

обстановки, нестримному рості населення, посиленні політичної напруженості й в інших напрямках. Стає очевидним, що подібний некерований розвиток цивілізації продовжуватися не може.

Одна з найголовніших задач нового століття – зменшити техногенний вплив на клімат Землі. При цьому альтернатива – сонячна енергетика. Сонячні (як наземні, так і космічні) електростанції, сонячні й термальні батареї, сонячні ставки, геліохімія, сонячно-воднева енергетика, сонячні термоповітряні електростанції, системи біоконверсії – це лише найбільш яскраві віхи, штрихи, окремі ризики того сценарію, який пишеться на наших очах і який можна назвати застрашнім днем енергетики.

До цього дня шлях довгий, непростий і тернистий. Але в людства немає іншого вибору. Сонячна енергія з точки зору екології дійсно ідеальна, оскільки не порушує рівновагу в природі. Тому зусилля світового співтовариства, задачі міжнародного співробітництва повинні бути сконцентровані та спрямовані на якнайшвидше подолання цього шляху до ери енергетичного достатку.

Цісар Андрій
бакалавр
Науковий керівник
магістр, асистент *Горбовий О.В.*
Подільський державний
аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВИДАЛЕННЯ ГНОЮ НА СВИНОФЕРМАХ

Одним з ефективних методів відтворення свинарства є забезпечення ферм високоефективним обладнанням для утримання свиней, яке спроможне протягом 20-25-річної експлуатації забезпечувати виконання технологічного процесу утримання свиней. Впровадження на фермах і комплексах нового, сучасного, конкурентоспроможного обладнання для утримання та вирощування свиней дозволить внести суттєві позитивні зміни в галузь свинарства. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основною тенденцією в розробці обладнання для видалення гною повинно бути використання обладнання, яке характеризується своєю міцністю і стійкістю до впливу агресивного середовища [1]. Вивчення матеріалів сільськогосподарських виставок та зразків обладнання, яке застосовується в господарствах України, показує, що закордонні сільгоспвиробники широко застосовують обладнання, яке дозволяє покращити якість виконання технологічного процесу прибирання гною. Для виготовлення щільної підлоги в конструкціях обладнання широко застосовування набули матеріали з пластику. Використовуючи досвід закордонних фірм з проектування систем видалення

гною, виробники в Україні виготовляють нове високоефективне обладнання, яке знаходить широке застосування на свинофермах країни. Яскравим зразком є обладнання, виготовлене з бетонних складових виробництва ТОВ "VIP Бетон".

Вибір і подальша експлуатація тієї чи іншої системи видалення гною на свинофермах залежать від значної кількості чинників: потужності об'єкта, способу утримання тварин, наявності підстилкових матеріалів, технічної води, географічного розміщення тощо. Останнім часом доводиться зважати також на жорсткіші вимоги екології, санітарної гігієни, агрономії, економічної ефективності. Впровадження у виробництво нових машин та обладнання для механізації і автоматизації виробничих процесів дозволить модернізувати галузь і вивести її на рівень кращих закордонних сільгоспвиробників. Важливою складовою механізації на свинофермах є видалення гною, яке в певній мірі залежить від прийнятої технології, систем і засобів механізації. Інколи процес видалення гною становить до 50% від усіх трудозатрат з догляду за тваринами. Добові виділення екскрементів від однієї тварини при багатокomпонентній годівлі вологими мішанками наведено в таблиці 1 [2].

