

Належна утилізація падежу свиней – запорука здорового бізнесу



Proper utilization of dead pigs is the key to a healthy business

Проблема утилізації падежу в Україні, напевно, є однією з найактуальніших, особливо для невеликих виробників, які не мають достатніх ресурсів і можливостей для ефективного її вирішення. На жаль, це неприємна, але неминуха тема у виробництві свинини.

Незалежно від того, наскільки хороший менеджмент на фермі, технологія, генетика або обладнання, завжди маємо певний відсоток падежу до досягнення ринкової ваги поросят. Якщо взяти середньостатистичний відсоток падежу, приміром, на відгодівлі, цей показник буде в межах 5 %, за умов реалізації 24 000 голів на рік, у результаті будемо мати падежу 1200 голів/рік.

Управління падежем – важливий аспект господарювання будь-якого свиного комплексу. Послуги санветульняри стають дедалі дорожчими, крематорії потребують значних інвестицій і дозволів, які не так просто отримати, а скотомогильники можуть загрожувати якості ґрунтів, повітря та води і, зрештою, здоров'ю людей.

З огляду на це, компостування як альтернативний спосіб утилізації трупів свиней – оптимальна технологія, адже це просто, недорого, без запаху, а головне – екологічно. Однак, як і будь-які процеси на фермі, успіх можливий лише за умови правильного підходу і менеджменту.

Якщо говорити не про окреме господарство, а про країну, галяуз загалом, то за середніми розрахунками промислове свиначство в Україні продукує близько 15 тис. тонн технологічного падежу на рік. Ймовірно, ця цифра набагато вища. Ми не знаємо точні дані, оскільки мають місце випадки нелегальної утилізації падежу, нелегальні скотомогильники. Така практика, на жаль, існує, оскільки виконання всіх вимог з утилізації є

досить витратним. Виходячи з цього, маємо випадки, коли виробники намагаються уникнути витрат шляхом некоректної утилізації тварин, що в деяких випадках може призводити до розповсюдження інфекційних патогенів дикими тваринами, попадання в ґрунтові води, відкриті водойми тощо.

Цікавий факт!

Північна Кароліна – на другому місці в США за чисельністю поголів'я свиней і на сьомому за поголів'ям індиків, бройлерів та несучок. Статистика показує, що кожного року в штаті утилізується 85 тис. т падежу птахів і свиней. Площа території України в 5 разів більша за Північну Кароліну!



За матеріалами компанії Hog Slat (Україна)

Як вирішують проблему з утилізації падежу наші колеги в США

Згідно із законодавством багатьох штатів, будь-який падеж має бути утилізований протягом 24 годин. Якщо доступна опція холодного зберігання, можна тимчасово зберігати тушу не більше 7 днів за температури до 4 градусів за Цельсієм або заморозити туші до 30 днів, якщо температура зберігання не вища за -12 градусів за Цельсієм. Після тимчасового зберігання туші необхідно утилізувати, використовуючи один з наступних методів.

Ветсанзаводи

Переваги

- ◆ *Немає необхідності видаляти відходи утилізації.*
- ◆ *Мінімальні трудові витрати.*

Недоліки

- ◆ *Мало компаній, які пропонують такі послуги.*

На жаль, на території України функціонує лише 11 ветсанзаводів. Та якщо перевірити ці підприємства, ймовірно, виявиться, що більшість з них не працюють чи перебувають в аварійному стані, мають застаріле або непридатне для роботи обладнання, у зв'язку з чим утилізують у десятки разів менше побічних продуктів, ніж продукується в Україні.

- ◆ *Дорого.*

Інша проблема — це високі витрати. Вони пов'язані не лише з дуже високою вартістю послуг підприємств з утилізації свиней, але й із забезпеченням структури на свинофермі для зберігання падежу перед тим, як його доставлять на завод з утилізації.

Оскільки перевезення дороге, підбір буде запланований, коли машина від ветсанзаводу зможе зробити кілька зупинок на одній території. Отже, своєчасний підбір падежу — найбільша проблема у разі використання підприємств з утилізації свиней, особливо в теплу й спекотну пору року. Підприємству необхідно мати місце, де тримати падеж до того часу, коли машина зможе його забрати.

- ◆ *Не біобезпечно.*

Звичайно, важлива проблема в сучасному свинарстві — це біобезпека, яка піддається серйозному ризику в разі використання послуг ветзаводів, оскільки транспортні засоби для збору падежу повинні застосовувати належні заходи біобезпеки для запобігання передачі хвороб між фермами. На жаль, складно перевірити, наскільки заходи біобезпеки дотримуються перевізниками падежу (тобто ветсанзаводами). Це одна з причин, чому в США, наприклад, цей спосіб утилізації мертвих тварин стає все менш популярним (фото 1).

