

## КРУП'ЯНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

**Костецька К. В., канд. с.-г. наук**  
**Уманський національний університет садівництва**

Однією з основних проблем людства є продовольча безпека. Стабільне виробництво продуктів перероблення зерна високої якості дасть можливість забезпечити населення нашої країни доступною їжею, а також допоможе не допустити Світової продовольчої кризи. У першому півріччі повномасштабної війни Україна зіткнулася з неможливістю експорту зерна з країни. Як наслідок, відбулося накопичення значних запасів зерна, переважно пшениці та кукурудзи. Актуальним є вивчення умов зберігання та особливостей сорту з встановленням рекомендацій щодо першочерговості перероблення зерна на готові продукти.

Вивчення сортових особливостей зерна пшениці через оцінювання технологічних і круп'яних показників зерна у процесі його зберігання дає можливість обґрунтовано встановлювати оптимальні умови та строки зберігання.

Дослідження проводили в умовах ФГ, що розміщені в Гайсинському районі Вінницької області, а також навчально-наукової лабораторії УНУС "Оцінювання якості зерна і продуктів його перероблення" в 2021–2022 рр. за загальноприйнятими методиками.

Предметом дослідження було зерно пшениці м'якої озимої сортів: Дарунок Поділля і Аліот. Зерно закладалося на зберігання в холодильних умовах за температури 0–2°C, 5–7°C і умов навколишнього середовища з температурою 18±2 °C. До закладання та після визначених інтервалів зберігання проводили оцінювання зерна за технологічними показниками якості та визначали його круп'яні властивості.

Вивчення сортових особливостей зерна пшениці, його технологічних особливостей і оцінювання круп'яних властивостей зерна у процесі зберігання дає змогу обґрунтовано встановлювати оптимальні умови та строки зберігання.

Пшениця озима сорту Дарунок Поділля має потенціал врожайності 8–10 т/га. Це середньостиглий, високоінтенсивний сорт західноєвропейського типу, що є стійким до посухи і хвороб. Рік реєстрації сорту – 2013. Напрямо використання пшениці сорту Дарунок Поділля є зерновим, саме тому зерно має добрі борошномельні та хлібопекарські показники. Воно містить понад 14 % білка та більше 28 % сирої клейковини. Хліб із борошна з зерна пшениці сорту Дарунок Поділля має об'єм 950–1050 мл.

Пшениця озима сорту Аліот є новим (рік реєстрації – 2021) високоінтенсивним, середньопізнім сортом української селекції. Це сильна за якістю пшениця з масою 1000 зерен – 50–56 г.

Для виготовлення крупи велике значення має маса 1000 зерен і натура, адже чим більш виповнене зерно, тим більший вихід крупи. В зерні пшениці сорту Дарунок Поділля показник натури є досить високим – 765 г/л, що відповідає другому класу м'якої пшениці. Одночасно маса 1000 зерен має

середні показники для пшениці (40,0 г), однак таке зерно є придатним для круп'яних цілей. Високий показник склоподібності зерна пшениці сорту Дарунок Поділля в біля 50 % забезпечить вихід високоякісної купи перших (крупніших) номерів. Консистенція ендосперму впливає і на режим зволоження і відволоження зерні, що використовуються в технології підготовки зерна до лущення для покращення його технологічних показників.

Деяко гірші технологічні показники якості визначено в зерні пшениці сорту Аліот. Таке зерно було більш засміченим, менш склоподібним, із меншою натурою (за значення показника в 737 г/л, віднесене до 3-го класу м'якої пшениці) і масою 1000 зерен.

Маса 1000 зерен для сорту Аліот – лише 30,0 г, що менше за контроль в 1,3 рази. Проте визначено досить високий показник склоподібності зі значенням 47,9 % прогнозовано забезпечить вихід якісної купи. Слід відзначити, деяко більше засміченість зерна сорту Аліот як смітцевою, так і зерновою домішками у порівнянні з контрольним сортом, що не виходить за межі допуску для продовольчого зерна. Отже, зерно пшениці не потребує додаткового очищення.

Аналізуючи динаміку змін технологічних показників зерна пшениці під час зберігання, визначено несуттєве їх зменшення. Виключенням є вміст крохмалю, білка, де на початкових етапах зберігання спостерігалось зростання даних якісних показників зерна пшениці.

