

ТВАРИННИЦТВО ТА ЕКОЛОГІЯ

Вдовиченко Б.О., студент

(Державний біотехнологічний університет)

Тваринництво – галузь сільського господарства, що займається розведенням і використанням сільськогосподарських тварин. Воно забезпечує людей харчовими продуктами (молоко, масло, сир; близько 60 % білків, що їх споживає людина, — продукти тваринництва), дає сировину для легкої (вовна) і харчової, а також фармацевтичної промисловості, тяглову силу (кінь, віл), основне органічне добриво — гній. Продукти тваринництва легко збувати, і вони за нормальних обставин часто бували основою бюджету українського селянина. Але, чи все так добре?

У зоні тваринницьких комплексів основними проблемами, які мають екологічне значення, є евтрофікація водойм, можливе нагромадження патогенних мікроорганізмів, забруднення атмосферного повітря сірководнем, аміаком, молекулярним азотом та іншими сполуками.

Великі тваринницькі комплекси – типовий приклад локального порушення малого круговороту органічних речовин та елементів живлення, коли в остаточному підсумку зачіпається і глобальний біогеохімічний цикл. Як правило, відбувається локальне порушення малого круговороту речовин у екосистемах просторово розмежованих територій:

- 1 – агроекосистемах, де вирощуються кормові культури і з ґрунтів яких вилучається частина елементів живлення,
- 2 – екосистемах, що прилягають до ферм, ґрунти яких забруднюються надмірною кількістю органічної речовини й елементами живлення,
- 3 – водоймах, у яких із забрудненими поверхневими й ґрунтовими водами потрапляє значна частина органічної речовини й елементів живлення.

На більшості промислових підприємств передбачено, що біологічні відходи (падій) переробляються на ветеринарно-санітарних заводах, а гній та послід, який виробляється у великій кількості (до 1 млн м³ на рік), збирається у лагунах, зберігається протягом деякого часу, після чого використовується на полях як добриво. Проте відомі численні випадки несанкціонованих захоронень біологічних відходів, витоку гною з лагун, перевищення норм внесення гною на поля, що є джерелом забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод.

На атмосферне повітря суттєво впливає неправильне зберігання та використання безпідстилкового гною. У випадку зберігання його у відкритому стані випаровується і потрапляє в атмосферу аміак, молекулярний азот та інші його сполуки. У тваринницьких комплексах в процесі дихання тварин та шумування гною утворюються гази, головним чином, СО₂ та СН₄. З гною можуть виділятися аміак, сірководень, меркаптани, індол та скатол. Крім газоподібних забруднюючих речовин і мікроорганізмів у повітрі міститься пил

від кормів, висихання відходів, вовни та шкіри тварин. Вміст його досягає 4 мг/м³. Один свинарський комплекс на 40 тис. тварин протягом 1 години викидає в атмосферу до 9 кг пилу, до 50 кг аміаку, 5 кг сірководню, більше 80 млрд. мікроорганізмів.

Внесення безпідстилкового гною та тваринницьких стоків від великої рогатої худоби і свиней у ґрунт призводить до бактеріального його зараження. Патогенні бактерії зберігаються в ґрунті в умовах зрошування протягом 4-6 місяців. Сільськогосподарські культури, які вирощують на таких ґрунтах, заражуються патогенними бактеріями. У випадку внесення стоків у ґрунт методом дощування на відстань до 400 м поширюються яйця гельмінтів. Виявлення яєць гельмінтів є найбільш точним показником санітарного неблагополуччя (фекального забруднення) об'єктів довкілля. Потрапляють яйця гельмінтів у ґрунт разом із гноєм, адже в 1 літрі цих відходів може міститися від сотень до десятків тисяч яєць гельмінтів, і деякі з них зберігають життєздатність протягом декількох років. Деякі виробники продукції для прискорення нарощення маси тварин використовують незбалансовані раціони та корми, у яких міститься підвищена кількість поживних речовин, що призводить до накопичення надлишку цих компонентів у побічних відходах тваринного походження. Так, у зв'язку із понаднормовим внесенням гною у ґрунти у ґрунтах та водоймах біля великих тваринницьких комплексів часто виявляють підвищений вміст нітратів, фосфатів, сульфатів, хлоридів та окремих важких металів – міді та цинку, які включають у раціон годівлі тварин. Наприклад, азот – один із основних біогенних елементів, що входить до складу білкових речовин і багатьох інших природних життєво важливих для рослин органічних сполук³⁹. Проте, надходження із гноєм у ґрунти великої кількості азоту нітратного, є причиною росту вегетативної маси, через що стебло рослин витягується та стає схильним до вилягання, а стійкість до грибкових хворіб зменшується.

