

УДК 631.

СПОСОБИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Сіренко Ю.В., PhD., доцент, Калнагуз О.М., Семерня О.В., ст. викладач
(Сумський національний аграрний університет)

Навіть у самі врожайні сезони досвідчені аграрії не поспішають рахувати прибутки, адже зібране зерно ще належить зберегти. І зробити це куди складніше, ніж може здатися на перший погляд. Невідповідні умови утримання та нашествия шкідників можуть призвести до втрати більш ніж 60% запасів. Головне правило зберігання зерна в складах – наявність повноцінного герметичного приміщення або спеціальної ємності для врожаю. Згідно із цими вимогами, розміщення запасів допускається у наступних спорудах: стаціонарні елеватори; ангари; силоси; зернові рукава. Для забезпечення тривалого зберігання завантажувати зерно в ємкість необхідно тільки у чистому та відсортованому вигляді. Тому відразу після збирання починається етап підготовки врожаю, що складається з трьох операцій: очищення (включає в себе 3 фази: попередню, первинну і вторинну. Із зерна видаляють рослинні залишки, а також дрібні й великі домішки); сушіння; сортування. [1].

Торік в Україні в полімерних рукавах для тимчасового зберігання зернових розміщувалося близько 6,5 млн. тонн зерна. Цьогоріч через знищення внаслідок бойових дій зернохосовищ цей показник збільшиться до планки мінімум у 20 млн. тонн. Тож особливої актуальності набувають технології зберігання зерна: вимоги до зернових для закладки в рукава, терміни та умови зберігання, пише SEEDS. Чим вища температура навколишнього середовища і чим вища вологість зерна, тим менше агропродукцію можна зберігати в рукаві. Найважливіші параметри рукава – це міцність на розрив і подовження при розриві; товщина рукава не є визначальним показником його якості. Ключове завдання процесу – організація логістики зерна до завантажувача. У випадку, якщо очікування на підхід до бункера-перевантажувача довше, ніж вивантаження бункера, високої продуктивності досягнути не вдасться. Важливим є і фактор оператора: він має розуміти всі аспекти технології та відповідати за рукава після закладки. Операторів має бути двоє, вони повинні бути взаємозамінні [2].

Вважається, що першими почали використовувати пластикові рукава аргентинські фермери у 90-х роках минулого століття. Коли в країні суттєво збільшився врожай пшениці та кукурудзи і не вистачало зернохосовищ, то вони вирішили його пакувати у мішки, незважаючи на ризикованість технології. В той час ніхто не міг точно сказати, якою буде якість зерна після такого зберігання. Та згодом було доведено, що зерно у пластикових мішках може лежати до 18 місяців, не втрачаючи свої якісні характеристики. Через деякий час технологія була удосконалена, на ринку з'явилася спеціальна техніка для завантаження і розвантаження зерна. Полімерні рукава, які ще інколи

називають аргентинськими, почали використовувати аграрії по всьому світу в тому числі і в Україні [3].

Найголовнішою причиною поганого зберігання зерна та його псування є відсутність контролю за температурою. Це викликає переміщення вологи від однієї частини маси зернових до іншої, де вона може акумулюватися і викликати псування зерна. Хоча переміщення вологи може трапитися в будь-який час, коли температура відрізняється в різних частинах сховища, найкритичніший момент виникає, коли тепле зерно зберігається при холодній зимовій температурі. Зерно зазвичай закладається на зберігання з власною температурою 10-25 °С, а іноді і вище. До пізньої осені або ранньої зими середня температура знижується до - 5 °С і нижче. Це падіння температури викликає охолодження повітря і зберігання зерна поруч зі стінами сховища ускладнюється. Так як зерно володіє досить хорошими ізолюючими властивостями, велика частина зерна і повітря в центрі сховища залишаються приблизно тієї ж температури, як і коли його поклали на зберігання. Ці відмінності в температурі викликають повільне пересування вологи і повітря. Така природна циркуляція повітря називається конвекційними потоками. Вони розвиваються в результаті того, що повітря і зерно знаходиться близько до стін сховища. Охолодження робить повітря важчим, і воно осідає ближче до підлоги сховища. Коли повітря рухається нижче, а потім до центру сховища, воно стає теплішим, менш щільним і легшим. Це змушує повітряні потоки підніматися через тепле зерно, і його температура зростає. Коли збільшується температура повітря, можливість утримувати вологу росте, і воно починає абсорбувати невелику кількість вологи [4].

Для забезпечення тривалого зберігання зерна без втрат у якості потрібно провести повний цикл післязбиральної обробки.

Список використаних джерел

1. Які правила зберігання зерна: поради експертів [Електронний ресурс] // Французська технологія захисту зернових. sojam.ua. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://sojam.ua/iaki-pravyla-zberihannia-zerna-porady-ekspertiv/>.
2. Зберігання зерна в полімерних рукавах: як все зробити правильно? [Електронний ресурс] // Головні фермерські новини України. All Rights Reserved. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.seeds.org.ua/zberigannya-zerna-v-polimernix-rukavah-yak-vse-zrobiti-pravilno/>.
3. Родак Н. Засукати рукава і діждатися кращих цін. Плюси і мінуси зберігання зерна в рукавах. [Електронний ресурс] / Н. Родак // Головний сайт про Агробізнес. Latifundist.com.. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://latifundist.com/spetsproekt/983-zasukati-rukava-i-dizhdatisya-krashchih-tsin-plyusi-i-minusi-zberigannya-zerna-v-rukavah>.
4. Зберігання зерна [Електронний ресурс] // ТОВ “ЗЕРНОВІ КОМПЛЕКСИ І СИСТЕМИ” – Режим доступу до ресурсу: <https://gcs.com.ua/ua/zerno>.