За органолептичними показниками зерно відповідало нормам стандарту: колір, запах і смак – властиві, характерні здоровому зерну пшениці. Зерно пшениці всіх варіантів, що досліджували було у здоровому стані, без теплового пошкодження та не зіпріле, мало властивий здоровому зерну запах (без солодового, затхлого, гнилісного, пліснявого, сажкового, полинного, запаху нафтопродуктів); колір був властивий зерну. Зерно пшениці визначено як не зараженим шкідниками хлібних запасів. Показники пшениці, що досліджували мають ознаки властиві даній культурі. Таким чином, це означає, що зерно має добрі показники якості й свіжості. Це дозволяє використовувати таке зерно не лише у фуражних цілях, а й в інших галузях перероблення, в т. ч. для виробництва круп. Зерно сорту Дарунок Поділля віднесено до другого класу, а Аліот – до третього класу (на зниження класності вплинула величина натурної маси, склоподібності та масової частки білка).

Вологість зерна пшениці озимої сортів Дарунок Поділля і Аліот визначено в межах допуску (не більше 14 %). Суттєвий вплив умови зберігання зерна сорту Дарунок Поділля в складських умовах мали лише на величину склоподібності, числа падання на кінець зберігання. Тоді як для зерна сорту Аліот – ще й і на вміст зернової домішки.

Залежно від технології виготовлення з зерна пшениці виготовляють крупи Полтавська, Артек, а також манні крупи. Встановлено, що вологість крупи з зерна пшениці сорту Дарунок Поділля – 13,9 %, а сорту Аліот – 13,8 %, що менше межі допуску на 0,1–0,2 %. Вміст доброякісних ядер був на рівні 99,4–99,6 %, це перевищує допустимий мінімум на 0,2–0,4 %. Більш засміченою визначено крупу з зерна пшениці озимої сорту Аліот, де, вміст смітцевої домішки становив 0,25–0,30 %, що співпадає із допустимим максимумом норми

для крупи «Полтавська». В свою чергу, в крупі з зерна пшениці мінеральної домішки не було виявлено. Не було визначено і металомангнітної домішки в крупі з зерна пшениці сортів, що вивчали. Відповідність умісту домішок і рівня вологості нормам якості круп свідчить про ретельне сушіння й очищення зерна пшениці.

Під час оцінювання кулінарних властивостей круп визначали час варіння, уонсистенцію, смак, запах, колір каші та коефіцієнт її розварювання. Залежно від особливостей сорту та зберігання зерна, способів оброблення сировини коефіцієнт розварюваності становить для пшеничної крупи – до 5,0.

У наших зразках даний показник становив, в середньому, 4,55. Час варіння крупи – 26–29 хв.

Дефектами круп є також зменшений вміст доброякісного ядра, висока засміченість, ушкодження шкідниками (кліщами, жуками, метеликами), мишоподібними гризунами (пацюками, мишами).

Крупи з зерна пшениці сортів, що вивчали, з типовим для крупи "Полтавська" смаком і приємним запахом, відмінної якості. За коефіцієнтом значущості й обрахунків загальна оцінка кулінарних властивостей круп із зерна пшениці становила 93 балів. Таким чином названі каші, зварені з круп "Полтавська" №3, оцінено на відмінну оціну (90–100 балів). На зниження якості впливали колір каші та її консистенція. Це дозволяє використовувати зерно пшениці сортів Дарунок Поділля і Аліот за досліджуваних умов зберігання для виготовлення крупи.

**Висновки.** Результати дослідження зерна пшениці сортів, що вивчали показали, що за технологічними показниками воно відповідає всім встановленим нормам якості. Більше значення природи визначено в зерні пшениці сорту Дарунок Поділля. Зерно обох сортів, що вивчали вирізняється високою склоподібністю, що є бажаним для виробництва крупи. Слід відмітити, що у зерні пшениці сорту Аліот визначено більшу кількість білку. Зерно пшениці сорту Дарунок Поділля віднесено до другого класу, а Аліот – до третього класу (на зниження класності вплинула величина натурної маси, склоподібності та масової частки білка).

Умови зберігання в холодильнику не мало суттєвих переваг порівняно з складським зберіганням. Зерно пшениці сортів, що вивчали істотно не втрачало технологічні властивості у продовж зберігання.

Крупи з зерна пшениці сортів Аліот і Дарунок Поділля відмінної якості з типовим для пшеничних круп смаком і властивим, приємним запахом, без сторонніх запахів і присмаків. За оцінкою круп із зерна пшениці сортів, що вивчали у порівнянні з стандартом, встановлено відповідність за органолептичними характеристиками для круп пшеничних за усіма показниками якості.