтернативною трикальційфосфату кальцій-фосфорною добавкою виготовленою спеціальним способом із кісткової тканини сільськогосподарських тварин.

Розроблений спосіб отримання мінерального концентрату з відходів м'ясопереробних підприємств суттєво відрізняється від того що є на виробництві. Отриманий кормовий засіб фактично є стерильним так як виготовляється за високих температур не втрачаючи при цьому своїх корисних властивостей.

За визначених параметрів температури і експозиції було виготовлено сімнадцять дослідних партій мінерального концентрату. З яких були сформовані середні проби зразків і проведені дослідження на вміст кальцію, фосфору та мікроелементів.

Аналіз відібраних зразків мінерального концентрату показав, що більше 29 % зразків містять кальцій в кількості 390 – 400 г/кг. Близько 23,5 % зразків мають вміст кальцію від 400 до 407 г/кг, 17,6 % – 382—389 г/кг і 11,8 % – 415—418 г/кг. Із проаналізованих зразків мінерального концентрату 6 % містять кальцію менше 370 г/кг і така ж кількість більше 420 г/кг.

Нормальний розподіл вмісту кальцію у мінеральному концентраті вказує на те, що більше 70 % проаналізованих зразків містять кальцій в діапазоні 380 – 420 г/кг.

Із отриманих вище даних аналізу дослідних партій мінерального концентрату видно, що за вмістом кальцію він не поступається трикальційфосфату, а навіть переважає його.

Також нами було проаналізовано мінеральний концентрат на вміст фосфору. Було встановлено, що більше 35 % зразків мінерального концентрату містять фосфор у кількості 135—150 г/кг. Решта зразків розподілилась наступним чином 23,5 % зразків містять від 153 до 163 г/кг фосфору, 11,8 % – 120—128 г/кг і 11,8 % – 173—184 г/кг. Із проаналізованих зразків мінерального концентрату 17,6 % містять фосфору менше 103 г/кг і 11,8 % більше 173 г/кг.

Проаналізований розподіл вмісту фосфору у зразках мінерального концентрату вказує на те, що більше 70 % зразків відібраних від вироблених партій мінерального концентрату мають вміст фосфору в діапазоні 120 – 163 г/кг.

Порівнюючи мінеральний концентрат з трикальційфосфатом слід відмітити, що за вмістом кальцію останній поступається. Трикальційфосфат має дещо вищий вміст загального фосфору, однак розчинність фосфору мінерального концентрату в 2 % лимонній кислоті вища, що свідчить про його кращу доступність для шлунково-кишкового тракту тварин.

УДК 62:6213.032.4

© 2015

**А. В. Спірін, І. В. Гунько**, кандидати технічних наук  
*Вінницький національний аграрний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА В ГЕЛІОПІДГРІВАЧАХ ПОВІТРЯ**

Застосування нетрадиційних джерел енергії (сонячна енергія, енергія вітру, біопаливо тощо) дає змогу скоротити витрати палива, зменшити затрати при переробці сільськогосподарської продукції. Це особливо актуально в нинішніх умовах енергетичної залежності від закордонних джерел традиційного палива. Найбільше застосування у сільському господарстві знайшли теплогенератори, які використовують сонячну енергію для підігріву води та повітря, яке застосовують для досушування продукції, зокрема сіна.

Використанню сонячної енергії саме в технології досушування сіна активним вентиляванням сприяє і те, що корм заготовляють влітку, коли тривалість сонячного сяйва, кількість ясних днів і щільність потоку випромінювання є максимальними. Наприклад, для зони Лісостепу середня сумарна річна потужність сонячної радіації складає близько 1200 кВт/м<sup>2</sup>.

Однією з головних труднощів використання сонячної енергії є періодичність її надходження. Для подолання цього недоліку існує два основних шляхи – комбінування різних джерел енергії та акумулювання її.

Сонячна енергія уловлюється і переробляється в теплову в сонячному колекторі (геліоколекторі). Для геліотехнічних сушарок застосовують в основному стаціонарний геліоколектор, який використовує в якості складових частин елементи будівлі (поверхні стін та даху) і переносний, який після закінчення сушіння демонтують та зберігають до наступного сезону. Переносний колектор простіший у виготовленні, монтажі та експлуатації, потребує менших капітальних затрат на виготовлення ніж стаціонарний.

Основними параметрами, які визначають ефективність конструкції колектора і дають змогу оцінити його з техніко-економічної точки зору, є коефіцієнт корисної дії, питома (на  $1\text{ м}^2$ ) теплова потужність та вартість конструкції. Для визначення можливості використання колектора в конкретних природно-кліматичних умовах важливо правильно розрахувати його площу, виходячи із заданої продуктивності.

Проте сонячні теплогенератори можна використовувати лише 8—10 годин на добу. Для більш ефективного використання геліопідігрівачів повітря доцільно використовувати акумулятори тепла, тобто такі елементи, які вдень нагріваються і акумулюють енергію, а вночі віддають її, коли через них продувають холодне повітря. Одним із найкращих теплоакумулюючих матеріалів є граніт. Це найбільш дешевий і доступний матеріал.

