

УДК 631. 362

АНАЛІЗ МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ

Ірклієнко В.І., к.т.н., Богомолів О.В., д.т.н., проф., Ірклієнко Т.В., маг.,
Балацко В.М., асп., Ажипа О.Л., асп.

Державний біотехнологічний університет

*Зроблено аналіз морфолого-анатомічних властивостей зерна пшениці.
Розглянуто морфологічна будова зернівки пшениці.*

Мета дослідження: аналіз морфолого-анатомічних властивостей зерна пшениці, як сировини для переробки його в борошно та крупи.

Для кращого використання потенційних можливостей зерна пшениці розглянемо більш детально морфолого-анатомічні властивості зерна. Зовнішній вигляд зерна пшениці показаний на рис.1. Зерно пшениці має різну форму: подовжену, яйцеподібну, овальну і бочкоподібну. Найчастіше зустрічаються овальна і яйцеподібна форми.



Рис. 1. – Морфологічна будова зернівки пшениці.

1 – вид з боку бочка; 2 – вид з боку спинки; 3 – вид з боку черевця; 4 – поздовжній розріз зернівки по борозенці; 5 – поперечний розріз зернівки: A – ширина зернівки; B – товщина зернівки; L – довжина зерна; a – розмах петлі борозенки; b – глибина залягання борозенки

Вона має опуклу спинну сторону і більш плоску черевну, уздовж якої видно повздовжня борозенка. На тупому кінці зернівки є волоски (борідка, чубчик). Уздовж зерна розташована борозенка (жолобок), яку більш чітко видно, якщо зерно розрізати впоперек (рис.1 - 5).

Борозенка – це специфічне утворення складної форми на черевній стороні поверхні зерна справжніх хлібів: пшениці, ячменю, жита, вівса і тритикале. Наявність її істотно позначається на організації і веденні сортів помолів. Борозенка характеризується шириною і глибиною залягання (рис. 1).

Присутність в зерні борозенки збільшує зовнішню поверхню, а значить і вміст оболонки. Також в ній накопичується пил і бруд, від яких зерно важко очистити. При переробці зерна бруд може потрапити в борошно. Борозенка буває

дрібної (основа не доходить до центру зерна), середньої (доходить до центру зерна) або глибокої (основа борозенки нижче центру зерна) а також може бути вузькою, середньою і широкою. Борозенка зерна пшениці утворює так звану петлю. Спостерігаються відмінності у формі та розмірах петель твердої і м'якої пшениці. Для твердої пшениці характерна більш дрібна борозенка і вузька петля, а для м'якої – більш глибока борозенка, її петля значно заходить в ендосперм зерна, внаслідок чого в ендоспермі з'являються частки верхніх оболонок зерна [1 - 5].

Для конфігурації петлі борозенки характерна значна мінливість. Відношення глибини борозенки b до товщини зерна пшениці B знаходиться в межах 43...71 %, а відношення розмаху петлі борозенки до ширини зерна – 7...36 %. Виявлено обернено пропорційну залежність цього показника з борошномельними властивостями – виходом борошна та його якістю. Так, при зменшенні показника відношення глибини борозенки до товщини зерна від 71,5 % до 60,5 % спостерігається збільшення виходу борошна першого сорту з 69,2 % до 73,7 %. У борошна 70 %-го виходу спостерігається зниження зольності з 0,78 % до 0,61 % [4, 5].

Висновки. З огляду на проблему створення машин з переробки зерна з боку особливостей анатомічної будови зерна, можна припустити, що після його розколу на дві частини по борозенці будуть створені умови для доступу робочих органів машин до новостворених поверхонь. Це дозволить створити нові технології очищення зерна і отримати нові типи продукції з зерна пшениці.

Список літератури:

1. Беркутова Н.С. О морфологическом строении оболочек и химическом составе зерна пшеницы целинного края / Н.С. Беркутова, У.Д. Казаков // Известия вузов. Пищевая технология. – 1964. – №6. – С.17-19.
2. Кошак Ж. В. Морфолого-анатомические свойства зерна твердой пшеницы] / Ж. В. Кошак, Е. М. Минина, А. Э. Кошак // Материалы III Международной конференции «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса». - Ставрополь, 2014. - Т. 2 вып. 7. - С. 289-292
3. Mark Andrew Edwards. 'Morphological features of wheat grain and genotype affecting flour yield', PhD thesis, Southern Cross University, Lismore, NSW. Copyright M Edwards 2010.
4. Богомоллов А.В. Сепарация трудноразделимых сыпучих смесей (Научное обоснование энергосберегающих апоцессов и оборудования) Монография –Х.ТОВ «Планета-принт» 2013. 295с.
5. Мерко И.Т. Структура и эффективность технологических процессов производства муки [Текст] / И.Т. Мерко, В.А. Моргун, Н.Е. Погирной. – М.: Колос, 1983. – 239с.