

Вип. 16. Т. 1. С 219–227.

2. K. Samoichuk, A. Kovalyov, V. Oleksienko, N. Palianychka, D. Dmytrevskiy, V. Chervonyi, D. Horielkov, I. Zolotukhina, A. Slashcheva. Determination of fat milk dispersion quality in the jet-slot type milk homogenizer. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. № 5/11 (107). pp 16–24.

3. Ковальов О. О. Обґрунтування параметрів струминно-щілинного гомогенізатора молока з роздільною подачею вершків : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.05.11/О. О. Ковальов, наук. кер. К. О. Самойчук, М-во освіти і науки України, ТДАТУ. - Мелітополь, 2021. -20 с.

УДК 661.7:62-96

ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ ВИДАЛЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ГНОЮ

Комар А. С., Григоренко С. М. інженери

*(Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного)*

Мета досліджень. Технічна база для механізації трудомістких технологічних операцій видалення відходів тваринництва сьогодні на жаль обмежена однотипним рядом скребоквих транспортерів типу КСГ (ТСН) – розрахованих на обслуговування 100 голів ВРХ, застосуванням скреперних установок, обмеженим виробництвом, відсутністю виробництва засобів для переробки твердої і рідкої фракції гною, типорозмірного ряду насосів для гідравлічного транспортування гною і стоків [1].

Практично відсутні технічні засоби та механізація для трудомістких операцій в тваринництві для фермерських і приватних господарств, кількість яких останнім часом значно зростає і виробляє близько 70% тваринницької продукції. Майже всі сучасні технології підготовки гною потребують значних капіталовкладень, не запобігають втратам поживних біогенних речовин і не відповідають вимогам охорони навколишнього середовища [2, 3].

Відродження тваринництва, потреба в переоснащенні технологічного устаткування на новому технічному рівні стосується всіх технологічних операцій, в тому числі пов'язаних з прибиранням, видаленням та переробкою гною.

Створення та впровадження нових технічних засобів і

технологій потребує реконструкції та будівництва нових тваринницьких об'єктів на основі техніко-технологічного та економічного аналізу конкретного господарства, з метою переробки тваринницького гною у якісне органічне добриво. Надзвичайно актуально розробка і впровадження безвідходних потокових технологій з виробництвом органічних добрив безпосередньо на тваринницьких фермах та комплексах.

Основний матеріал досліджень . Результати пошукових досліджень та проведені науково-дослідні роботи з біоконверсною переробкою гною й посліду з органічними відходами, рослинними рештками підтверджують створення потокових технологій.

Прискорена біоконверсна переробка гною з виробництвом 1 т компосту вологістю 60 % дає такі результати: енергоємність органічної сировини (близько 245 кг органіки) – 3,92 ГДж, азот органічний – 580 МДж (7,32 кг N), фосфор – 87 МДж (6,3 кг P₂O₅), калій – 46 МДж (4,9 кг K₂O). Еквівалентна енергоємність 1 т компосту загалом складає 4,6 ГДж. Для порівняння, на виробництво мінерального азоту витрачається 77,5-80 МДж, фосфору – 13,8-14 МДж, калію – 8,8-9,7 МДж енергії [3].

Іншим підходом до біоконверсної переробки є анаеробне зброджування рідкого гною, яке дозволяє отримувати високоякісні рідкі та напіврідкі добрива і біогаз [4]. Переробка анаеробним зброджуванням 1 т гною дозволяє отримати ≈ 20 м³ біогазу, що еквівалентно 0,5 ГДж енергії [5].

Таблиця 1. Вихід екскрементів тварин за 2020 р.

Показники	ВРХ	Свині	Вівці, кози	Птиця	Разом
Поголів'я, млн. голів*	3,45	6,12	1,45	248,93	259,95
Вихід екскрементів, млн. т	2,49			0,83	3,32

Впровадження безвідходних технологій, модернізованих і нових технічних засобів дозволить підвищити в 2-3 рази надійність технологічних ліній видалення та переробки гною; знизити в 1,5-2 рази експлуатаційні затрати; на 20-25 % енергоємність; в 3-4 рази транспортні затрати; виробляти високоякісні органічні добрива зі зміною інгредієнтів органіки та макроелементів: азоту, фосфору, калію у відповідності до потреби сільськогосподарської культури в поживних елементах; забезпечити екологічну безпеку товарної продукції і виробництва в цілому, виключаючи забруднення навколишнього середовища [3, 5].

