

ЗБЕРІГАННЯ ДОБРІВ ТА ЇХ БЕЗПЕКА

Домішків І.М.,
здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»
факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник –
Опара Н.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Протягом багатьох років амоній-нітратні добрива мали відношення до ряду аварій, що відповідно вплинуло на законодавчі вимоги до їх транспортування, зберігання та обробки. Міжнародні «Рекомендації з перевезення небезпечних вантажів» ООН застосовуються міжнародним законодавством із транспортування добрив у правилах перевезень ІМО (морські), АDR (автомобільні), RID (залізничні), ADN (R) (баржі) та ІАТА (повітряні перевезення). Для зберігання добрив застосовуються національні та місцеві норми і правила. Директива SEVESO надає вказівки в рамках ЄС щодо обсягів зберігання/оцінки ризиків для небезпечних продуктів.

ООН класифікує AN 33,5 як окиснювач (Клас 5.1) через його високий вміст AN. Для його зберігання національними органами влади розроблено спеціальний регламент.

Аміачно-нітратні добрива Yara проходять випробування по захисту від детонації і мають дуже високу стійкість до детонації. Коли вогонь розповсюджується на добрива в мішках, то самі мішки можуть плавитися та тріскатися, однак вони матимуть незначний вплив на вогонь. Завдяки піддонам жар та вогонь можуть проникати вглиб штабелю. Належне поводження із добривами, уникнення включень та забруднень (органічні матеріали, метали, хлориди, кислоти) зводять до мінімуму можливі ризики при роботі із добривами.

При контакті із джерелом тепла може початися розпад нітрату амонію в NPK-добривах. Після періоду зниження рівня pH екзотермічні реакції спричиняють виділення тепла та газів із добрив. Швидкість розпаду прискорюється у випадку присутності хлориду, органічних речовин та деяких іонів металів, особливо міді (Cu^{2+}).

Розпад уповільнюється у випадку присутності фосфату, вуглецевих матеріалів та при високому рівні pH. Деякі NPK-добрива на основі AN проявляють характеристики самодостатнього розпаду (SSD).

Для деяких добрив SSD може розпочатися від випадкового нагрівання ($>120^\circ\text{C}$) протягом довгого часу, і такий розпад триватиме навіть після усунення джерела нагріву. Пам'ятайте про виділення токсичного газу (наприклад, Cl_2 , HCl , NO_x), яке відбувається при розпаді добрив.

Верхній край мішків слід загорнути та прошити. У іншому випадку горловина внутрішнього вкладиша кілька разів загортається, а зовнішній мішок по верху прошивається нитками.

Перед прийняттям добрив на зберігання обслуговуючий персонал пови-

нен переконатися, що місце зберігання чисте та вільне від забруднень, здатних розпочати, або прискорити розпад добрив, і що відсутні джерела тепла у прямому контакті з продуктом (наприклад, лампи розжарювання, електричні кабелі, конвеєри, транспортні механізми, вихлопні труби, тощо).

Не переповнюйте приміщення для зберігання добрив. Будь-який розпад добрива слід погасити великою кількістю води безпосередньо на місці розпаду. Для обробки місця розпаду рекомендується використання спеціальної насадки-розприскувача Victor. Для виявлення зони розпаду добрив можуть бути використані інфрачервоні камери. Заповніть вентиляцію та використовуйте засоби захисту для органів дихання.

Добрива із нітратом кальцію. Добриво із CN містить приблизно 15% кристалізованої води, що зводиться до мінімуму окислювальні властивості матеріалу. Згідно із міжнародним транспортним регламентом добрива із CN не відносяться до небезпечних вантажів. У відповідності із критеріями, встановленими законодавством ЄС, Yara не виконує маркування добрива із CN на території ЄС або в будь-якій іншій країні.

У відповідності до Директиви ЄС 67/548 / EEC та транспортного регламенту ООН продукти сечовини не відносяться до категорії небезпечних матеріалів, однак вони є потенційно небезпечними, оскільки під впливом сильного тепла можуть виділяти аміак. Сечовину не слід змішувати з іншими хімічними речовинами, причому особливо небезпечною може стати суміш із азотною кислотою. Оброблення розсипів та відбракованих матеріалів, що містять аміачну селітру.

Підлога складу повинна бути чистою та сухою, зайву вологу слід висушити за допомогою, наприклад, піску, порошку пемзи, вапняку, доломіту, або фосфоритів. Дерев'яна тирса є горючим матеріалом і ніколи не повинна використовуватися разом із будь-яким добривом на основі AN. Витоки добрив із конвеєрних стрічок, або із мішків слід швидко зібрати, належним чином обробити та передати на реалізацію як нормальний продукт – за умов відсутності забруднення та дотримання правил поводження із добривами. Якщо це не так, то такий матеріал необхідно повністю розчинити у воді, або перевести його у інертний стан. Якщо ж виникло серйозне забруднення, то такий продукт розцінюється як небезпечні відходи і підлягає обробці у відповідності із вимогами місцевого законодавства.

Список використаних джерел

1. Зберігання добрив та їх безпека. Yara Україна. URL : <https://www.yara.ua/crop-nutrition/fertiliser-handling-and-safety/> (дата звертання 11.04.2019)

2. Безпалый І. Д., Білик А. І. Рідкі комплексні добрива : вид. 2-ге переробл. і допов Київ, 1986. 64 с.