

В.О. Олексієнко, канд. техн. наук, доц. (ТДАТУ, Мелітополь)
А.І. Харитонова (ТДАТУ, Мелітополь)

ВПЛИВ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ НА ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА СОЛОДУ

Солод є основною сировиною пивоваріння, джерелом екстрактивних речовин і гідролітичних ферментів. Технологія виробництва солоду передбачає миття, замочування, пророщування очищеного і відсортованого зерна та сушіння солоду. На ефективність цього процесу впливають такі фактори:

- фракційний склад різних сортів ячменю;
- ступінь травмування насінневої оболонки;
- спосіб видалення травмованого зерна.

Проведено дослідження впливу вказаних факторів і визначено показники, за якими можна оцінювати придатність зерна ячменю для солодощення і їх вплив на якість солоду.

Результати досліджень фракційного складу зерна ячменю (рис. 1) показали, що розміри зерна в основному залежать від сорту і перебувають в інтервалі від 4,5 мм до 8,2 мм, а 97–98 % від загальної маси зразків перебуває в межах від 5 мм до 7,5 мм. Отримані дані покладені в основу процесу підготовки ячменю до солодощення і вибору розмірів отворів сит сортувальних машин.

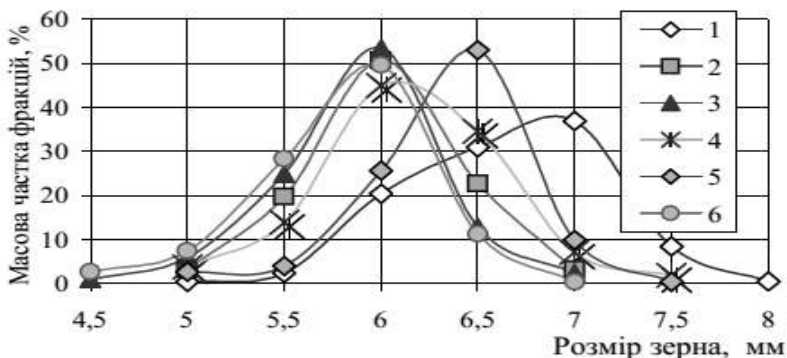


Рис. 1. Фракційний склад зерна ячменю різних сортів:
1 – Іванка; 2 – Медея; 3 – Київська 91; 4 – Фаетон;
5 – Київська 27; 6 – Чернівецька 9

За результатами дослідів було встановлено, що на поверхні зерна може міститись від $1,5 \cdot 10^{-2}\%$ до $5,0 \cdot 10^{-4}\%$ бруду різного походження. Повне очищення поверхні зерна від бруду та мікроорганізмів (до $2,0 \cdot 10^{-2}$ КУО на г зерна) можна здійснити миттям його з інтенсивним механічним перемішуванням протягом 30–45 хв, що істотно підвищує якість солоду.

Процеси миття зерна зумовлюють руйнування зернівки з мікро- і макротріщинами оболонки на дві сім'ядолі, що викликало необхідність дослідити залежність ступеню травмування насінневої оболонки різних сортів ячменю від гранулометричного складу.

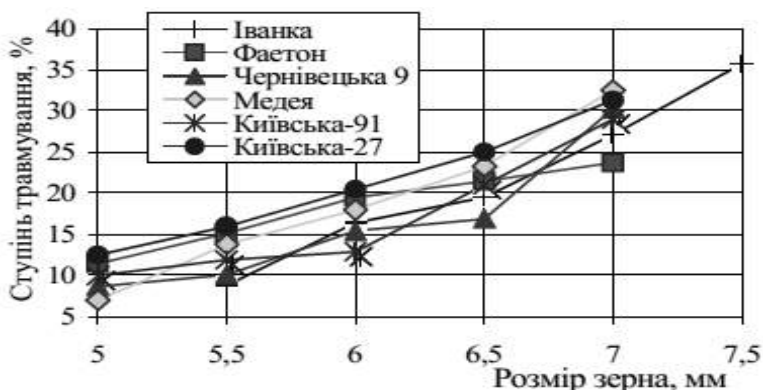


Рис. 2. Ступінь травмування різних фракцій зерен ячменю залежно від сорту

Отримані дані дослідів (рис. 2) свідчать про те, що дрібні фракції мають меншу ступінь травмування насінневої оболонки порівняно з крупними фракціями зерна. Найбільш чутливими до пошкодження оболонки виявилися сорти Іванка та Київська 27 з масою 1000 зерен 145,8 г і 141,5 г відповідно, ступінь травмування насінневої оболонки найкрупніших фракцій становила відповідно 35,8% і 32,5%. Сорти ячменю Київська 91 і Чернівецька 9 з масою 1000 зерен 112,0 г і 117,0 г відповідно, мають відносно низьку травмованість оболонки зерна. Дані статистичної обробки результатів фракційного складу 6 сортів ячменю показали, що ступінь травмування насінневої оболонки коливається в межах від 10,6% до 28,2%.

Отже, калібрування за формою і розмірами дає змогу видалити зерно з травмованими оболонками після стадії миття ячменю, що створює сприятливі умови для солодоращення і забезпечує підвищення якості солоду.