

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЛДОВИ  
ВАРШАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ В КРАКОВІ  
БІЛОРУСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА АКАДЕМІЯ  
КАЗАХСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.СЕЙФУЛЛІНА  
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ  
НАУКОВИЙ КЛУБ «SOPHUS»

# **АГРАРНА НАУКА ТА ОСВІТА В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

Збірник наукових праць  
міжнародної науково-практичної  
конференції

Частина 1

**Кам'янець-Подільський  
2019**

УДК 63.001:65.001:30.001:10.001

А 25

**Редакційна колегія:**

*Іванишин В.В., д-р екон. наук, проф., ректор – голова редакційної колегії (Україна); Водяник І.І., д-р техн. наук, проф. (Україна); Бахмат М.М., д-р с.-г. наук, професор (Україна), Желавський М.М., д-р вет.наук, проф. (Україна); Дуганець В. І., д-р пед. наук, професор (Україна); Лісовський О., д-р техн.наук, проф. (Польща); Місюк М.В., д-р екон. наук, проф. (Україна); Панков Д.А., д-р екон. наук, проф. (Беларусь); Парлінська А., д-р екон. наук, проф. (Польща); Пармаклі Д.М., д-р хаб. екон. наук, проф. (Молдова); Каденюк О.М., д-р іст. наук, професор (Україна); Пліска Ю., д-р пед. наук, проф. (Польща); Попович М.Д., д-р філос. наук, проф. (Україна); Цвігун А.Т., д-р с.-г. наук, проф. (Україна); Чикуркова А.Д., д-р екон. наук, проф. (Україна); Білик Т.Л., канд. екон. наук (Україна); Гуцол Т.Д., канд. техн. наук, доц. (Україна); Сава А.П., канд. екон. наук, с.н.с. (Україна); Семенишена Н.В., канд. екон. наук, доц. (Україна); Мудрик К., канд. техн. наук (Польща); Фатен Аль Наджар, д-р іст. наук, професор (ОАЕ); Ющук-Кубяк Е., д-р с.-г. наук, професор (Польща); Курпаска С., д-р техн. наук, професор (Польща)*

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Подільського державного аграрно-технічного університету  
(протокол № 8 від 07.03.2019 р.)*

**А 25**

**Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції** : збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф. Ч.1. (20-21 березня 2019 р., м. Кам'янець-Подільський). – Тернопіль : Крок, 2019. – 366 с.

ISBN 978-617-692-513-2 (повне видання)

ISBN 978-617-692-514-9 (частина 1)

Збірник містить наукові доповіді міжнародної науково-практичної конференції “Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції” (м. Кам'янець-Подільський), яка відбулася 20-21 березня 2019 р. з актуальних технологічних, технічних, економічних, соціальних та екологічних проблем і напрямів розвитку України, інших держав та сучасного суспільства загалом.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК 63.001:65.001:30.001:10.001

ISBN 978-617-692-513-2 (повне видання)

ISBN 978-617-692-514-9 (частина 1)

© Подільський державний аграрно-технічний університет, 2019

© Крок, 2019

<b>Івасик Мирослава</b> ЗНАЧЕННЯ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	188
<b>Parkhuts Bohdan</b> PRODUCTIVITY OF POTATO DEPENDING ON THE DARK GRAY PODZOLIZED SOILS OF MALE POLISSIA	191
<b>Примак Іван, Панченко Олександр, Панченко Інна</b> ЗМІНА ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛЮМБРИЦІДІВ В ОРНОМУ ШАРІ ҐРУНТУ І ПРОДУКТИВНОСТІ СІВОЗМІНИ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ	193
<b>Сендецький Іван</b> ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА НОРМ ВИСІВУ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН ТА УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО РІПАКУ	195
<b>Філон Василь, Акоюн Арміне</b> ТОМОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БЕЗВОДНОГО АМІАКУ	198

**СЕКЦІЯ 4**  
**ЗООТЕХНІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**  
**ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ**  
**ТВАРИННИЦТВА**

