

Міністерство освіти і науки України



**Збірник наукових праць
магістрантів та студентів**

Механіко–технологічний факультет

**Кафедра
Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика**

Мелітополь – 2020 р.

УДК 621.311:631

ПЗ.8

Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь:
ТДАТУ, 2020. 168 с.

Друкується за рішенням Ради факультету ІКТ
Протокол № 4 від 10 грудня 2019 р.

У випуску наукових праць друкуються матеріали за результатами наукової роботи молодих вчених, магістрантів та студентів в галузі обладнання, процесів, енергетики, автоматизації, моделювання, обслуговування та ремонтних робіт переробних і харчових виробництв та переробки сільськогосподарської продукції.

Редакційна колегія:

Кюрчев С.В. – д.т.н., професор (головний редактор); Самойчук К.О. – д.т.н., доцент (заст. головного редактора); Ялпачик В.Ф. – д.т.н., професор, Верхоланцева В.О. – к.т.н., доцент; Паляничка Н.О. – к.т.н., доцент; Олексієнко В.О. – к.т.н., доцент; Лебідь М.Р. – магістрант; Щербаков Д.В. – магістрант.

Відповідальний за випуск – д.т.н., доцент Самойчук К.О.

Адреса редакції: ТДАТУ

Просп. Б. Хмельницького 18,
м. Мелітополь, Запорізька обл.,
72312 Україна

Email: tdatu.ophv@yandex.ru

ISSN 2078–0877

© Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2020.

ВИДИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВОЇ МАСИ

Шестопалов О.П. 41ГМ

Керівник Кюрчев С.В., д.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація – розглянуто показник якості, який впливає на зберігання зернової продукції.

При збереженні зернових культур на токах та сховищах у власних господарствах втрати становлять 8–10% від зібраного врожаю (наукові данні), тому потрібно опанувати нюанси зберігання зернової продукції.

Зерно зберігають як у закритий, так і у відкритий спосіб. У першому випадку — на складах, у силосних ямах, бункерах. За таких умов оброблену зернову масу можна зберігати тривалий час. Відкритий спосіб підходить для свіжозібраного зерна на стадіях післязбиральної обробки. Зернову масу розміщують на майданчиках насипом чи у вигляді буртів для тимчасового зберігання. Кормове зерно можна зберігати більш тривалий час у буртах, контейнерах, укритих поліетиленовою плівкою [1].

Виділяються наступні базові технології зберігання, які найбільш придатні для промислового використання — зберігання зерна у сухому стані; в умовах герметизації; за рахунок консервування. Ефективність вказаних технологій потрібно оцінювати за показниками тривалості й надійності збереження якості зерна, рівнів енерго- й ресурсовитрат. Найчастіше сухе зерно культур, незалежно від напрямів його використання, зберігають у стаціонарних сховищах.

Під час визначення умови зберігання зерна, необхідно, насамперед, встановити структуру зернової маси. Мікроорганізми (кліщі, комахи), наслідком життєдіяльності яких є зігрівання зернової маси, створюють умови для проростання, пліснявіння, забруднення і пошкодження зерна. Цьому сприяє також зерно бур'янів, рештки стебел, листя, суцвіття основної культури й інших рослин. Часто зернова маса містить мінеральні домішки — камінці, землю, пісок, що, в цілому, негативно впливає на стан і якість зерна. Повітря в міжзернових прошарках значно відрізняється від повітря навколишнього середовища. Як правило, воно має вищу температуру й відносну вологість, більший вміст діоксиду вуглецю. В умовах зберігання зерна (охолодження чи герметизації зернової маси) його показники можуть змінюватися за газовим складом, температурою, відотною вологістю, барометричним тиском. Тому за встановлення режимів зберігання зернової маси необхідно, насамперед, враховувати її структурний склад. Режим зберігання мають зводити до мінімуму фізіологічні процеси в зерновій масі, унеможливити життєдіяльність шкідників і розвиток мікрофлори. Зерно

необхідно зберігати в сухому стані, піддавати охолодженню чи герметизації з урахуванням його призначення.

Основними чинниками, від яких залежить стан зернової маси, є вологість, темп-ратура й доступ кисню до зерна. Встановлено, що на терміни зберігання і якість зерна суттєво впливають механічні та смітні домішки, мікроорганізми, комахи, кліщі й параметри повітря.

Ціле зерно з низькою вологістю — більш крихке, тому руйнується при незначній деформації. Зі збільшенням вологості проміжні продукти подрібнення стають пластичніші, у результаті чого розмір деформації збільшується і відбувається менше подрібнення оболонок, які потрапляють до готової продукції. У свою чергу, підсушування проміжних продуктів подрібнення зерна залежить від параметрів повітряного середовища у виробничих приміщеннях борошномельного заводу. Зерно повинне мати таку вологість, за якої припиняється або значно уповільнюється фізіологічний процес дихання його маси. Водночас, вологість має бути значно нижчою за критичний рівень, встановлений для зерна окремо взятої культури. Охолодження базується на принципі термоанабіозу й основне його спрямування — це пригнічення життєдіяльності тих компонентів зернової маси, які залежать безпосередньо від температури — мікроорганізмів, комах, кліщів. Так, за температури 15°C знижується активність комах; за 10°C — більшість із них впадають у стан спокою; за 5°C — уповільнюється розвиток цвілі; за 0°C — можлива загибель більшості комах.

Проблема технології зберігання зерна у сховищах торкається низки питань: власне, умови збереження, допустимі терміни тощо. Аналіз опублікованих матеріалів показує, що технологія зберігання зерна в металевих сховищах до кінця не відпрацьована й не може бути механічно перенесена з іншого досвіду, оскільки сховища для зерна експлуатують, як правило, на відкритих незахищених майданчиках, через що вони зазнають значної дії зовнішніх факторів, тому невизначеною залишається кінетика зміни температури й вологості зерна у даних сховищах.

Удосконалення технології зберігання зерна з використанням спрямованих повітряних потоків, полягає у створенні оптимальних умов роботи технологічного обладнання, що забезпечується за рахунок науково-обґрунтованих параметрів (температури та відносної вологості у зерносховищах) повітря у виробничих приміщеннях. Цей підхід дає змогу підтримувати необхідну вологість зерна і продуктів його переробки, що дозволяє отримувати готову продукцію покращеної якості.

Література

1. Ялпачик В.Ф. Обладнання складів. Зберігання зерна і зернопродуктів. / В.Ф. Ялпачик, Н.П. Загорко, О.Г. Скляр, С.В. Кюрчев, С.Ф. Буденко, В.О. Верхоланцева, Н.О. Паляничка, Л.М. Кюрчева, В.Г. Циб. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2018. 293 с.