

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ЛУЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ
АГРАРНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ



КАФЕДРА
АГРАРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА
Г.А. ХАЙЛІСА

**VIII всеукраїнська
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

20-21 травня 2021 р.

м. Луцьк

УДК 631.3.00

Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей VIII всеукраїнської науково-практичної конференції, 20-21 травня 2021 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: Луцький НТУ, 2021. – 164 с.

VIII всеукраїнська науково-практична конференція „Інноваційні технології в АПК” проведена відповідно до наказу ректора Луцького НТУ № 238-05-35 від 23 березня 2021 р.

У збірнику тез викладено результати наукових досліджень і практичного досвіду науковців, виробничників, аспірантів та студентів, які висвітлюють актуальні аспекти розвитку агро-промислового комплексу.

Видання адресоване науковцям та викладачам, аспірантам та студентам.

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент С.Ф. Юхимчук

Рекомендовано до опублікування вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол № від травня 2021 р.)

Друкується без редакційної правки видавництва.
Відповідальність за зміст тез несуть автори.

© Луцький національний технічний університет, 2021

О.І. Подашевська¹, ст. викл., Н.Г. Серебрякова¹, к.пед.н.,
Н.І. Болтянська², к.т.н.,

¹Білоруський державний аграрний технічний університет

²Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ВИРШЕННЯ ПИТАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РАЦІОНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Проблема забезпечення повноцінного використання кормів для згодовування сільськогосподарським тваринам задля збільшення рівня і якості продукції, що одержується від них, є однією з найважливіших проблем підприємств галузі тваринництва. Тому визначення норм годівлі сільськогосподарських тварин і перегляд методів оцінки поживності кормів є нагальним питанням. Необхідність удосконалення параметрів норм годівлі і оцінки поживності кормів пояснюється, перш за все, розвитком фізіологічних і біохімічних основ біології годування і отриманням нових даних наукових досліджень, що дозволяє по-новому розглядати відомі факти, визначати й уточнювати потреби тварин в поживних речовинах і шляхи задоволення цих потреб. Не останню роль в цьому відіграє значне зростання продуктивності тварин та удосконалення техніки годівлі і технологій заготівлі кормів [1,2].

Науковою основою підвищення використання поживних речовин кормів є фізіологія харчування сільськогосподарських тварин, яка спирається на знання закономірностей і взаємозв'язків процесів травлення і обміну речовин. Початковим етапом обміну речовин у тварин є травлення. Воно являє собою складний фізіологічний і біохімічний процес, завдяки якому корм, що надійшов в травний тракт, піддається фізичним і хімічним змінам, а поживні речовини, що містяться в ньому, всмоктуються в кров і лімфу [1,3]

Одним з важливих шляхів підвищення ефективності використання поживних речовин кормів є підвищення його перетравлення, що може бути досягнуто тільки на основі знань фізіологічних і біохімічних процесів перетравлення кормів і з урахуванням зв'язку цих процесів з складом раціону і фізіологічним станом тварини. Розвиток нормування поживних речовин в нашій країні йшов, в основному, у напрямку збільшення кількості нормованих і контрольованих показників. До певного моменту такі тенденції були виправдані, але, в основному, для моногастричних тварин. В даний час потреби визначаються і нормування проводиться тільки в сирих перетравлюваних речовинах. Відомо, що тваринам для життєдіяльності і продуктивності потрібні не корми, як такі і не хімічні компоненти їх, а речовини-метаболіти, що утворюються в процесах травлення і проміжного обміну. Відомо також, що жуйні тварини мають принципові відмінності в

фізіології і обміну речовин, які модифікують кількісні та якісні характеристики майже всіх компонентів корму [3,4].