**SECTION 4**  
**ANIMAL SCIENCES AND**  
**TECHNOLOGIES OF LIVESTOCK**  
**PRODUCTION**

<b>Андрійчук Валерій, Шуляр Альона</b> ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ГУСІВНИЦТВА ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ГУСЕЙ ПОРОДИ «ЛЕГАРТ ДАТСЬКИЙ»	200
<b>Булатович Ольга, Гончар Валентин</b> ЯКІСТЬ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЕНОТИПУ СВИНЕЙ	202
<b>Volkova Elena</b> HISTOLOGICAL STUDIES OF THE MUSCULAR TISSUE OF PIGS OF VARIOUS BREED COMBINATIONS	205
<b>Гончар Валентин, Косташ Володимир</b> ПРОДУКТИВНІ ТА ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ ВІДГОДІВЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА ЗГДОВУВАННЯ В РАЦІОНІ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ "МІНАКТИВІТ"	207
<b>Деберина Ірина</b> ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ТЕЛИЦЬ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ	209
<b>Дереза Олена, Коломієць Сергій, Дереза Сергій</b> АНАЛІЗ СИСТЕМ ПЕРЕРОБКИ РІДКОГО СВИНЯЧОГО ГНОЮ	211
<b>Димчук Анатолій</b> МОЛОЧНЕ СКОТАРСТВО УКРАЇНИ 2018: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ	214
<b>Диннікова Катерина, Лесновська Олена</b> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЛОШАТ	215
<b>Зирянов Артем, Цвігун Анатолій</b> СКЛАД І ПОЖИВНІСТЬ ЗЕЛЕНОГО КОРМУ ПАСОВИЩ	217
<b>Казьмірук Лариса</b> КОНСТИТУЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА ПРИ ДОБОРІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	219
<b>Калинка Андрій, Лесик Оксана</b> ІНОВАЦІЙНИЙ СЕЛЕКЦІЙНИЙ ПОДАРУНОК НАУКОВЦІВАГРАРНИКІВ БУКОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КРАЮ	221
<b>Каркач Петро, Машкін Юрій, Фесенко Василь</b> ВИКОРИСТАННЯ ТРИТИКАЛЕ ТА ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ВІДГОДІВЛІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	224
<b>Каспров Роман, Шуплик Віктор</b> ХІМІЧНИЙ СКЛАД М'ЯСА У БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ І АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРІД	226
<b>Ковальчук Роман, Буштрук Марина, Кузьменко Оксана</b> ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ У ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ НУТРІЙ	227

**Дереза Олена**

канд. техн. наук, доцент кафедри «Технічна механіка»

**Коломієць Сергій**

канд. техн. наук, доцент кафедри «Технічна механіка»

**Дереза Сергій**

ст. викладач кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК»

Таврійський державний агротехнологічний університет

Мелітополь, Україна

## АНАЛІЗ СИСТЕМ ПЕРЕРОБКИ РІДКОГО СВИНЯЧОГО ГНОЮ

Існує багато технологій переробки свинячого гною. Розглянемо деякі з них, які найчастіше застосовуються на практиці.

*Технологія переробки свинячого гною методом тривалого витримування і внесення в ґрунт (технологія 1).* Дана технологія широко застосовується в даний час в переважній більшості господарств України. Відповідно до технології, рідкий свинячий гній зі свинокомплексу транспортується до гноєсховища, в якому відбувається знезараження методом тривалого витримування [1, 2]. Отримане рідке органічне добриво вноситься на поля.

Переваги: широкий діапазон вологості гною; технологія містить всього п'ять технологічних операцій; відсутність постійного контролю кваліфікованим персоналом за процесом переробки; простота конструкції гноєсховища.

Недоліки: значні площі сільськогосподарських угідь для внесення отриманого рідкого органічного добрива; значні капітальні витрати на будівництво гноєсховищ; тривалий час переробки.