Печі для спалювання — так звані інсениратори, крематори

Переваги

- ◆ *Біобезпека.*
- ◆ *Можливість утилізувати падеж негайно, тому тимчасове зберігання не потрібне.*

Недоліки

- ◆ *Суттєве капіталовкладення водночас з витратами на паливо.*
- ◆ *Печі необхідно підтримувати в справному стані, пальники зношуються, а очистка сажі має бути постійною для безпеки (уникнення можливого загорання) та запобігання пошкодженню обладнання.*
- ◆ *Операційні витрати включають дробарки, які необхідно замінювати кожні 2–3 роки.*
- ◆ *Утилізація золи, яка є отруйним продуктом спалювання, оскільки в ній можуть бути сліди важких металів від поживних мікроелементів, що даються тваринам з кормом.*
- ◆ *Небезпечно.*

Експлуатація високотемпературного крематора несе в собі потенційну небезпеку, а також під час спалювання в атмосферу виходить дим, який має неприємний запах, та виділяються отруйні речовини, а це вже не є біобезпечним фактором використання печей.



Фото 1. Перевіз падежу на ветсанзавод





Фото 2. Печі для спалювання – так звані інсениратори, крематори

Печі повинні завантажуватись та експлуатуватись відповідно до рекомендацій виробника, щоб максимально збільшити термін експлуатації обладнання та мінімізувати проблеми з викидами (шкідливих газів). Через неправильну експлуатацію або неналежає обслуговування печі нерідко доводиться стикатися зі скаргами на запахи і дим від місцевого населення. Витрати на експлуатацію та дотримання умов використання, необхідні для запобігання скаргам і штрафам

від органів захисту навколишнього середовища, знизили популярність крематорів в останні роки (фото 2).

Компостування

Переваги

- ◆ *Біобезпека – більшість патогенних мікроорганізмів знищується в процесі.*
- ◆ *Екологічно чисто – немає викидів шкідливих газів, токсичних відходів, попелу.*

- ◆ *Корисний побічний продукт – готовий компост нагадує перегній і може використовуватися як добриво для ґрунту.*
 - ◆ *Економний – низькі операційні затрати.*
 - ◆ *Практичний – використовуються в будь-який сезон (протягом року).*
- Недоліки**
- ◆ *Початкові інвестиції – будівництво зони для компосту.*
 - ◆ *Обладнання – потрібен фронтальний навантажувач.*
 - ◆ *Наповнювач – важливий матеріал для правильного компостування падежу.*
 - ◆ *Трудові витрати – для правильного застосування цього методу потрібні навички, які приходять з практикою.*

Компостування – це цілковито природний процес розкладання органічного матеріалу на стабільний продукт – компост – під впливом ґрунтових бактерій, грибів та інших мікроорганізмів. Компостування характеризується руйнуванням великого джерела азоту (туші), який оточений джерелом вуглецю (наповнювачем). Під час перебігу цього процесу бактерії, грибки та інші організми розщеплюють органічні матеріали до стабільної суміші – компосту, споживаючи кисень і виділяючи тепло, воду й вуглекислий газ (фото 3).

Чотири головні аспекти компостування:

- ◆ співвідношення вуглецю й азоту (C : N);
- ◆ кисень;
- ◆ вологість;
- ◆ температура.

Ці чотири аспекти визначають ефективність системи компостування туш і контролюються наповнювачем. Правильний наповнювач забезпечує правильне співвідношення вуглецю та азоту, необхідне

для успішного компостування падежу, надаючи при цьому адекватний рівень кисню, підтримку ідеальної вологості та утримання тепла. Наповнювач також стримує запахи, які виникають у процесі, тому він слугує своєрідним фільтром між тушею та навколишнім середовищем.

Компостування вбиває патогени, що є додатковим способом біобезпеки. Для цього необхідно, щоб температура в компості протрималась на рівні не менше 55 градусів за Цельсієм протягом як мінімум 3-х днів.