Оптимізація раціону годівлі сільськогосподарських тварин є важливим фактором підвищення виробництва продукції та забезпечення її належної якості. З точки зору ефективності виробничої діяльності оптимальний раціон повинен бути мінімізований не тільки за вартістю кормів, а й для кожного виду і біологічних потреб сільськогосподарських тварин з урахуванням їх планованої продуктивності [4,5]. Одночасно повинні бути забезпечені потреби тварин не тільки в кількості корму, а й в основних інгредієнтах: поживних речовинах, вітамінах, амінокислотах і мікроелементах. Знаходження компромісу між якістю годівлі і витратами на корми в реальній задачі з багатьма змінними можливе лише з використанням методології економіко-математичного моделювання і його комп'ютерної реалізації.

Існують готові професійні програми оптимізації раціону. Однак досвід використання готової програми показує недоліки такого шляху. Принцип роботи програми наступний: задаються всі корми, скільки хочемо отримати молока і якої жирності та отримуємо результат, як годувати. Але готова програма, закуплена на комерційній основі, закрита від коригування і не допускає нікого втручання і додавання додаткових обмежень. Однак безконтрольне додавання концентратів за принципом «більше - означає краще» не спрацьовує щодо молочного стада, оскільки перегодовування може привести корову до хвороби. виходить, що використання готових програм по формуванню раціону годівлі при неможливості внесення необхідних вимог і доповнень дискредитує саму ідею оптимізації. Створення власної програми дозволить забезпечити вимоги, що висувуються в конкретному господарстві, до годівлі сільськогосподарських тварин. Але для складання подібної програми фахівець господарства повинен отримати в процесі навчання (або при підвищенні кваліфікації) знання, вміння і навички, що забезпечують якісне виконання подібної роботи або, як мінімум, здатність проаналізувати якість будь-якої готової програми.

Пропонуються поетапні дії для вирішення поставленого завдання.

1. Працівникам необхідні знання з теорії лінійного програмування: основних принципів побудови завдань, формування обмежень і цільової функції в задачі оптимізації.

2. Реалізація оптимізаційних задач проводиться в середовищі Microsoft Excel.

3. Для вирішення завдання оптимального раціону сільськогосподарських тварин, використовуючи класичну структурну модель, складаємо матрицю з максимально можливим в уже згаданому господарстві кількістю змінних (кормів), обмеженнями по мінімальним і максимальним нормам згодовування і необхідній кількості поживних речовин. Одночасно буде досягатися мета поглиблення знань з основ тваринництва.

4. Готується таблиця змісту аналізованих поживних речовин в кожному виді корму і таблиця цін кормів. З цих таблиць дані будуть передаватися в матрицю по посиланнях. Така структура спрощує модернізацію матриці: як внесення можливих змін (в цьому випадку при зміні, наприклад, поживних речовин в сортовому складі зеленого корму зручно провести перерахунок у матриці), так і розрахунок раціону для інших біологічних потреб тварин.

5. За сформованою матрицею заповнюються необхідні обмеження в «Пошуку рішень» Excel (ця дія буде виконуватися тільки один раз) і виконується розрахунок у вкладці «Пошук рішення».

6. Проводиться аналіз отриманих результатів.

Розробка власної ЕММ розрахунку раціону годівлі дає наступні можливості: 1. Забезпечення індивідуалізованого оптимального раціону для кожного виду і біологічних потреб тварин конкретного господарства, можливість внесення змін і доповнень у формований раціон. 2. Уміння ставити завдання економіко-математичного моделювання, проводити збір необхідної інформації і розраховувати поставлене завдання в середовищі Excel. 3. Завдяки розумінню принципів роботи оптимізаційних задач забезпечується здатність аналізувати готові програми і визначати рівень їх якості.

Перелік використаних джерел:

1. Болтянська Н.І., Заболотько О.О. Необхідність вдосконалення параметрів годівлі великої рогатої худоби. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 254-257. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/zabolotko-2020.pdf>
2. Manita I. Application of nanotechnology in technological processes of animal husbandry in Ukraine. Інженерія природокористування. Харків: ХНУСГ, 2020. №2(16). С. 33-37.
3. Podashevskaya N. Areas of application of nanotechnologies in animal husbandry. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 357-361. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/podashevskaya-2020.pdf>
4. Serebryakova N. Selection of optimal modes of heat treatment of grain. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 20-24. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/conf/>
5. Маніта І.Ю. Питання цифровізації сільського господарства в Україні. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 346-350. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/manita-2020.pdf>