Тваринницькі комплекси забруднюють поверхневі водойми, підземні води, внаслідок цього велика кількість біогенних елементів надходить у ці джерела. В природних водоймах гнойова рідина викликає масове отруєння водних організмів. У воді різко зростає кількість аміаку і зменшується вміст кисню. Таким чином, існує необхідність розробки шляхів утилізації та раціонального використання відходів тваринництва. На промислових тваринницьких комплексах стічні води утворюються у приміщеннях для персоналу, в результаті миття приміщень та обладнання для утримання тварин, приміщень для виготовлення чи зберігання кормів, в результаті стоків із дворів та відкритих бетонних ділянок, забруднених гноєм, тощо і відповідно поділяються на господарсько-побутові, виробничі і рідкий гній. Стічні води можуть містити залишки гною та сечі, залишки підстилки та відходи кормів, а також миючі та дезінфікуючі засоби, технічну воду від миття тварин з наявністю жиру та вовни. До того ж, такі стічні води мають надзвичайно неприємний запах. Гній та послід багатий на азот, фосфор та інші поживні речовини, які при потраплянні у великих кількостях у воду роблять її саме непридатною для питного водопостачання, а також завдають шкоди водно-болотним угіддям та водним екосистемам. Зокрема, перенасичення поживних

речовин у воді спричиняє евтрофікацію – надлишок азоту, фосфору та інших поживних речовин. Відтак, починають активно рости та розмножуватися водорості, відбувається «цвітіння» водоростей, які живляться киснем у воді. За відсутності кисню гине риба та інші живі організми водою. Забруднення підземних вод нітратами, що потрапляють з гною, може створити серйозну небезпеку для здоров'я населення. Наприклад, високий вміст нітратів у колодязній воді поблизу тваринницьких ферм є причиною виникнення викиднів у вагітних жінок. У важких випадках, забруднення нітратами може викликати метгемоглобінемію, або так званий «синдром синьої дитини», отруєння у дітей. У такому випадку, здатність еритроцитів крові переносити кисень значно знижується, викликаючи синюшність шкіри, в особливо критичних випадках це може закінчитися смертю. Гній також містить патогенні мікроорганізми, які можуть викликати захворювання у людей. Наприклад, гній з промислових тваринницьких ферм може забруднювати воду кишковою паличкою, патогеном, що знаходиться у фекаліях тварин.

Висновок. Кількість тваринницьких комплексів швидко зростає, і саме тому кількість тваринних відходів з часом лише збільшується. Більшість тваринних комплексів зберігає гній у відкритих лагунах, що призводить до численних екологічних ризиків, а також викидів шкідливих забруднюючих речовин. На сьогоднішній день, біогазові заводи, що переробляють відходи тваринництва з утворенням біогазу, не можуть у повному обсязі впоратись з їх повною кількістю, саме тому забруднення довкілля активно продовжується.

З метою запобігання забруднення водних ресурсів від тваринницьких комплексів необхідно обладнати бетонні гноєсховища непроникними мембранами з щільного поліетилену або полівінілхлориду. Також, слід очищати стічні води від тваринницьких ферм та вносити органічні добрива з дотриманням законодавчих норм.

УДК 638.1

ПРОДУКТИВНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ У ВУЛИКАХ З ПІНОПОЛІУРЕТАНУ

Сиромятников Ю.М., к.т.н., асистент, Кучер В.О., студент

(Державний біотехнологічний університет)

Основне завдання бджільництва, як і будь-якої іншої галузі сільського господарства, – це збільшення кількості та якості одержуваної продукції [1]. У бджільництві основними видами продукції, крім меду, є перга, віск, прополіс, маточне молочко.

На кількість продукції впливає безліч факторів, тісно пов'язаних між собою. Це тривалість медозбору, ботанічний склад на околицях пасіки, пора року, погодні умови, мікроклімат у вулику, чисельність робітників у бджолиній родині тощо..