

Література

1. <https://geocenter.info/pages/climatology-report-online>

ДСБРОВ В.В.
д.с.-г.н., професор,
КОРБИЧ Н.М.
к.с.-г.н., доцент,
КРИВИЙ В.В.
аспірант,
ЛЮБЕНКО О.І.
к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», м. Херсон

УДК: 658.5/631.15

СПОСОБИ ПЕРЕРОБКИ КУРЯЧОГО ПОСЛІДУ В ОРГАНІЧНЕ ДОБРИВО ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РОДЮЧІСТЬ ГРУНТІВ

Актуальність. Використання земельних ресурсів в Україні та Херсонській області носить екологічно незбалансований характер. Екологічно безпечний напрям землекористування потребує цілісного поєднання економічного і екологічного чинників. Цілеспрямована діяльність господарств на одержання лише прибутку, коли недотримуються елементарні безпечні заходи щодо збереження родючості ґрунтів, не може бути нічим виправданою, оскільки реальна шкода здатна бути далеко неспівставною з одержаним тимчасовим прибутком, тому слід посилювати стратегічне планування, яке б змогло ув'язати короткострокові заходи, надати відповідності та сенсу для подальшого економічного розвитку сільського господарства.

У зв'язку з різким зменшенням меліоративних і протиерозійних заходів, а також із-за недостатнього розуміння або взагалі байдужого ставлення до цієї проблеми серед більшості сільськогосподарських товаровиробників, ситуація з відтворенням родючості ґрунтів залишається досить складною. До найбільш поширених видів деградації ґрунтів відноситься втрата гумусу й поживних речовин - 43%, переущільнення - 39%, запливання і кіркоутворення - 38%, а під усіма видами ерозії охоплено більше 34% загальної площі України [1, 3].

Одним із важливих чинників формування родючості ґрунтів пов'язаний з вмістом гумусу. Також збільшення його вмісту поліпшує ємність вбирання та ступінь насичення основами, тим самим протидіє до змін реакції ґрунтового розчину. Тому для підвищення буферності ґрунту необхідно вносити органічні добрива. Саме з причин недостатньої кількості внесення органічних добрив й склався дефіцитний баланс гумусу, а темпи щорічної втрати гумусу становлять 0,65 т/га [2].

Курячий послід – цінне органічне добриво. Воно містить в перерахунку на суху речовину 70% органіки, з якої 35-40% приходить на долю протеїну, 4-6% - азоту, 5-6% - кальцію, 1,7-2% - калію, 2,4-2,6% - фосфору і 1.2-1,4% - магнію. Проте свіжий послід використовувати не можна, так як він уміщує токсичні продукти метаболізму, аміак, яйця численних гельмінтів, десятки видів мікроорганізмів.

Мета досліджень. Для покращення зазначеного становища необхідно якомога швидше перейти на інноваційні способи виробництва та внесення органічних добрив. Одним із таких напрямів має стати переробка відходів птахівництва курячого посліду на якісні добрива. До того ж, збагачення компостних сумішей мінеральними добавками не лише збереже від втрат азоту, а й зрештою посилить його біологічну активність.

Результати дослідження. Традиційний спосіб компостування посліду – змішування його з наповнювачами, що містять вуглець: торфом, відходами гідролізного чи цукрового виробництва (лігніном), тирсою. Крім того, до компосту додають 5-10% фосфогіпсу, бішофіту й інші мінерали. Компостувати можна в польових умовах на бетонованих площадках або в закритих приміщеннях.

У процесі тривалого бродіння (дозрівання компосту), що триває кілька місяців, підвищується цінність посліду, органічні речовини переходять в легкозасвоювану форму.

Недолік цього методу – тривалість процесу. Крім того, деякі мікроорганізми залишаються як і раніше активними. Більш прискорений спосіб

компостування – в біореакторах шляхом інтенсивної теплової і біохімічної обробки, де послід знезаражується за температури 75-80 °С. Потужність таких установок може досягати 300 т за добу. Вони забезпечені біологічними фільтрами і не представляють небезпеки для екології.

Сушіння посліду. Останнім часом все більшого розповсюдження отримує сушіння курячого посліду. Цей процес дає змогу отримувати концентроване добриво, яке легше транспортувати. Ефект від застосування сухого посліду в якості добрива в 4 рази більший, чим навозу. Він значно підвищує врожайність культур: зернових на 16%, 60-70% - кормових, 16-18% - овочевих, 30-35% - плодових, 40-50% - ягідних, 40-50% - картоплі.

Розроблено різні конструкції сушарок. Більшість з них представляють собою барабан, що обертається, всередині якого встановлені лопаті.

Сировина і теплоносій рухаються в одному напрямку (прямоточна установка). Недолік даної конструкції – низький коефіцієнт корисної дії, громіздкість, неповне знезаражування продукту.

Більш прогресивний і економічний протиточний двоходовий сушильний барабан. Технологічний процес включає загрузку сировини в приймальний бункер, його подачу транспортером в бункер-дозатор і далі – в сушильний барабан. Завдяки протитоку (назустріч теплоносію зі зростаючою температурою) сирий послід спочатку обдувається газами (110-120⁰С), потім, перемішуючись, поступово нагрівається до 650-700⁰С. час його руху в барабані – 40-50 хвилин. Цього достатньо для досягнення залишкової вологи 12-14%, знищення збудників хвороб, спор мікроорганізмів, втрати насіння схожості.

Для обробки посліду з високою вологістю (до 93%) ефективна двоступенева сушарка, основана на видаленні фізично зв'язаної води у вертикальному шахто барабанному апараті, а хімічно зв'язаної вологи – у тому, що обертається прямоточної дії [2, 3].