Проведені дослідження різних видів теплоакумулюючих елементів показують, що застосування гранітних акумуляторів відповідної форми та розміру дають можливість збільшити потужність тепло акумуляторів майже на 25 %, економлячи тим самим таку дефіцитну теплову або електричну енергію.



**Б. О. Рудницький**, кандидат сільськогосподарських наук

**А. В. Спирін, Ю. А. Полєвода**, кандидати технічних наук

**П. Л. Гулько**

*Вінницький національний аграрний університет*

## **ВИЯВЛЕННЯ ПРИЧИН ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ І ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА**

Виробничий травматизм, професійні захворювання наносять як соціальні, так і економічні збитки. Тому виявлення причин їх виникнення, попередження прояву та мінімізація наслідків є дуже важливим для сучасного виробництва. Особливо це стосується сільського господарства, яке завжди посідало особливе місце в країні щодо безпеки праці. Особливість сільськогосподарського виробництва полягає в сезонності та польовому характеру робіт в рослинництві, певній циклічності робіт у тваринництві, використання в багатьох випадках застарілих технологій та технічних засобів.

Для оцінки причин нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві слугують матеріали про розподіл кількості постраждалих від певного виду небезпек, пов'язаних з виробничим процесом. У процесі виконання робіт на тваринницьких підприємствах на працівників можуть впливати небезпечні та шкідливі фактори які за джерелами походження можуть бути фізичними, хімічними, біологічними та психофізіологічними. При догляді за тваринами небезпеки походять безпосередньо від тварин, машин і механізмів, теплової та електричної енергії, від будівель тощо. Також мають місце і професійні захворювання, викликані різними мікроорганізмами, основним джерелом яких є хворі та заражені тварини. Якщо до поширених професійних захворювань працівників тваринництва належать антропозоозози, то до травм – забиття, порізи, переломи кісток, опіки, отруєння, ураження електричним струмом та інші. При експлуатації машин та обладнання для тваринництва і кормовиробництва найбільше травм припадає на машини, що агрегатуються з тракторами – 64 %, при обслуговуванні стаціонарного обладнання тваринницьких ферм і кормоцехів – 29, самохідних та інших машин для кормовиробництва – 7 %.

Аналіз стану виробничого травматизму, виявлення їх причин дає можливість розробити систему праце охоронних заходів з метою покращання соціальних та економічних умов праці.

**О. Б. Панченко***Білоцерківський національний аграрний університет*

## ЗМІНА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗА ДВІ РОТАЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ЗЕРНОПРОСАПНОЇ СІВОЗМІНИ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Ключові слова:** сівозміна, обробіток, добрива, ґрунт, кислотність, елементи живлення, продуктивність.

Дослідження проводили впродовж 2004—2014 рр. у стаціонарному польовому досліді на дослідному полі Білоцерківського НАУ. Ґрунт - чорнозем типовий глибокий малогумусний легкосуглинковий.

У сівозміні досліджували чотири варіанти основного обробітку (табл.) і чотири системи удобрення. Норми щорічного внесення добрив на 1 га сівозміни становили:

### Схема обробітку ґрунту під культури сівозміни

№ поля	Культура сівозміна	Варіанти обробітку ґрунту			
		1 (тривалий полицевий, контроль)	2 (безполицевий, плоско-різний)	3 (диференційований)	4 (тривалий мілкий)
Глибина (см) і знаряддя обробітку					
1	Горох	16—18 (о.)	16—18 (пл.)	16—18 (о.)	10—12 (д.б.)
2	Пшениця озима	10—12 (д.б.)	10—12 (д.б.)	10—12 (д.б.)	10—12 (д.б.)
3	Гречка	16—18 (о.)	16—18 (пл.)	16—18 (п.л.)	10—12 (д.б.)
4	Кукурудза на зерно	25—27 (о.)	25—27 (пл.)	25—27 (о.)	25—27 (о.)
5	Ячмінь ярий	20—22 (о.)	20—22 (пл.)	20—22 (п.л.)	10—12 (д.б.)

На неудобрених варіантах і за внесення на 1 га сівозміни 4 т гною +  $N_{26}P_{44}K_{44}$  щорічні втрати гумусу з орного шару становили, відповідно, 0,67 і 0,21 т за тривалого полицевого обробітку, 0,82 і 0,35 т – постійного плоскорізного, 0,42 і 0,12 – диференційованого, 0,38 і 0,08 т за тривалого мілкового обробітку.

Гідролітична кислотність на неудобрених ділянках і удобрених внесенням 12 т/га гною +  $N_{83}P_{11}6K_{116}$  за 10 років досліджень зроста, відповідно, на 0,16 і 0,43 ммоль/100 г за тривалого полицевого, 0,30 і 0,59

– систематичного плоскорізного, 0,18 і 0,46 диференційованого, 0,21 і 0,46 ммоль/100 г за тривалого мілкового обробітку.

УДК 631.53.02:633.3

© 2015

**І. В. Твердохліб**

**А. В. Спирін**, кандидат технічних наук

*Вінницький національний аграрний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ НАСІННИКІВ ТРАВ**

Фізико-механічні властивості насінників трав суттєво впливають на технологію збирання. В період збирання насінників трав, стебла більшості культур залишаються зеленими, в нижніх ярусах є багато зеленого листя. Деякі культури мають схильність до полягання. Ще одна особливість – незначна масова частка насіння в загальному урожаї культури.