*Технологія розподілу гною на фракції з подальшою переробкою твердої і рідкої фракції (технологія 2).* Відповідно до технології, рідкий свинячий гній із свиноферми транспортується до сепаратора, на якому здійснюється поділ гною на тверду і рідку фракції. Рідка фракція знезаражується методом тривалого витримування (6 місяців) [2, 4]. Тверда фракція переробляється одним із наступних методів: активне компостування, пасивне компостування, біоферментації в установках камерного типу, біоферментації в установках барабанного типу. Отримане органічне добриво вноситься на поля.

Переробка методом пасивного компостування відбувається шляхом витримування суміші в буртах [4, 5]. Активне компостування в буртах здійснюється методом штучної аерації. Переробка твердої фракції здійснюється в біоферментаторі камерного або барабанного типу. При цьому тверда фракція гною регулярно аерується.

Переваги: не потрібно вологопоглинального матеріалу при компостуванні і біоферментації; зменшення обсягів гноєсховищ (і, відповідно, витрат) за рахунок виділення твердої фракції; простота технології.

Недоліки: наявність сільгоспугідь з відповідними культурами для внесення твердого та рідкого органічного добрива; наявність технічних засобів і технологічного устаткування для внесення двох видів органічного добрива; високі капітальні витрати.

*Технологія переробки свинячого гною з використанням шандорних відстійників (технологія 3).* Рідкий свинячий гній зі свинокомплексу по трубопроводу подається в приймальний резервуар сепаратора. Після сепаратора рідка фракція по трубопроводу подається в шандорні відстійники (відстійники заповнюються по черзі). Рідка фракція знаходиться в шандорних відстійниках 6 місяців (до повного відходу освітленої рідини). Після шандорного відстійника освітлена рідина подається по трубопроводу в

накопичувачі. Осад з шандорного відстійника і тверда фракція після сепаратора транспортується на бетонований майданчик для подальшого знезараження методом пасивного компостування.

У накопичувачах освітлена рідина знаходиться холодною пору року. Весною починається надходження освітленої рідини в каскад біологічних ставків: ставок деаммоніфікатор, водоростевий ставок, рибоводний ставок, ставок чистої води. Після біологічних ставків очищена рідина надходить у водойми.

*Технологія переробки свинячого гною в аеротенках.* В аеротенках здійснюється біологічна очистка свинячого гною штучним способом [2, 3]. Проектування споруд штучної біологічної очистки рідкої фракції рекомендується при нестачі площ сільськогосподарських угідь для внесення і несприятливих кліматичних умов при відповідному техніко-економічному обґрунтуванні за погодженням з територіальними органами державного екологічного контролю, ветеринарного і санітарного нагляду [1, 5]. Дана технологія реалізується з використанням вузла флокуляції, коагулятора або циклічних відстійників.

*Технологія переробки свинячого гною в аеротенках з використанням вузла флокуляції (технологія 4).* Рідкий свинячий гній зі свинокомплексу по трубопроводу подається в приймальний резервуар сепаратора. Після сепаратора рідка фракція по трубопроводу подається в первинні вертикальні відстійники. З первинного відстійника освітлена рідина самопливом потрапляє в аеротенк.

Осад з первинних відстійників подається на сепаратор після вузла флокуляції. Зневоднений осад і тверда фракція свинячого гною транспортується на бетонований майданчик для подальшого знезараження методом пасивного компостування. Освітлена рідина після сепаратора по трубопроводу подається для біологічного очищення в аеротенки.

Освітлена рідина з аеротенку разом з активним мулом самопливом надходить у вторинні відстійники. Активний мул із вторинного відстійника по трубопроводу повертається в аеротенк, очищена рідина по трубопроводу подається в польові сховища. У теплу пору року здійснюється спуск рідини на поля зрошення або поля фільтрації.

*Технологія переробки свинячого гною в аеротенках з використанням коагулятора (технологія 5).* Рідкий свинячий гній зі свинокомплексу по трубопроводу подається в приймальний резервуар сепаратора. Після сепаратора рідка фракція по трубопроводу подається в первинні вертикальні відстійники. З первинного відстійника освітлена рідина подається в коагулятор. Тверда фракція транспортується на бетонований майданчик. Осад з первинних відстійників транспортується в осадощільнювач.