Таблиця 1 – Добові виділення калу та сечі від однієї тварини

Групи тварин	Вихід екскрементів та їх склад		
	Всього, кг	У тому числі	
		кал, кг	сеча, кг
Кнури	15	9	6
Свиноматки:			
а) холості і супоросні	17	9	8
б) підсисні з приплодом	22	12	10
Ремонтний молодняк	7,5	5	2,5
Відлучені поросята	3,3	2,5	0,8
Свині на відгодівлі:			
а) відгодівельний молодняк	7,5	5	2,5
б) дорослі свині	17	9	8

На ринок України поставляється устаткування для утримання свиней вітчизняних виробників ТОВ "Агрікон-Київ", ТОВ Фабрика "Варіант", ТОВ „ВО „Техна”, Чечельницьке РП „Агромаш” та зарубіжних компанійвиробників Roxel (Бельгія), Shauer (Австрія), Weda (Німеччина), “Polnet” (Польща), Big Dutchman (Німеччина), «WESSTRON Sp. z..o.o.» (Польща), в комплект обладнання яких входить система видалення гною з приміщення [3]. Особливу увагу західні фірми з виробництва обладнання для утримання свиней приділяють конструкції і якості матеріалів підлогових покриттів. Загальновідомі вимоги до них: підлога повинна бути досить м'якою, мати хороші теплоізоляційні властивості, слабку абразивність, добре очищуватися і дезінфікуватися. Разом з тим вони повинні мати невелику вартість і довгий строк експлуатації. Металічні решітки, покриті шаром 5 мм полівінілхлориду, що збільшує їх стійкість до корозії і зменшує кількість травм у поросят. В більшості зарубіжних країн свино-

матки з поросятами утримуються в станках і клітках, що мають частково або повністю щілинну підлогу. Підлога в зоні відпочинку поросят покривається високо гігієнічними і теплоізоляційними синтетичними матеріалами. Ванни та гноєзбірні канали, які розміщені під щілинною підлогою забезпечують збір відходів виробництва і спрямовують їх в каналізаційну систему. Така конструкція станків забезпечує високий рівень санітарії та гігієни утримання поросят. Щілинна підлога виготовлена з пластмаси, яка характеризується досить високою надійністю та іншими експлуатаційними властивостями (самоочищення підлоги тваринами від гною, неслизька та тепла поверхня щілинної підлоги під тваринами).

Зниження собівартості свинини можливе за умови скорочення витрат на їх утримання. Розвиток свинарства повинен базуватись на впровадженні сучасних технологій утримання тварин та створенні нових систем видалення гною. Вибір системи видалення та транспортування гною визначають для конкретних природно-кліматичні умови району будівництва підприємства. Різні типи систем видалення гною вітчизняного та зарубіжного виробництва дозволяють забезпечити якісне виконання технологічного процесу очищення підлоги і транспортування гною до гноєзбірних місткостей, а також мінімізувати витрати ручної праці під час прибирання. Особливу увагу слід приділяти конструкції і якості матеріалів підлогових покриттів. Підлога повинна бути досить м'якою, мати добрі теплоізоляційні властивості, слабку абразивність, добре очищуватися і дезінфікуватися. Перевага віддається підлозі, виготовленій повністю з синтетичних матеріалів, що значно знижує матеріаломісткість конструкції. Разом з тим вона має невелику вартість і довгий строк експлуатації. Технологія утримання тварин в клітках з великим кутом нахилу підлоги (від 6 до 10%) дозволяє самоочищуватись підлозі кліток за рахунок сповзання солом'яної підстилки до гноєвого каналу, розташованого у нижній частині основи клітки, що дозволить досягти скорочення обсягу ручних робіт під час утримання свиней. Конструкційні особливості різних систем задовольняють попит як великих промислових виробників свинини так і представників середнього та малого аграрного бізнесу.

Список використаних джерел

1. Оптимізація систем технологічних операцій на базі нових комплексів машин для технології виробництва свинини: Звіт про НДР – Дослідницьке, 2007. – С. 45.
2. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства ВНТП-АПК-02.05. - К. Мінагрополітики України, 2005. – С. 50.
3. Проспектні матеріали міжнародних виставок.
4. Машини для тваринництва та птахівництва. Посібник. Дослідницьке, 2009. – С. 150.
5. Стаття 11 Постанови комісії (ЄС) №889/2008 від 5 вересня 2008 р.
6. Протокол випробувань № 01- 76 -2010. – С. 40.
7. Лаврук В.П., Андреев О.А. , Єрмаков С.В. Дослідження процесу сепарації рідкого гною //Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Т. 15 - 2007