Вологість не зернової частини та насіння змінюється в широких межах і залежить від метеорологічних умов. Так, вологість насіння конюшини знаходиться в межах 12—35 %, головок – 13—50, стебла – близько 60 %.

Не може бути однакового підходу при виборі технологій і кінематичних режимів роботи машин при збиранні насінників трав.

Найбільш розповсюджені технології збирання насіння бобових трав передбачають пряме комбайнування, роздільне збирання і збирання з подвійним комбайнуванням. Але всі комбайнові технології не забезпечують збирання насіння без втрат. Вже давно ведуться роботи по створенню стаціонарних та напівстаціонарних технологій збирання [1]. Пропонована технологія поєднує позитивні аспекти комбайнових та стаціонарних способів збирання і повинна забезпечити мінімальні втрати насіння.

Зменшення втрат при збиранні насінників бобових трав можна досягнути шляхом поєднання комбайнових та стаціонарних технологій.

Найбільш простим і дешевим способом збирання є пряме комбайнування. Таким чином збирають насінники з невеликим не полеглим травостоем при їх незначній вологості (до 22—24 %). При більшій вологості проводити збирання не рекомендується, по-перше, через різке збільшення втрат насіння через недомолот, а, по-друге, при такій вологості ендосперм насіння м'який і існує небезпека пошкодження їх при обмолоті.

При прямому комбайнуванні багато насіння втрачається разом з половиною, яка має високу кормову цінність. Тому половиною з необмолоченим насінням потрібно збирати в спеціальні пристрої, транспортувати на стаціонарний пункт і там доробляти.

У випадку нерівномірного дозрівання насінників доцільно застосовувати двофазне комбайнування. Перший прохід комбайна здійснюється на «м'яких» режимах, при цьому вимолочуються тільки стиглі головки конюшини або боби люцерни, обмолочена маса укладається у валок для підсихання і дозрівання насіння. У другій фазі, після дозрівання насіння обмолот ведуть комбайнами, обладнаними пристроями для збирання насінників трав. Чисте насіння збирається в бункер комбайна, а половина – в транспортний засіб для наступної доробки на стаціонарному пункті.

У деяких випадках, зокрема при підвищеній вологості, та у більшості випадків при збиранні люцерни, у якої період цвітіння та досягання насіння значно розтягнутий, застосовують роздільний спосіб збирання.

Існують різні варіанти реалізації цього способу, але найбільш розповсюджений полягає в наступному.

Скошування насінників у валки проводиться валковими жатками або косаркою-плющилкою без плющильних вальців. Через декілька днів, коли вологість головок або бобів сягне 20—23 %, валки підбирають зернозбиральним комбайном з пристосуванням для збирання насінників.

Обмолочену соломку укладають у валки, половиною і пажину збирають у причіп. Бункерний ворох, після досушування, поступає на очистку, половина з пажиною також доробляються на стаціонарі, соломка підбирається сінозбиральним комплексом машин [2].

Агробіологічні особливості насінників, строки їх збирання вимагають застосування доробки обмолоченої комбайном маси. Але і це не гарантує збирання без великих втрат насіння (які можуть сягати 30—40 % врожаю).

Практично єдиним способом здійснити збирання з мінімальними втратами, особливо за несприятливих умов, є збирання всієї біологічної маси (або її насінневої частини) і обробка її на стаціонарі.

### **Бібліографічний список**

1. Э. В. Жалнин, Э. Я. Улицкий, А. П. Орехов. Типовые технологии уборки трав на семена с обработкой урожая на стационарном пункте. – М.: Колос, 1990.–48 с.

2. В. В. Федосеев. Механизированная технология возделывания и уборки бобовых культур. – М.: Россельхозиздат, 1989. – 183 с.

**А. В. Спирін**, кандидат технічних наук  
*Вінницький національний аграрний університет*

**В. В. Деркач**  
*Уманський агротехнічний коледж*

## **ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ПРИ ПІДБИРАННІ СІНА**

Всі існуючі технології заготівлі кормів із бобових трав у тій чи іншій мірі пов'язані з втратами поживних речовин. Основна частина втрат припадає на обламування листків і суцвіть а також верхніх частин стебел. В залежності від технології, механічні втрати сухої речовини коливаються в доволі широких межах, і згідно даних багатьох досліджень, складають від 15 до 50 %, що істотно позначається на загальній поживності сіна. Особливо великі механічні втрати відбуваються при підбиранні сіна.

Це відбувається тому, що при зміні вологості трави змінюються її фізико-механічні властивості. Листки бобових трав втрачають свою еластичність і стають крихкими вже при загальній вологості рослин 50 %. Тому технологія заготівлі сіна передбачає ворущіння і згрібання пров'яленої маси у валки при вологості трав вищій ніж критична (при якій листки стають крихкими).

Листя у покосах люцерни сохне набагато швидше, ніж стебла, різниця у вологості сягає 10–18 % і більше. Так, при польовому сушінні, коли вологість листків досягла 17 %, стебла ще мали вологість більше 35 %. Таке співвідношення вологості в рослинах затримує збирання сіна з поля і підвищує ризик втрати частини листків.