З коагулятора рідина по трубопроводу подається в відстійник коагульованої рідини, з якого освітлена рідина по трубопроводу подається в аеротенк 1 ступеня, а осад транспортується в осадощільнювача.

З осадощільнювача освітлена рідина по трубопроводу подається в аеротенк 1 ступеня, а зневоднений осад транспортується на бетонований майданчик для знезараження методом пасивного компостування. Очищена рідина з активним мулом з аеротенках 1 ступеня самопливом надходить у вторинний відстійник 1 ступеня. Активний мул по трубопроводу повертається в аеротенк 1 ступеня. Освітлена рідина по трубопроводу подається в аеротенк 2 ступеня.

З аеротенку 2 ступеня очищена рідина і активний мул самопливом надходять у вторинний відстійник 2 ступеня. Активний мул по трубопроводу повертається в аеротенк 2 ступеня. Освітлена рідина по трубопроводу подається в польові сховища. З польових сховищ в теплу пору року здійснюється скидання очищеної рідини на поля фільтрації.

Технологія переробки свинячого гною в аеротенках з використанням циклічних відстійників (технологія 6). Рідкий свинячий гній зі свинокомплексу по трубопроводу подається в приймальний резервуар сепаратора. Після сепаратора рідка фракція по трубопроводу подається в циклічні первинні відстійники. З первинного відстійника освітлена рідина по трубопроводу подається в аеротенк.

Тверда фракція після сепаратора і осад з первинних відстійників транспортуються на бетонований майданчик.

З аеротенку очищена рідина і активний мул по трубопроводу потрапляють у вторинний відстійник. З вторинного відстійника частина активного мулу по трубопроводу повертається в аеротенк, а надлишковий активний мул переміщується на бетонований майданчик для знезараження методом пасивного компостування (або тверда фракція компостується, а осад і надлишковий активний мул знезаражуються методом тривалого витримування).

Освітлена рідина з вторинного відстійника по трубопроводу подається в польові сховища.

З польових сховищ в теплу пору року здійснюється скидання очищеної рідини на поля фільтрації.

Переваги технологій глибокої переробки: рідкий свинячий гній очищається до норм ГДК скидання на поля фільтрації або у водойми, що дозволяє збільшити об'єм очищеної води, придатної для подальшого використання на господарсько-побутові потреби [2]; всі поживні елементи (загальний азот і загальний фосфор) концентруються в невеликому обсязі твердого органічного добрива (з твердої фракції гною, осаду відстійників і надлишкового активного мулу).

Недоліки: значні площі, задіяні під очисні споруди; необхідність постійного контролю за процесом очищення висококваліфікованим персоналом; великі капітальні витрати; необхідність обігріву обладнання при мінусовій температурі повітря.

Зведені дані за охарактеризованими технологіями представлені в таблиці 1.

**Таблиця 1. Зведені дані по технологіям переробки рідкого свинячого гною**

Показник	Технологія 1	Технологія 2	Технологія 3	Технологія 4	Технологія 5	Технологія 6
Маса збереженого загального азоту на 1м <sup>3</sup> гною, кг/м <sup>3</sup>	4,5	3,5	2	3,3	2,9	3,6
Маса збереженого загального фосфору на 1м <sup>3</sup> гною, кг/м <sup>3</sup>	1	0,9	0,8	0,87	0,81	0,92

Як видно з таблиці 1, за масою збережених азоту і фосфору є істотні відхилення, отже, доцільно вибирати технології з урахуванням конкретних умов господарства. При цьому, найбільш екологічно вигідною є технологія 1, однак вона вимагає максимальну кількість земельних угідь, що в реальних умовах зустрічається вкрай рідко.