Дві фази процесу компостування

Після заповнення бункера компостну купу не чіпають, допоки температура всередині неї не почне спадати, що вказує на завершення першого циклу компостування. Охолодження пов'язане зі спадом активності аеробних мікроорганізмів, що майже вичерпали запаси кисню та органіки. На цьому етапі м'які тканини та дрібні кістки трупів уже розклалися. Після першого циклу купу перевертають, збагачуючи субстрат киснем. Завдяки цьому аеробна діяльність відновлюється й температура всередині купи знову зростає. Розпочинається другий

тепловий цикл компостування, під час якого субстрат розкладається на стійкі речовини – складники гумусу. Після повторного зниження температури отримуємо зрілий компост: без залишків м'яких тканин, шкіри й дрібних кісток, хоча можуть лишатися деякі великі (щелепи, довгі й тазові кістки), які, втім, настільки декальцифіковані, що легко кришаться. Зрілий компост стає однорідним, темно-коричневого або чорного кольору, за текстурою й запахом нагадує ґрунт та зменшується в об'ємі мінімум удвічі.

У таблиці 1 наведено загальне співвідношення вуглецю та азоту в різних компостних матеріалах. Вуглець є джерелом енергії, азот – матеріалом для побудови клітин мікроорганізмів. Оскільки туші тварин мають дуже високий вміст азоту (N), до них потрібно додати великий обсяг вуглецю (C) у вигляді буферного матеріалу, щоб компостні мікроорганізми ефективно працювали. Коефіцієнт C:N вказує на співвідношення обсягу вуглецю до обсягу азоту в бункері. Оптимальний C:N від 15:1 до 35:1. Якщо буферного матеріалу недостатньо (замало вуглецю), надлишок азоту буде

перетворюватися на аміак і виділяти відповідний запах. Якщо вуглецю забагато (високий C:N), нестача азоту буде стримувати активність мікроорганізмів, у результаті чого температура купи буде занизькою й процес розкладання туш суттєво сповільниться.

Вибір наповнювача

Для оптимальної ефективності необхідний наповнювач, який має дрібну або середню пористість. Такими є *крупна* або *змішана тирса*. Розмір частинок також важливий для регулювання повітряного потоку. Якщо наповнювач складається з крупних частин (наприклад, груба стружка), це призведе до надмірного доступу повітря, що може охолодити та висушити купу. Коли наповнювач, навпаки, має дрібну фракцію, це зменшить доступ повітря та знизить мікробну активність, а отже, збільшиться термін утворення компосту.

Дрібна тирса, солома з довгим стеблом – не найкращий варіант наповнювача. Вони мають низьку теплову ефективність. Якщо використовувати сіно або солому, рекомендується попередньо подрібнювати туші.



Фото 3. Компостування падежу





Вимоги до компостування

- ◆ Під час вибору місця потрібно врахувати можливий вплив на працівників ферми та сусідів.
- ◆ Компостний майданчик має бути побудований на півтораметровому шарі глини або на основі з бетону.
- ◆ Територія має бути захищеною від дощу, а для того, щоб в процесі компостування рідина не протікала в ґрунт, необхідно розміщу-

вати компост на бетонній платформі.

- ◆ Для компостування падежу використовуйте відсіки, побудовані з бетонних плит, блоків або дерева.
- ◆ Туші повинні розміщуватись на відстані від бічних стін мінімум на півметра та вкриватися щільним шаром наповнювача.
- ◆ Якщо суміш суха, під час перемішування потрібно додати води.

Вимоги до розташування місця для компостування

- ◆ Щонайменше за 100 м від колодязів або інших домашніх водозаборів, потоків, струмків, ставків, джерел річок, зрошувальних каналів, копанок та відміток рівня високої води озер та за 25 м від краю яру або насипу.
- ◆ За 100 м від будь-яких поселень.
- ◆ За 100 м від межі з будь-якою земельною ділянкою у власності чи оренді іншої особи, окрім випадків, коли є письмова згода на розміщення купи на меншій відстані від межі.
- ◆ За 300 м від доріг (траса, дорога).

Компост – цінний побічний продукт, який використовується як джерело добрив. З ним у ґрунт потрапляють поживні речовини, це корисне та просте рішення для великих та малих господарств.

Кожним своїм вчинком господарства невідворотно впливають на екологію, отже, аби зберегти її, процеси утилізації падежу мають бути чітко налагоджені, безпечні та економічно вигідні.

Таблиця 1. Загальне співвідношення вуглецю до азоту С:N різних компостних матеріалів.

Матеріали для компостування	Співвідношення вуглецю та азоту
Тирса	442:1
Солома від пшениці	127:1
Рисове лушпиння	121:1
Солома	80:1
Кукурудзяні стебла	60–73:1
Готовий компост	30–50:1
Сіно	15–32:1
Послід від індиків	16:1
Послід від курей	14:1
Свинячий гній	14:1
Соевий шрот	4–6:1