

УДК 631.24:628.8

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ В ЗЕРНОСХОВИЩІ

Жук А. В., студент

andryusha.zhuk.80@gmail.com

Постнікова М. В., к.т.н.

marina.postnikova@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь

Актуальність та постановка проблеми. Основним завданням при зберіганні зерна є збереження його кількості і якості. Відповідно система зберігання повинна зробити можливим подальше проходження цього процесу, який для різних культур має тривалість від декількох тижнів до майже півроку. Найважливішими умовами для подальшого проходження процесу післязбирального дозрівання є вологість зерна на рівні 13-14%, температура в межах +20...+30°C, а також присутність кисню в просторі між зернами. В результаті у зерні можуть підвищуватися енергія проростання і схожість, а також поліпшуватися окремі технологічні властивості [1, 2].

Дотримання всіх правил при закладці зерна на зберігання дозволяє сільськогосподарським виробникам забезпечити збереження всіх якісних показників врожаю і мінімізувати можливі втрати. Тому питання контролю температурного режиму в зерносховищі є актуальними [2].

Основні матеріали дослідження. Правила зберігання зерна припускають виконання умов підготовки зерносховища і зерна на закладку, режиму зберігання (температура, вологість і ін.) (таблиця 1).

Таблиця 1. Технологічна характеристика сховищ різного типу

Тип сховища	Переваги	Недоліки	Призначення
Наземний склад	Стабільний режим зберігання, мінімальне пошкодження і дроблення зерна, можливість роздільного зберігання	Невисокий рівень механізації та контролю за якістю, низький коефіцієнт використання території, невелика місткість	Зберігання насінневого зерна, кукурудзи, олійних культур, тривале зберігання зерна
Бетонний силос	Стабільний режим зберігання, можливість частого перезавантаження	Складне обслуговування та контроль якості. Дроблення зерна при завантаженні	Тимчасове та тривале зберігання зерна
Металевий силос	Високий рівень експлуатації та контролю за якістю, широкий типорозмірний ряд	Залежність від метеоумов, дроблення зерна при завантаженні	Концентрація та тимчасове зберігання зерна

Згідно з правилами зберігання зерна його вологість повинна бути на рівні 10-12%, коли в ньому перестають відбуватися біохімічні процеси, практично повністю припиняють свій розвиток комахи, кліщі і мікроорганізми. В результаті, зерно може зберігатися протягом декількох років і кількісні втрати не перевищать 0,04% на рік [3].

Якщо на зберігання закладають зерно, у якого підвищена вологість, то дихання продукту активізується, що сприяє розвитку мікроорганізмів і різних шкідників. Все це викликає самозігрівання зернової маси, так як починає виділятися багато тепла, і внаслідок, втрату маси до 8% та якості продукту. У деяких випадках відбувається псування запасів, якщо температура підвищується до +55°C [1].

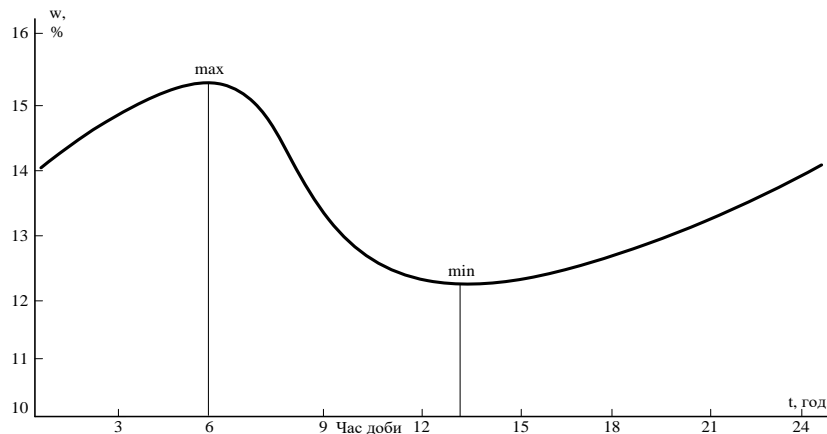


Рисунок 1. Графік залежності вологості зерна від часу доби

Кожен тип зерна має свій критичний рівень вологості, при якому починається інтенсивне дихання. Так, для гречки, пшениці, жита, рису та ячменю цей рівень становить 14,5-15,5%, для бобових культур рівень становить 15-16%, для кукурудзи, вівса і проса - 13,5-14,5%. (рисунок 1). Варто відзначити, що розвиток пліснявих грибів загрожує виділенням токсинів, які є отруйними для тварин і людини. Надмірна вологість зерна призводить до проростання продукту, а це знижує його якісні характеристики і підвищує кількісні втрати [3].

Важливим правилом зберігання зерна є підтримання оптимального рівня температури в сховищі. Найбільш прийнятною вважається температура нижче +10°C, тоді інтенсивність дихання зернової маси низька, шкідники і мікроорганізми розвиваються дуже повільно, виключений процес самозігрівання. При цьому, в охолоджену стані можна зберігати навіть вологе зерно, але сухе зерно таки є найбільш стійким в процесі зберігання. Перед тим, як закласти нову партію врожаю, необхідно виконати одне просте правило зберігання зерна - дезінсекцію приміщення, устаткування, транспортних засобів і тари, яку здійснюють газовим або аерозольним способом.

Висновки. Як видно з аналізу питання, контролю температурного режиму в зерносховищі необхідно приділити увагу, особливо оптимізації процесу.

Список використаних джерел

1. Постнікова М. В. Характеристика і енергоємність технологічних процесів на елеваторах. *Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічних систем*: матеріали I Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. пам'яті В. В. Овчарова (20 травня - 04 червня 2020 р.). Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 45-46.
2. Постнікова М. В. Вплив факторів на енергоємність транспортерів зернопунктів. *Проблеми та перспективи сталого розвитку АПК*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Мелітополь, 7-14 квіт. 2015 р.). Мелітополь: ТДАТУ, 2015. Т. 4: Технічні науки, ч. 1. С. 8-11.
3. ДСТУ 3768:2019. Пшениця. Технічні умови. [Чинний від 2019-06-10]. Київ, 2019. 19 с.