У деяких випадках сушіння посліду здійснюють з природним мінералом бішофітом, використовуючи у кількості 30-70% від маси сухого посліду. Суміш сушать в барабані до умісту вологи 31-32%, отримуючи стерилізоване добриво.

Існує також комбінований спосіб сушіння посліду. Перший процес відбувається на вертикальному ланцюговому апараті всередині футерованої шахти до вологості 40-50%. Далі продукт сушать на сталевих вальцях, розігрітих паром до 110-120⁰С. Продуктивність (сухий послідний порошок) – 25 т/добу, 2,5 т/год – волога сировина. Витрати палива на 1 т сухого посліду – 160 л солярки або 180 м³ газу. Електрична потужність – 90 кВт, займає площу в 120 м².

Ефективний метод сушіння рідкого посліду в горизонтальних котлах для розварювання відходів птахо переробки – котлах Лаабса з багатолопатою шнековою мішалкою і паровою сорочкою.

Завантажений у котел вологий курячий послід нагрівають до температури 145-150⁰С, тиск – 3,5-4 кгс/см²парою. Вказані параметри підтримують на протязі 40-50 хвилин. Потім до котла підключають вакуум і відкачують пар і газу, що виділилися. Готовий продукт має залишкову вологість 3,6%. Недолік способу – невелика продуктивність.

Сушать послід і у псевдозрідженому шарі. Сировина з природною вологістю 70-80% змішують з повітряно-сухим фосфогіпсом із розрахунку 12,5% від маси посліду і обробляють до кінцевої стадії в грануляторі.

Ще одна ефективна сушильна промислова установка включає ділянку підготовки сировини з двома ємностями, шнековий прес, що віджимає воду, три сушарки, теплоносій з температурою 300-350⁰С, отриманий продукт – із залишковою вологістю 0,84-0,85%.

Існує комплексна лінію для отримання сухого гранульованого пташиного посліду. Вона включає стрічковий збиральний і приймальний транспортери, завантажувач ферментера, у якому за температури 45-55⁰С продукт визріває 7 діб, подрібнювач, стерилізатор, гранулятор-сушарку, автомат для фасування і стіл, що обертається для готової продукції.

Розроблено принципово нову технологію сушіння і конструкцію агрегату для відходів птахівництва з високою вологістю. В основі цієї технології – переробка вихідної сировини у вихровому потоці високошвидкісними газами із

топки. Швидкість потоку газів складає 70-100 м/с, температура – вище 1000⁰С. сушіння відбувається по прямоточній схемі. Установа призначена для безперервного процесу.

Техніко-економічна характеристика наступна: продуктивність (сировина) – 2,5 т/рік, кінцевий продукт – 0,6-0,7 т/рік, вологість вихідного матеріалу – 75%, готовий продукт – 12-15%, витрати природного газу – 200-210 м³/год. Така установа працює на птахофабриках і показує високу ефективність порівняно з аналогами.

Висновок. Відтворення родючості ґрунтів істотно залежить від повноти та якості внесення органічних добрив під посіви сільськогосподарських культур. При цьому їхня роль зросла в умовах різкого спаду меліоративних та протиерозійних заходів, коли традиційні підходи із-за значних грошових витрат і за наявності високого ступеня ризику одержати несприятливі за походженням екологічні наслідки, є неприпустимими. Проте нові технології (способи) меліорації в першу чергу потребують широкого застосування добрив-меліорантів, але для приготування яких поруч з мінеральними добривами також необхідні якісні органічні добрива. Курячий послід представляє собою ідеальне поживне середовище для розвитку мікроорганізмів, тому що містить набір білків, поліпептидів, вільних амінокислот, мікроелементів і вуглеводів. При виборі одного з наведених методів переробки посліду слід виходити з конкретних умов і можливостей.

Література

1. Кисиль Н., Тер-Саркисян Э. Способы переработки помета // Птицеводство. – 2007. - №8. – С. 48-50.
2. Улько Є.М. Наукові підходи щодо формування сталого землекористування на базі системи внесення компостів / Є.М. Улько // Рациональне використання ресурсів в умовах екологічно стабільних територій: кол. моногр.; за ред. П.В. Писаренка, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. - П.: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс». - 2018. - С. 50-58.

3. Раціональні способи переробки та застосування посліду у сільськогосподарському виробництві (на прикладі Харківської області) / С.А. Балюк, Є.В. Скрильник, Л.О. Чаусова та ін. - Х.: «Міськдрук», 2012. - 48 с.

ДУДКІНА Є.

здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня третього року навчання,

МАЦКО П.В.

к.с.-г. н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», м. Херсон

УДК 528 (477.72)

ГЕОДЕЗИЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПРОСІДАННЯМ ГУРТОЖИТКУ №3 ДВНЗ «ХДАУ»

Актуальність. В останні роки активізувались явища просідання основи під багатоповерховими спорудами м. Херсона. Зокрема, це стосується будівлі гуртожитку №3 факультету водного господарства, будівництва та землеустрою. Тут відмічається значне просідання частини споруди гуртожитку, що примикає до вулиці Садова. Це стало однією із причин проведення геодезичних спостережень за поведінкою споруди в просторі та часі.

Мета досліджень. За допомогою геодезичних вишукувань визначити, спрямованість деформації будівлі гуртожитку №3. Визначити можливість експлуатації гуртожитку. Опрацювати необхідні заходи по забезпеченню надійності, міцності та стійкості конструкцій будівлі.