Технологія заготівлі сіна з польовим сушінням, особливо в умовах енергетичної кризи, є найбільш прийнятною для сучасного аграрного виробництва, тому необхідно запропонувати методи зниження механічних втрат.

Поставлена задача вирішується шляхом введення нової операції – зволоження висушеного на полі корму, при цьому для зволоження можна використовувати водні розчини солі, хімічних консервантів або соки із кормових культур – фітонцидів, а виконання польової операції підбирання проводять після того, як зволожений корм втратив крихкість. За рахунок цього слід очікувати зменшення втрат листя і суцвіть і, як наслідок, підвищення якості сіна.

Перед підбиранням валок зволожувався начіпним оприскувачем UF 901 фірми Amazone з об'ємом резервуару 1050 літрів і шириною захвату 12 м. Зволожували одночасно 2 валки. Конструкція розпилювачів

дає змогу швидко і без особливих зусиль змінити форсунки або, якщо це необхідно, перекрити подачу води на окремі форсунки.

Кількість води регулювали з допомогою бортового комп'ютера «Amaspray+». Даний комп'ютер дає можливість з високою точністю регулювати такі показники як: витрата води, тиск води в форсунках; вмикати окремі секції оприскувача; а також фіксувати такі показники як: швидкість руху, витрата води, час роботи, залишок води в баку, та багато іншої інформації.

Через деякий час зволожені валки підбиралися прес-підбирачем.

Після підбирання валків визначали втрати від оббивання для кожного варіанта.

При підбиранні валка без попереднього зволоження коефіцієнт оббивання становив 16,45 %, проте він може бути зменшений до 8,36 % при зволоженні водою об'ємом 10 л/100 кг сіна, температурою води 60 °С з експозицією витримки 300 с.

Перспективний комплекс машин включає трактор МТЗ-80 в агрегаті з прес-підбирачем ПРФ-145. Крім того, для зволоження валків використовується трактор МТЗ-80 і оприскувач малооб'ємний штанговий ОМ-630-2 і трактор МТЗ-80 з агрегатом для перевезення води АПВ-3 (Уманьферммаш).

Технологічна операція зволоження сіна перед підбиранням дає змогу зменшити механічні втрати від обламування вегетативних частин рослин на 6—8 %. Це в свою чергу призводить до підвищення поживності сіна. За врожайності сіна 50 ц/га з площі 1 га було одержано додаткової продукції в розмірі 750 грн/га.

УДК 636.085.552

©2015

**В. М. Ратушняк<sup>4</sup>**

## **ВПЛИВ СТРУКТУРНИХ ВУГЛЕВОДІВ РІЗНОДОСТИГАЮЧИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН СИЛОСУ**

Сучасні технології одержання високоякісного силосу з кукурудзи передбачають використання всієї надземної частини біологічного урожаю рослини. Разом з тим вивчення морфологічних складових основної силосної культури кукурудзи, показує, що нижня частина стебла (до

---

<sup>4</sup> Науковий керівник, д. с.-г. н., член кореспондент НААН, М.Ф. Кулик

висоти кріплення нижнього початку), виконує функцію утримання генеративних органів розмноження і фотосинтетичних елементів живлення і має низьку поживну цінність [1, 2]. Високий вміст структурних елементів в силосі з кукурудзи в фазі воскової стиглості зерна [2, 3] суттєво знижує продуктивну дію корму. Актуальним це питання постає при використанні пізніх силосів в системі загально змішаних раціонах дійних корів (частка яких в раціоні може становити понад 40 % по поживності) при цілорічній однотипній годівлі. Специфічна роль структурних вуглеводів (целюлози, геміцелюлози та лігніну) обумовлює загальну енергетичну поживність силосів та їх продуктивну дію. Вітчизняні гібриди комбінованого типу використання (Моніка 350 МВ, Дніпровський 191 СВ, Почаївський 190 МВ), а також спеціалізовані силосні гібриди з ФАО від 210 до 400 (LG 32.85, LG 32.32, Jodie) мають високий вміст структурних вуглеводів (в складі НДК та КДК) в фазі початку воскової стиглості, що і обумовлює низьку продуктивну дію таких силосів.

У серії польових і технологічних досліджень використано, агротехнологічний експеримент з високим рівнем повторюваності за принципом єдиної відмінності, а також лабораторні методи досліджень. З урахуванням одержаних результатів розраховано вміст безнітрогенистих екстрактивних речовин (БЕР) та волокнистих (структурних) вуглеводів (ВВ) за наступними рівняннями:

БЕР, % =  $100 - (\%СК + \%СП + \%СЖ + \%СЗ)$  – за традиційною методикою зоохіманалізу;

Для визначення рівня КДК за концентрацією НДК у деяких кормах – силосі кукурудзяному, злакових та бобових травах – були розраховані відповідні рівняння регресії:

Кукурудзяний силос, КДК %  $(-1,15 + 0,62 \text{ НДК})$ ;

Оптимальні концентрації БЕР та ВВ у раціонах високопродуктивних корів залежать від цілого ряду факторів:

- впливу крохмалю, що швидко розкладається і витрачається на перетравлення клітковини у рубці;
- кількість БЕР та НСВ, що замінює НДК у раціоні та впливає на утворення летких жирних кислот (ЛЖК), жування та створення слини;
- ділянки ШКТ, де перетравлюється крохмаль;
- концентрації та технології заготівлі кормів у попередньому раціоні та ступеню перетравності БЕР та НСВ;
- споживання сухої речовини та фізіологічного стану тварин.