Основними напрямками науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт з вирішення питань техніко-технологічного забезпечення і розвитку тваринництва визначено наступні:

- розробка та впровадження безвідходних біоконверсних технологій замкнутого циклу з застосуванням систем відокремленого накопичення і способу переробки підстилкового, безпідстилкового, рідкого гною і стоків;

- розробка і реалізація нової концепції керування та поведження виробників з відходами АПК «Zero Waste», а також екологічне проектування, зменшення кількості відходів, їх переробка та утилізація;

- впровадження технологій для біоенергетичних установок із виробництвом біогазу (метану) і екологічно безпечних рідких органічних добрив;

- впровадження технологій прискореного біотермічного компостування гною з сільськогосподарськими відходами і отримання високотехнологічних комплексних органо-мінеральних добрив;

- створення технічних засобів механізації технологічного процесу прискореного компостування гною з мінеральними домішками і органічними відходами;

- розробка та впровадження технічних засобів механізації односторонньої дії: спіральні та шнекові конвеєри, скреперні установки з фронтальними робочими органами, штангові транспортери тощо;

- створення нових і модернізація існуючих високонадійних, ресурсо-енергозберігаючих технічних засобів нового покоління;

- зниження затрат на охорону навколишнього середовища.

Висновки. Майже всі сучасні технології по підготовці гною потребують значних капіталовкладень, не запобігають втратам поживних біогенних речовин і не відповідають вимогам охорони навколишнього середовища. Кардинальна перебудова тваринництва шляхом реконструкції діючих об'єктів, розробки і впровадження нових технологій і технічного оснащення комплексів та ферм дозволить вирішити ці проблеми. Основою для перебудови повинні бути виробничі, технічні, агроекологічні та соціально-економічні аспекти, які в сукупності здатні стимулювати до відродження галузі тваринництва на здобутках науково-технічного прогресу та принципово новому рівні продуктивності.

Список використаної літератури

1. Скляр О.Г., Гера А.М. Аналіз існуючих механізованих технологій по розподілу гною на фракції. *Мат. III Міжн. наук.-практ. конф. «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі»*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 290-294.
2. Комар А.С. Сучасні запатентовані способи переробки посліду птахів. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь, 2021. Вип. 11. Т. 2. №15. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2021-vypusk-11-tom-2.pdf>.
3. Shokarev O., Skliar O. State and problems of implementation of innovations in the field of animal husbandry. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь: ТДАТУ, 2022. Вип. 12, том 2.
4. Komar A. Recycling of poultry waste to obtain alternative energy and fertilizers. *Мат. Міжн. наук.-практ. конф. «Молодь і технічний прогрес в АПК»*. Том 2. Інноваційні розробки в аграрній сфері. Харків: ХНТУСГ. 2021. С. 222-225.
5. Скляр Р.В. Властивості біодобрих, що отримуються після анаеробної ферментації гною. *Праці ТДАТУ*. Вип. 13. Т.3. Мелітополь, 2013. С.110-118.

УДК 664.6

ЗАСТОСУВАННЯ БОРОШНА ГАРБУЗОВОГО В ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОНІВ

Любич В. В., д. с.-г. н., професор

(Уманський національний університет садівництва, м. Умань)

Доведено [1, 2], що використання композитного борошна зернобобових культур сприяє підвищенню харчової та біологічної цінностей хлібобулочних виробів, а використання сушеного порошку цукрових буряків дозволяє повністю виключити цукор з рецептури одержуваного продукту. Підвищити біологічну цінність продукту можна завдяки застосуванню високоякісного зерна або плодоовочевої продукції [3, 4]. Застосування їх у технології отримання хлібобулочних виробів і рецептури дозволяє розширити асортимент хлібобулочних виробів, скоротити тривалість технологічного процесу виробництва, поліпшити якість готової продукції, збільшити продуктивність праці. Це також сприяє підвищенню соціально-економічних показників хлібопекарських і кондитерських підприємств [5].

Мета досліджень: вивчення кулінарної якості макаронів з