ЗМІСТ

1. Д.С. Альбота. Роздільна технологія збирання льону олійного на Волині	3
2. Б.В. Болтянський, Л.О. Болтянська. Ефективність застосування теплонасосних установок в тваринництві	5
3. N.I. Boltianska, O.V. Boltianskyi. Prospects for nanotechnology in poultry farming	7
4. К.В. Борак, Д.С. Самчук, О.П. Олександрович, С.В. Козловець. Аналіз конструкції робочих органів дискових ґрунтообробних знарядь	9
5. О.З. Бундза, В.Л. Мартинюк. Інтелектуальна техніка для знищення бур'янів	11
6. В.В. Буснюк. Обладнання для збирання льону олійного прямим комбайнуванням	14
7. Н.В. Васильчук. Експериментальне дослідження взаємодії стебел соняшнику із роторами жатки	17
8. В.О. Глоба, О.М. Ачкевич. Аналіз телескопічних навантажувачів для завантаження сінажу	20
9. М. В. Голотюк, О. П. Герасимчук. Аналіз підходів до визначення дотичної сили тяги	23
10. В.П. Горобей. Конструктивне удосконалення робочих органів і машин для селекційно-насінницької роботи	26
11. О. М. Грицака. Вплив параметрів на процес обмолоту і сепарації в молотильно-сепарувальному пристрої	33
12. В.А. Гусев, І.М. Дударев. Особливості сепарування зерна та насіння	36
13. О.О. Дереза, С.В. Дереза. Аналіз видів покриття підлоги в тваринницьких приміщеннях для утримання ВРХ	38
14. В.Ф. Дідух, Д.В. Тарасюк. Перспективи розвитку органічного землеробства	41
15. С. С. Добранський, І. О. Бучко, В. Г. Руденко. Підвищення зносостійкості і довговічності ґрунтообробних робочих органів	44
16. І.О. Дубовкіна, А.О. Мирончук. Використання новітніх методів в технологіях вирощування гідропонним способом	47
17. М.І. Дядюра, В.Ф. Дідух. Використання альтернативних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві	50
18. Д. П. Журавель, А. Б. Чебанов. Дослідження процесу вологопереносу насіння соняшника	53
19. Р.В. Кірчук, Л.Ю.Забродоцька. Енергоефективне сушіння сільськогосподарських рослинних матеріалів	56
20. А.С. Комар. Утилізація відходів птахівництва в Україні	62
21. Maroš Korenko, Miroslav Horský1, Eva Matušeková, Yuriy Gabriel. Analysis of oil filling contamination in installation of vibration dampers	65