Структура вихідної силосної маси гібридів кукурудзи з ФАО в межах 210—400, характеризувалась високим вмістом стеблової частини і суцвіть (у межах 39,6—42,2 %). В залежності від фази вегетації, у вихідній масі для силосування при підвищенні висоти скошування, частка початків

з обгортками знаходилась в межах 67,9—66,8 %, але досягання кукурудзи призвело до зростання вмісту зерна в масі з 32,2 до 42,9 %.

Фактично при підвищенні висоти скошування кукурудзи на силос до обґрунтованих параметрів, на стерні залишається грубостебельна частина біомаси і незначна (не більше 1,8 %) частина листової фракції (Жуков В. П., Янковська А. А., 2010). Вуглеводно-лігніновий комплекс верхньої частини кукурудзяного силосу характеризувався вірогідно істотним зменшенням частки НДК та КДК, геміцелюлози, целюлози і особливо лігніну. Зазначені параметри суттєво вплинули на перетравність сухих речовин силосу, підвищили його енергетичну поживність (до 9,85 МДж ОЕ), чисту енергію лактації (до 1,43 МДж) та потенційну продуктивну дію по молоку (до 700 мл на 1 кг сухих речовин силосу із врахуванням депресивної дії сирої клітковини).

### Літературні посилання

1. Д. Шпаар, К. Гінапп, Д. Дреггер. Кукурудза, Вирощування, збирання, консервування і використання. К.: Альфа-стевія ЛТД – 2009. – 396 с.
2. М. Ф. Кулик, В. Ф. Петриченко, О. І. Скоромна, Ю. В. Обертюх, І. М. Кудлай. Теорія і практика оцінки кормів і раціонів у молочних одиницях для корів різного рівня продуктивності. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2011. – 276 с.
3. Д. Шпаар и др. – Кукуруза. – Минск: Беларуская навука, 1998. – 200с.

УДК 631.3

© 2015

**Д. В. Борисюк, П. Л. Гулько**

*Вінницький національний аграрний університет*

### **ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ДІАГНОСТУВАННЯ КОРМОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ НА ЯКІСТЬ ЗБИРАННЯ КОРМІВ**

Діагностика та технічне обслуговування машинно-тракторного парку (МТП) – це система організаційних, технічних, технологічних та інших заходів, що виконуються при технічному обслуговуванні та використанні машинно-тракторного парку або агрегатів [1].

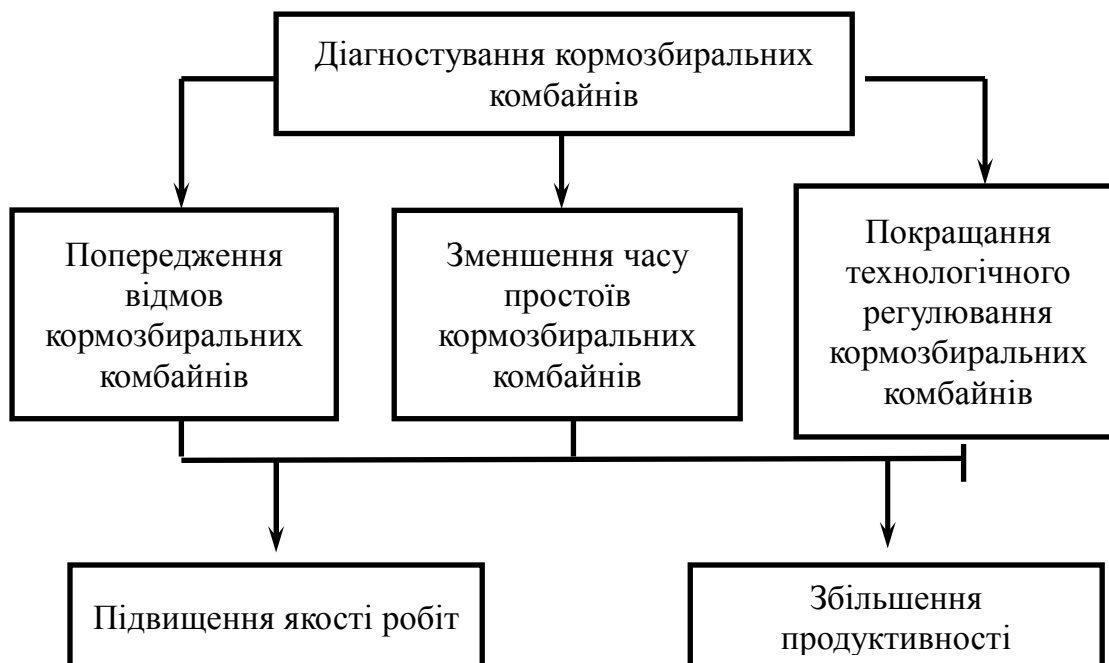
Основними завданнями технічного діагностування є [2]:



- контроль технічного стану для встановлення значень параметрів вимогам технічної документації;
- пошук місця і причин відмови (несправності);
- прогнозування технічного стану.

