

до 40...45° С; зниження вологості на 2–3% за одне пропускання його через сушарку; проміжне відлежування. Для ефективної організації виробничих процесів по очищенню та сушінню зерна, а також його розміщення необхідно формувати партії зерна в оперативних накопичувальних бункерах, в якості котрих використовують оперативні бункери, силоси та зерносховища, зв'язані з механізованими приймально-очисними та суцільно-очисними баштами. Якість зерна контролюють як у процесі післязбиральної обробки (застосовують внутрішньогосподарський контроль якості), так і на стадії зберігання (здійснюють державний контроль готової продукції).

**С.А. Черних**, канд. с.-г. наук, доц. (ДДАЕУ, Дніпропетровськ)  
**Д.Г. Обух**, магістрант (ДДАЕУ, Дніпропетровськ)

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ**

Останнім часом в Україні все більше надається уваги вирощуванню тритикале, як молодій високоврожайної зернової культури, та можливостям його використання для забезпечення продовольчих потреб населення.

Вважається, що зерно тритикале не забезпечує високої якості хлібних виробів через низьку якість клейковини. Проте білий хліб майже такий самий, як і пшеничний із високоякісного борошна, має приємний смак та аромат. Розроблені технології заводської випічки сортів хліба із суміші тритикале і пшениці. Нові сорти забезпечують високу якість хліба.

Тритикале привертає до себе особливу увагу у зв'язку з тим, що по ряду ключових ознак (врожайність, харчова цінність) воно перевищує обидві батьківські рослини, а по стійкості до несприятливих погодних умов та ураженню хворобами перевищує пшеницю та не поступається житу. Дослідження науковців, економістів засвідчують: тритикале – оптимальна сировина для виробництва етилового спирту, її успішно можна використовувати і в інших галузях народного господарства.

Отже, тритикале менш вибагливе до умов вирощування, ніж пшениця, що робить його особливо цінним для господарств із невисоким ресурсним забезпеченням. Зерно й борошно, отримане з нових сортів тритикале, має низку корисних господарсько-цінних властивостей. Так, вміст білка у ньому становить в середньому

14–16%, а клейковини – до 24%, що ставить тритикале на один щабель із цінними сортами пшениці. До того ж хліб із борошна тритикале довго не черствіє. Його загальна хлібопекарська оцінка становить 4,0–5,0 балів. З борошна новітніх сортів тритикале вітчизняної селекції у промисловості почали випікати високоякісний хліб та робити кондитерські вироби. Клейковина з борошна цієї культури має високу якість, завдяки чому його часто використовують для приготування сортосумішей із пшеничним борошном низької якості. Так, якщо загальна хлібопекарська оцінка борошна з пшениці шостого класу становить 2,1 бали, а з тритикале – 4, 6, то при змішуванні такого борошна отримуємо хліб з оцінкою 5,0 балів. Отже, один із секретів зростання рентабельності окремих хлібопереробних підприємств полягає у тому, що їхні фахівці при виготовленні хлібобулочних виробів почали використовувати борошняну суміш із пшениці й тритикале.

Доведено, що тритикале має переваги над ячменем щодо загальної кількості екстракту, ферментативної активності та розчинності білка. Ось чому необхідно використовувати тритикале передусім як сировину для виробництва пивоварного солоду, пива, концентратів лікувально-профілактичного призначення та спирту. Пошукові дослідження і, соціально-економічні розрахунки підтверджують високу ефективність від вирощування та переробки тритикале на ряд харчових продуктів і напоїв у регіонах України. Особливо велике значення для якісних показників кінцевих продуктів з тритикале має біохімічний процес одержання з нього солоду. Показники тритикале, які характеризують його як найкращу зернову культуру для виробництва солоду, пива, ферментованих напоїв, хлібного квасу, продуктів дитячого харчування, хлібобулочних виробів тощо.

У процесі очищення зернової маси тритикале відбувається, в основному, розтріскування ендосперму і пошкоджується квіткова плівка. Навіть одноразовий пропуск через сепаратор травмує 9% зерен, з них – у 5% пошкоджена квіткова плівка.

Природно, що при обмолоті, очищенні відбувається перехід одного виду травм в інший. Частина тріщинуватого зерна здрибнюється, зерно з пошкодженою квітковою плівкою частково обрушується, а обрушене – подрібнюється, що погіршує його зберігання.

Ураховуючи анатомічні та технологічні властивості фракцій зерна тритикале, встановлено, що найбільш доцільно розділяти зернову суміш на три фракції: крупну розміром зернівок 3,0–3,2×20,

середню – 2,4–2,8×20 і дрібну розміром 2,0–2,2×20 см. Технологічні показники якості зерна тритикале істотно змінюються залежно від фракцій та сорту. Тритикале відрізняється від пшениці великим, приблизно в 1,4 рази, обсягом зернівки, а пшениця перевершує його сферичністю. Видовжена форма зернівки тритикале, очевидно, була успадкована від жита. Як відомо, чим більше відрізняється форма зернівки від кулеподібної, тим менше сипкість зернової маси. Так, для тритикале при сферичності його 0,77, кут природного відкосу, яким зазвичай характеризують сипкість зернової маси, становить 49 град., а пшениці, навіть за більшою вологості, проти тритикале, кут природного відкосу 38 град., тобто пшениця має кращу сипкість.

**С.А. Черних**, канд. с.-г. наук, доц. (ДДАЕУ, Дніпропетровськ)

**М.В. Остренко**, магістрант (ДДАЕУ, Дніпропетровськ)

### **СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ**

Кукурудза – універсальна культура, яка широко використовується на кормові цілі, продовольчі та технічні потреби – виробництво круп та борошна, крохмалю й олії, декстрину та етилового спирту.

Партії продовольчо-фуражної кукурудзи, що надходять від виробників на хлібоприймальні і переробні підприємства розділяють на типи, залежно від кольору, консистенції, форми зерна, наявності або відсутності вдавненості на його верхівці.

Особливість кукурудзи як об'єкта зберігання – висока вологість зерна при надходженні на хлібоприймальні підприємства. При підсушуванні зародок швидше віддає вологу, ніж інша частина зернівки, при зволоженні поглинає за один і той же час майже у три рази більше вологи. Така особливість зародка пояснюється особливостями анатомічної будови його покривних тканин. Кукурудза має відпускатися споживачам у вигляді зерна з вологістю не вище 15%, наявність смітної домішки не більше 1–5% та зернової не більше 3–15% залежно від групи використання. Особливої уваги потребує питання з відпрацювання та удосконалення технології зберігання продовольчо-технічного зерна в металевих сховищах. Для цього необхідно детально вивчити способи і режими зберігання зерна і визначити безпечно допустимі строки, встановити особливості