#### Список використаних джерел

1. Системи видалення, обробки, підготовки, та використання гною / ВНТП-АПК 09.06 Мінагрополітики. Київ : 2006. 100 с.
2. Ковалев Н. Г., Глазков И. К. Проектирование систем утилизации навоза на комплексах. Москва : Агропромиздат, 1989. 160 с.
3. Лексиков В. А., Пискун В. И., Самофалов А. П. Линия для разделения и очистки жидкого навоза. *Техника в сел. хоз-ве.* 1986. № 11. С. 15 - 16.
4. Савин Д. К., Наурузбаев С. К. Механизация разделения навоза на фракции. *Техника в сел. хоз-ве.* 1983. № 8. С. 22-24.

5. Андреев В. А., Новиков М. Н., Лукин С. М. Использование навоза свиней на удобрение. Москва : Росагропромиздат, 1990. 94 с.



**Димчук Анатолій**  
канд. с-г. наук, доцент  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
Кам'янець-Подільський, Україна

## МОЛОЧНЕ СКОТАРСТВО УКРАЇНИ 2018: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

За даними Державної служби статистики поголів'я великої рогатої худоби в Україні у господарствах усіх категорій станом на 1 лютого 2019 року становило 3,39 млн голів, з яких 1,14 млн голів (33,6%) знаходилося на сільськогосподарських підприємствах і 2,25 млн голів (66,4%) – у господарствах населення. Лідерами серед областей є Вінницька (241,5 тис. голів), Полтавська (231,0 тис. голів) та Хмельницька (230,9 тис. голів). Загальна чисельність тварин зменшилася на 3,4% порівняно з аналогічним періодом 2018 року. Найбільше зменшилося поголів'я у Рівненській (-11,1%), Миколаївській (-11,0%) та Запорізькій (-9,6%) областях. У трьох областях спостерігалось збільшення поголів'я. Приріст чисельності відбувся у Луганській (+8,4%), Житомирській (+2,7%) та Закарпатській (+1,1%) областях. На Хмельниччині за останній рік загальне поголів'я тварин залишилося незмінним.

На сільськогосподарських підприємствах поголів'я тварин за звітний період зменшилося на 2,6% (з 1,17 до 1,14 млн голів). Найбільше скоротилася чисельність у Чернівецькій (-16,3%), Закарпатській (-12,5%) та Донецькій (-7,7%) областях. На підприємствах Хмельницької області поголів'я великої рогатої худоби зменшилося на 1,6% з 69,2 до 68,1 тис. голів. У той же час зросла кількість тварин у Тернопільській (+5,8%), Херсонській (+5,5%) та Житомирській (+2,4%) областях.

У господарствах населення поголів'я великої рогатої худоби скоротилося на 3,8% (з 2,34 до 2,25 млн. голів). Найбільше скоротилася чисельність у Миколаївській (-12,6%), Рівненській (-12,2%) та Запорізькій (-10,5%) областях. Лідери серед областей за приростом поголів'я тварин у господарствах населення – Луганська (+16,5%), Житомирська (+2,9%) та Вінницька (+2,2%). У населення Хмельницької області за останній рік збільшилася чисельність великої рогатої худоби на 0,7% (з 161,7 до 162,8 тис. голів).

За останній рік зменшилася і загальна кількість корів в Україні. Так, станом на 1 лютого 2019 року у господарствах усіх категорій було 1,93 млн голів, що менше на 3,6% проти аналогічного періоду минулого року. Зменшилося поголів'я корів як на сільськогосподарських підприємствах (-1,0%) так і у господарствах населення (-4,4%). У чотирьох областях збільшилася кількість корів: Житомирська (+1,9%), Тернопільська (+0,8%), Закарпатська (+0,5%) та Вінницька (+0,4%). Поголів'я корів у господарствах усіх категорій Хмельниччини зменшилося на 2,5% з 133,4 до 130,0 тис голів.

Валове виробництво молока в Україні у 2018 році становило 10,1 млн т, що менше на 0,2 млн т (-1,8%) порівняно з показниками 2017 року. У 2018 році на