Процес діагностування складається з трьох послідовно виконуваних етапів: аналіз технічного стану машини і результатів діагностування, визначення виду та обсягу робіт по технічному обслуговуванню і ремонту, напрямок машини у відповідні робочі зони технічного обслуговування і ремонту.

Технічне діагностування має великий вплив на інтенсивність використання кормозбиральних комбайнів. Попередження відмов, їх оперативне усунення різко знижують простої кормозбиральних комбайнів з технічних причин, збільшують їх продуктивність і якість виконання робіт, що позитивно позначається на термінах виконання робіт, якості корму, сприяє отриманню додаткового прибутку виробниками сільськогосподарської продукції (рис. 1). Особливо це важливо при збиранні кормів, де фактор часу відіграє вирішальну роль. Тому діагностування практично застосовується в тому чи іншому обсязі при всіх видах ТО і ремонту техніки.



**Рис. 1. Вплив процесу діагностування кормозбиральних комбайнів на якість збирання кормів**

### **Список літератури**

1. А. П. Сырбаков. Диагностика и техническое обслуживание: учебное пособие / А. П. Сырбаков, М. А. Корчуганова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 220 с.

2. А. Д. Ананьин. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И. И. Габитов и др. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 432 с.

УДК 633.17:631.363.1

© 2015

**І. В. Темченко**

*Вінницький національний аграрний університет*

## **ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ СОРГО ЦУКРОВОГО НА КОРМОВІ ЦІЛІ ТА СИЛОС**

*Ключові слова:* сорго цукрове, зелена маса, урожайність, силос, якість.

Одним із резервів поліпшення кормової бази тваринництва та послаблення її залежності від несприятливих кліматичних факторів є використання високопродуктивних посухостійких культур, зокрема сорго цукрового. Воно характеризується високою посухостійкістю, невибагливістю до родючості ґрунту, відзначається пагоноутворювальною здатністю, забезпечуючи високі урожаї кормової маси протягом другої половини літа і восени. Навіть за частих посушливих періодів, але при наявності вологи в ґрунті, сорго формує високі врожаї якісної кормової маси. Зерно і зелена маса сорго цукрового за хімічним складом подібні до кукурудзи, але урожайність його зеленої маси значно вища і складає 40—80 т/га з умістом у фазі стеблуння до 85 % соку з умістом цукрів 16—20 %, з яких частка сахарози може становити 60 % і більше, що досить важливо для заготівлі силосу.

Дослідження проводили упродовж 2013—2014 рр. на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Закладання польових дослідів, відбір зразків рослин, фенологічні спостереження і заплановані дослідження проводили у відповідності з рекомендаціями, методичними вказівками, загальноприйнятими методиками.

Система обробітку ґрунту загальноприйнята, яка сприяла кращому проникненню вологи і повітря та інтенсивному розвитку кореневої

системи. Вивчали два зареєстровані гібриди цукрового сорго – Медовий та Зубр – селекції Селекційно-генетичного інституту, які сіяли з шириною міжряддя 15, 45 та 70 см пунктирним способом.

Тривалість вегетації гібридів значною мірою залежала від метеорологічних умов вегетаційного періоду – збільшення кількості опадів затримувало досягання зерна рослин, а менша кількість опадів прискорювала настання повної стиглості.

При вимірюванні висоти рослин гібридів сорго цукрового найбільше значення за роки досліджень спостерігалось у рослин гібриду Медовий із міжряддям 45 см і становило 385 см. Найменший показник цього ж гібриду із міжряддям 45 см становив 223 см. Відповідні показники гібриду Зубр на міжряддям 45 см становили – 336 та 250 см.

Вивчення характеру формування густоти рослин показало, що на час сходів на одному гектарі нараховувалося 198,3 – 243,0 тис. шт. залежно від досліджуваних гібридів, строку і способу сівби.

Встановлено, що площа листової поверхні гібридів сорго цукрового залежала від біологічних особливостей досліджуваних гібридів, строку і способу сівби. На всіх варіантах дослідження відмічено зростання площі фотосинтетичної активної поверхні посівів від фази кущення до фази виходу в трубку і досягнення максимуму у фазі викидання волотей.

Оскільки накопичення цукрів у соках сорго цукрового відбувається в процесі вегетації по мірі дозрівання зерна, найкращою для збирання й отримання соку є фаза, коли зерно перейшло стадію воскової стиглості і затверділо.

УДК 330.1 : 631.1

© 2015

**М. С. Побережний<sup>5</sup>**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля*

## **ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ РЕСУРСІВ СОЇ**

*Ключові слова: ресурси сої, ефективність, фактори виробництва, земельні ресурси, фактори впливу.*

Проведення теоретично-методологічного дослідження проблеми ефективності формування ресурсів сої дозволило сформулювати сутність

---

<sup>5</sup> Науковий керівник академік НААН Саблук П.Т.

економічної категорії «ресурси сої» як наявних запасів та джерел надходження зерна сої, що перебувають у розпорядженні суспільно-економічної системи і можуть бути використані для отримання коштів (доходів), прибутків підприємств та досягнення конкретних цілей економічного розвитку – нарощування продовольчих та кормових ресурсів країни в контексті забезпечення її продовольчої безпеки й нарощування експортних ресурсів, задоволення суспільних потреб, забезпечення стабільного економічного розвитку суспільства та країни.

