

ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНОГО КОНСЕРВУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ МАСИ АБО ОКРЕМИХ ЇЇ КОМПОНЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

Кислий С.О. 21 МБ АІ
Керівник Кюрчев С.В., к.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – розглянуто застосування хімічного консервування зернової маси або окремих її компонентів.

Вивчення властивостей зернових мас і впливу на них умов навколишнього середовища показало, що інтенсивність усіх фізіологічних процесів у них залежить від одних і тих самих факторів, найважливішими з яких є: вологість зернової маси і навколишнього середовища; температура зернової маси та оточуючих її об'єктів; доступ повітря до зернової маси.

На регулюванні параметрів цих факторів і ґрунтуються три режими зберігання зернових мас: 1) у сухому стані, тобто з вологістю, близькою до критичної; 2) в охолодженому стані, тобто за умов, коли температура їх знижена до таких меж, що вона значно гальмує життєві функції компонентів зернової маси; 3) без доступу повітря.

Перспективним є також хімічне консервування зернових мас, тобто обробка їх деякими органічними кислотами, від яких гинуть усі живі компоненти зернової маси і які таким чином захищають її від біологічного псування.

Вибір режиму зберігання залежить від певних умов, особливо від кліматичних умов місцевості, де розташоване господарство, типів зерносховищ і їх місткості, технічних можливостей господарства для приведення партій зерна до стійкого при зберіганні стану, цільового призначення, якості партій зерна, економічної доцільності застосування того чи іншого режиму.

Хімічне консервування зернової маси або окремих її компонентів відбувається під впливом різних хімічних речовин, що приводять зерно до стану анабіозу або абіозу. При цьому припиняються всі біологічні зміни, в тому числі частково гальмуються дихальні функції зерна та життєдіяльність мікроорганізмів — грибів, бактерій, дріжджів. Для досягнення такого ефекту хімічними препаратами з інгібувальними властивостями обробляють усю зернову масу.

У практиці сільського господарства застосовують такі види хімічного захисту зерна і насіння:

- 1) завчасне протруювання;
 - 2) консервування фуражного зерна з підвищеною вологістю.
- Завчасне протруювання дає змогу захистити насіння від розвитку

фітопатогенної мікрофлори (різних видів сажки, гельмінтоспорозів, фузаріозів тощо), від пліснявіння та розвитку субепідермальної мікрофлори, а також кліщів і комах.

Хімічне консервування вологого зерна, призначеного на фуражні цілі, дедалі активніше використовується в сільському господарстві. Для цього в якості консервантів використовують багато хімічних речовин. Останнім часом як консервант використовують жирні кислоти, в тому числі оцтову, мурашину та пропіонову, а також суміші цих кислот. Найефективнішою є пропіонова кислота. З 1968 р. її почали застосовувати в сільськогосподарському виробництві при зберіганні вологого фуражного зерна. Норма витрат пропіонової кислоти становить 0,6 – 2,0%. Чим вища вологість зернової маси, тим більше потрібно пропіонової кислоти: при вологості 20 і 25% потрібно відповідно 10 і 13кг, або 1,0 і 1,3%. Зерно обприскують нею під час завантаження у сховище. Не можна застосовувати пропіонову кислоту для обробки продовольчого зерна.

Нині в сільськогосподарських підприємствах як консервант широко використовують піросульфід натрію $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$. Введення його в зернову масу ячменю та пшениці вологістю від 19 до 52% у дозах 1 – 1,5% від маси зерна захищає її від пліснявіння, проростання та самозігрівання протягом 40 – 80 діб.

Введений у зернову масу за допомогою механізмів і старанно перемішаний у ній піросульфід натрію поступово розкладається, утворюючи нешкідливі для тварин продукти, з яких основним є глауберова сіль.

Вуглеамонійні солі забезпечили збереження зерна пшениці підвищеної вологості з 15 до 180, а кукурудзи — з 30 до 180 діб, тобто їх можна вважати консервантом обмеженого строку дії.

Хімічне консервування зерна застосовують у роки з несприятливими умовами збирання, коли традиційні способи його не забезпечують своєчасної післязбиральної обробки врожаю. Воно ефективне тільки за рівномірної обробки зерна хімікатом, коли практично ним покрита кожна зернина.

Технологія консервування зерна карбоновими кислотами полягає в тому, що зерно подають у бункер, де його обприскують кислотою і подають із бункера-накопичувача у сховище.

Якщо в зерновій масі починається процес самозігрівання, хімічний консервант, введений у неї, повинен пригнічувати життєдіяльність мікрофлори й самого зерна, яке перебуває в активному стані.

До таких препаратів належить хлорпікрин, за допомогою якого ліквіднують процес самозігрівання.

Тому для обприскування зерна найчастіше використовують солі карбонових кислот.