22. С.В. Коробка, М.М. Толстушко, Н.О. Толстушко, І.Г. Стукалець. Обґрунтування структури додаткового нагрівального елемента низькотемпературного джерела теплоти для геліосушарки	68
23. А. І. Коробко, В. С. Шеїн. Визначення відбрації робочого місця трактора НАТТАТ А110	71
24. Е.В. Кужель, М.М. Рудинець, М.М. Скалига. Альтернативні джерела енергії як сучасний тренд біоенергетики в АПК	73
25. А. Я. Кузьмич. Порівняння ефективності способів збирання незернової частини урожаю кукурудзи	75
26. В. Л. Куликівський, В. І. Маркус. Вплив абразивного зношування на атмосферну корозію робочих органів ґрунтообробних машин	77
27. В.Л. Куликівський, Д.А. Климчук, А.А. Климчук, Б.В. Жека, І.П. Фещук. Зносостійкість поверхневого шару сталі 65Г після електрофізичних методів обробки	79
28. V. Matušek, Taras Shchur. Methods for determining the position of tractor 's centre of gravity	81
29. С.В. Міненко, І.Р. Кот, Б.В. Чорний. Стан технічної діагностики газорозподільного механізму двигуна	84
30. О.О. Налобіна, В.С. Пуць, П.П. Мелесь. Телескопічні навантажувачі в аграрному секторі України	87
31. В.О. Ольховський, І.М. Дударев. Зерновий сепаратор ножичного типу	90
32. В. К. Палічук М. В. Колотило, Д. Ю. Матвійчук, Є.А. Пасічник, С. С. Лясоцький, М. В. Марченко. Електропостачання автономних об'єктів сільського господарства	93
33. В.В. Паніна, Г.І. Дашивець. Оптимізація технологічного процесу ремонту культиватора	96
34. Р.І. Паславський. Метод обґрунтування машино тракторного агрегату з малогабаритної техніки	99
35. О.І. Подашевська, Н.Г. Серебрякова, Н.І. Болтянська. Вирішення питання оптимізації раціону сільськогосподарських тварин	101
36. В.М. Савченко, О. В. Степанчук, І. В. Павлов, О. В. Сутковий. Аналіз механізмів абразивного зношування	104
37. Л. Г. Савченко, О. О. Артемчук, М. В. Горпиняк. Генераторна установка як елемент системи електропостачання сільськогосподарських машин	107
38. Л. Г. Савченко, А. Баланський, Н. Романчук, Б. Ковальов, П. Макарчук. Моделювання надійності електроприводу	110
39. В.В. Сацюк, І.С. Цизь, С.М. Хомич Аналіз ринку техніки для АПВ	113
40. Л.П. Середа, Д.А. Ковальчук Розробка комбінованого ґрунтообробного пристрою для ресурсощадних технологій обробітку ґрунту	115
41. О.Г. Скляр, Р.В. Скляр Підготовка субстратів для збільшення ефективності метаногенерації	118

42. Р.В. Скляр. Доцільність використання економіко-математичних моделей в сільському господарстві	121
43. С.П. Степаненко. Дослідження процесу аеродинамічного розділення насіння в гравітаційному зигзагоподібному сепараторі	124
44. С. П. Степаненко, О.О. Коновал. Обґрунтування конструкції технічного засобу для термічної обробки зернових матеріалів	127
45. С. П. Степаненко, І.С. Попадюк. Удосконалення вібропневмовідцентрового сепаратора для очищення зернових та олійних культур	130
46. С. П. Степаненко, В.О. Швидя. Обґрунтування технологічної схеми енергоощадної сушарки зернових матеріалів	133
47. О.М. Сукач, Р.С. Шевчук, В.В. Шевчук. Програмно-апаратні комплекси для забезпечення логістичних операцій АПК	136
48. І.Є. Цизь, С.М. Хомич, В.В. Сацюк. Аналіз способів відновлення прісноводних озеР	139
49. О. О. Чайка, Н. О. Толстушко, М. М. Толстушко. Класифікація та аналіз роботи підбиральних апаратів льонозбиральних машин	142
50. В.О. Швидя, О.О. Коновал. Теоретичне обґрунтування основних конструкційно-режимних параметрів сушильного барабана вакуумної сушарки насіння	144
51. В.В. Шевчук, О.М. Сукач, Ю.І. Габрієль. Підвищення ефективності діагностики електронної системи управління сівалкою	147
52. Р.С. Шевчук, С.В. Мягкота, О.М. Сукач. Прес з підвищеним виходом олії	150
53. В.О. Шейченко, В.В. Шевчук. Використання стрічкових накопичувачів за умов збирання усього біологічного врожаю конопель	153
54. С.М. Юхимчук, С.Ф. Юхимчук, М.М. Толстушко. Умова затискання стебел льону між бральним пасом і бральною пластиною	155
55. С.В. Ягелюк. Сертифікація як складова економіки замкнутого циклу	157

ІНФОРМАЦІЙНЕ ВИДАННЯ

**VIII всеукраїнська
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

20-21 травня 2021 р.

м. Луцьк

Комп’ютерне макетування – С.Ф. Юхимчук

Підписано до друку 22.05.2021 р., Формат 60×84/16.
Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 10,25.

Луцький національний технічний університет
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75