Визначено, що формування ресурсів сої відбувається у межах суспільного виробництва, у сфері матеріального виробництва у галузі сільського господарства, узагальнені особливості агропромислового виробництва, які впливають на їх ефективність. Для їх формування необхідними є такі основні групи факторів виробництва («працюючі ресурси»): природні, трудові, капітальні, матеріальні, інформаційні, фінансові, час тощо. Найважливішими з них є земельні ресурси, кліматичні, технологія, капітал, трудові ресурси, наукова інформація, час. Ресурси мають властивість часткової взаємозамінності – кількість одного фактора можна замінити певною кількістю іншого, однак, до певної межі. З цією властивістю пов'язана проблема вибору технології для кожного підприємства. Однак для ефективного формування ресурсів сої потрібен певний оптимальний комплекс факторів виробництва – наявність (одночасна або послідовна) усіх необхідних ресурсів, від участі яких, їх кількісного та якісного складу у певний часовий період залежить обсяг виробництва цієї культури та економічний ефект у кожному окремому господарстві:

$$Q_{coi} = f(Rn + R\phi + Ri + Rч + R_{ін.}) \quad (1.1),$$

де  $Q_{coi}$  – обсяг виробництва сої;  $f$  – знак функції;  $Rn$  – ресурси природні;  $R\phi$  – ресурси фінансові;  $Ri$  – ресурси інтелектуальні;  $Rч$  – ресурси часові;  $R_{ін.}$  – інші види ресурсів (складено автором).

Найважливішим і незамінним ресурсом для формування ресурсів сої є земля, головний засіб виробництва, що є одночасно предметом і засобом праці, якому властива специфічна унікальна властивість – родючість (природна (потенційна), штучна, економічна (ефективна), абсолютна, відносна). У той же час соя, завдяки своїй біологічній властивості фіксувати азот повітря завдяки діяльності корневих бульбочкових бактерій, в свою чергу, позитивно впливає на родючість ґрунту – підвищує її, а отже, й урожайність вирощуваних після неї культур, а також ефективність їх виробництва.

Формування ресурсів сої відбувається на мікрорівні – рівні підприємств. Впливають на ефективність процесу чинники зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства. До чинників макросередовища (зовнішнього) відносяться: географічний, демографічний, науково-

технічний, економічний, екологічний, політичний, правовий тощо; мікросередовища: постачальники, споживачі, конкуренти, фінансово-кредитні організації, тощо. До чинників внутрішнього середовища відноситься підприємство, а саме: наявність власного капіталу; забезпеченість виробництва основними фондами; середній рівень заробітної плати; забезпеченість трудовими ресурсами; організаційна структура управління тощо.

Формування ресурсів сої може оцінюватися з погляду ефективності: економічної (рівень підприємства), алокаційної (виробництво продукту раціональної або заданої структури за допомогою використання ефективної комбінації ресурсів, яка забезпечує мінімальні витрати), соціальної, загальноекономічної ефективності (макрорівень).

## Зміст

<b>Крутило Д. В., Колісник С. І., Іванюк С. В., Кобак С. Я.</b> Штам бульбочкових бактерій сої з підвищеною сапрофітною компетентністю як основа біопрепаратів.....	4
<b>Ковальчук Н. В.</b> Якість насіння сої залежно від удобрення, інокуляції та обприскування посівів .....	5
<b>Кушнір М. В.</b> Вплив технологічних прийомів вирощування на тривалість вегетаційного періоду та продуктивність сортів сої в умовах Лісостепу .....	6
<b>Чорна В. М.</b> Формування урожайності сої в умовах Лісостепу правобережного .....	8
<b>Погоріла Л. Г.</b> Зберігання насіння сої.....	9
<b>Савченко В. О.</b> Ефективність біопрепаратів у системі органічного вирощування бобів кормових на зерно .....	11
<b>Іскра О. В.</b> Горошок паннонський (озимий) – цінна кормова культура .....	12
<b>Чернецька С. Г.</b> Ріст і розвиток горошку посівного (ярого) залежно від способу вирощування .....	13
<b>Панцирева Г. В.</b> Роль люпину у забезпеченні ґрунту азотом.....	15
<b>Черенков А. В., Козельський О. М.</b> Ефективність передпосівної обробки насіння при вирощуванні пшениці озимої в умовах північного Степу України	16
<b>Любич В. В., Полянецька І. О., Возіян В. В.</b> Використання зерна пшениці спельти для виробництва білка.....	17
<b>Власюк О. С.</b> Норми висіву насіння для сучасних сортів ячменю ярого .....	18
<b>Сеник І. І., Глова В. С.</b> Техніко-економічна оцінка технологічних прийомів створення та використання бобово-злакового агрофітоценозу.....	19
<b>Томчук Р. В., Петрушкова О. М., Кондратович О. В.</b> Актуальні питання селекції пирію середнього в південних регіонах України .....	20
<b>Кондратович О. В., Томчук Р. В., Петрушкова О. М.</b> Висвітлення основних аспектів селекції багаторічних трав в умовах степової зони України.....	22
<b>Петрушкова О. М., Кондратович О. В., Томчук Р. В.,</b> Окремі технологічні прийоми вирощування багаторічних трав в умовах півдня України.....	24
<b>Пую В. Л.</b> Урожайність насіння чорноголовника багатошлюбного .....	26
<b>Дерев'янський В. П.</b> Шкідливість бур'янів та продуктивність сої залежно від застосування заходів захисту .....	27
<b>Гутянський Р. А., Лебединський С. М.</b> Ефективність гербіцидів ТОВ «Нертус» у посівах нуту .....	28
<b>Безвугляк Л. І.</b> Вплив способів сівби на вихід сухої речовини у люцерно-злакових агрофітоценозах. ....	29
<b>Серветник О. В.</b> Насіннева продуктивність стоколосу безостого залежно від строку та норми внесення позакореневого підживлення.....	30
<b>Фостолович С. І.</b> Вплив мінеральних та вапнякових добрив на насінневу продуктивність люцерни посівної. ....	32
<b>Копайгородська Г. О.</b> Вплив способів поліпшення старосіяних лучних угідь на їх ріст та розвиток.....	33

<b>Ящук В. А.</b> Особливості взаємовідносин багаторічних злакових та бобових трав у двокомпонентних сіяних угрупованнях .....	34
<b>Гнисяк В. В.</b> Значення озимого тритикале для сільськогосподарського виробництва .....	36
<b>Молдован Ж. А., Собчук С. І.</b> Формування кормової продуктивності багаторічних злаково-бобових травостоїв сінокісного використання в умовах правобережного Лісостепу України .....	37
<b>Безпалько А. В.</b> Ефективність застосування нових сухих дріжджових препаратів у годівлі високопродуктивних корів .....	38
<b>Суховуха С. М.</b> Значення жирів у годівлі свиней .....	39
<b>Новаковська В. Ю.</b> Перетравність та обмін поживних речовин у свиней при використанні целюлозоамілолітичної кормової добавки .....	40
<b>Лаптєєв О. О.</b> Використання АВМКК «Живина» в раціонах відгодівельного молодняка свиней .....	41
<b>Овсієнко М. А.</b> Вплив кормової добавки для відлучених поросят на біохімічні і морфологічні показники крові .....	43
<b>Шевчук Т. В.</b> Ефективність часткової заміни білка кормів м'ясної групи у раціонах самців сріблясто-чорних лисів у період статевого спокою .....	44
<b>Килимнюк О. І.</b> Мінеральний концентрат як альтернативне трикальційфосфату джерело кальцію та фосфору .....	45
<b>Спірін А. В., Гунько І. В.</b> Застосування акумуляторів тепла в геліопідігрівачах повітря .....	47
<b>Рудницький Б. О., Спірін А. В., Полєвода Ю. А., Гулько П. Л.</b> Виявлення причин виробничого травматизму і професійних захворювань в галузі тваринництва та їх профілактика .....	49
<b>Панченко О. Б.</b> Зміна агрохімічних властивостей чорнозему типового за дві ротації спеціалізованої зернопросапної сівозміни за різних систем основного обробітку ґрунту й удобрення в центральному Лісостепу України .....	50
<b>Твердохліб І. В., Спірін А. В.</b> Технології збирання насінників трав .....	51
<b>Спірін А. В., Деркач В. В.,</b> Зменшення втрат при підбиранні сіна .....	53
<b>Ратушняк В. М.</b> Вплив структурних вуглеводів різнодостигаючих гібридів кукурудзи на перетравність поживних речовин силосу .....	54
<b>Борисюк Д. В., Гулько П. Л.</b> Вплив процесу діагностування кормозбиральних комбайнів на якість збирання кормів .....	56
<b>Темченко І. В.</b> Формування урожаю сорго цукрового на кормові цілі та силос .....	58
<b>Побережний М. С.</b> Теоретично-методологічні основи ефективності формування ресурсів сої .....	59

Наукове видання

Тези доповідей VIII міжнародної  
наукової конференції

## «КОРМИ І КОРМОВИЙ БЛОК»

Редакційна колегія:  
Інститут кормів та сільського  
господарства Поділля НААН

21100 м. Вінниця, пр-кт Юності, 16,  
тел. (0432) 46-41-16  
E-mail: [fri@mail.vinnica.ua](mailto:fri@mail.vinnica.ua)  
[www.fri.vin.ua](http://www.fri.vin.ua)

**Редактор Леонід Гулько**

*Здано до складання 20.11.2015 р.  
Підписано до друку 25.11.2015 р.  
Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.  
Умовн. друк. арк. 3,3. Замовлення № 260  
Наклад 100 прим.*

**Виготовлювач ФОП Данилюк В.Г.**  
м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 145  
тел.: (1432) 43-51-39, 65-80-80  
E-mail: [dilo vd@mail.ru](mailto:dilo vd@mail.ru)  
Свідоцтво В01 № 688024 від 29.03.2002 р.

**Видавець ТОВ «Видавництво-друкарня ДІЛО»**  
м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 145  
тел.: (1432) 43-51-39, 65-80-80  
E-mail: [dilo vd@mail.ru](mailto:dilo vd@mail.ru)  
Свідоцтво ДК № 4089 від 10.06.2011 р.