

The effects of relaxation time and peak ration of cooked pork batters by high pressure processing with different soy protein isolate were determined. There was three characteristic peaks in the cooked pork batters, which was named as T_{2b} , T_{21} and T_{22} , respectively. T_{2b} is assigned to water tightly associated to protein and macro-molecular constituents, the relaxation population centered at approximately 0–10 ms in the cooked pork batters. The relaxation population of T_{21} is centered at approximately 10–100 ms, which is a major component and considered to intra-myofibrillar water and water within the protein structure. T_{22} is corresponds to extra-myofibrillar water and centered at approximately 100–400 ms. Compared with the C1, the initial relaxation times of T_{2b} , T_{21} and T_{22} were quicker ($p < 0.05$) in the C2 and C3, the result indicated that the cooked pork batters made with various amounts of soy protein isolate were bound tightly, because the changes of fast relaxing protein and slowly relaxing water protons. These also were accordance with the changes of texture and cooking yield. The reason was possible that the soy protein isolate had excellent gelling and structuring behaviour, then a better gel structure of cooked pork batters by high pressure processing was formed when added the soy protein isolate. The emulsifying activity of 11S globulins of soy protein isolate was much significantly improved at 200 MPa, through the changes of protein solubility, surface hydrophobicity, free SH content and secondary structure. All the peak rations of T_{2b} were no significant differences ($p > 0.05$), C2 and C3 had the smallest peak rations of T_{22} , and had the largest peak ration of T_{21} .

Added the soy protein isolate and high pressure processing combinations could increase the protein content, more meat proteins can become available for gel formation of the meat matrix. These caused the water tightly associated to protein and macromolecular constituents decreased, and improve water holding capacity of cooked meat batters. Therefore, added the soy protein isolate increased the water holding capacity, and improved the texture of cooked meat batters.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ПОВІТРЯНИХ СНЕКІВ ІЗ ЗЕРНОВОГО СОРГО

Тимчак Д.О., асист.

Миколенко С.Ю., канд. техн. наук, доц.

Бурій Д.О., студ.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Сьогодні фахівці все частіше шукають шляхи вдосконалення існуючих технологій за рахунок використання нових методів обробки зернової сировини. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є

застосування в технологіях обробки зерна електромагнітного поля надвисокої частоти (НВЧ). Такий ресурсозбережний підхід дозволяє не лише суттєво скоротити технологічний процес, зменшити енергетичні витрати, але й уникнути утворення небажаних побічних продуктів, забезпечуючи отримання продукту з високими органолептичними властивостями, безпечного для споживача.

Для вітчизняного ринку виробництво зернових продуктів із використанням НВЧ-обробки, зокрема повітряного зерна, на сьогодні не є поширеним. Хоча закордонний досвід підприємств, які виробляють такий продукт, свідчить про перспективність використання цієї технології українськими виробниками та доцільність проведення наукових досліджень у цьому напрямі.

Слід зазначити, що не будь-яке зерно має здатність до «розривання». Для виробництва такого виду продукції використовують переважно зерно кукурудзи та рису. Опубліковані окремі дослідження щодо можливості використання в технології отримання повітряного зерна таких культур, як сорго, гречка, амарант.

Вітчизняними вченими вже давно ведуться роботи з селекції зерна кукурудзи для різних технологічних цілей, зокрема й отримання повітряного зерна. У зв'язку з глобальним потеплінням і зміною кліматичних умов посівні площі сорго, нетрадиційної для України культури, за останні роки збільшилися до 43,1 тис. га. При цьому з відповідною селекцією сорго може стати альтернативною розлусній кукурудзі зерновою сировиною для отримання повітряного зерна в Україні.

Для проведення дослідження у співробітництві з науковим співробітником ДУ «Інститут сільського господарства степової зони НААН України» В.І. Середою було обрано вітчизняні сорти зернового сорго, вирощені в умовах Синельниківської селекційно-дослідної станції. На етапі підготовки зерно всіх сортів було очищене від домішок за допомогою просіювання на лабораторних ситах. Із метою забезпечення оптимальної вологості сировини для обробки у НВЧ-полі зерно сорго зволожували, розпилюючи попередньо розраховану кількість води та рівномірно розподіляючи внесену воду шляхом струшування зерна в тарі впродовж 1 хв. Зволожене зерно відволожувалось у герметично запакованій скляній тарі в темному прохолодному місці (15...17 °С) протягом 48 год.

НВЧ-обробка проводилася в мікрохвильовій печі (Samsung, Корея) з різною потужністю магнетрона (450–700 Вт) протягом 150 с. Досліди проводилися в трьох-п'яти повтореннях відповідно до кожного рівня потужності й вологості зерна сорго певного сорту.

Вихід повітряного зерна визначали як відношення кількості повітряного зерна до загальної кількості зерна в наважці. Отримані результати наведено на рис. 1.

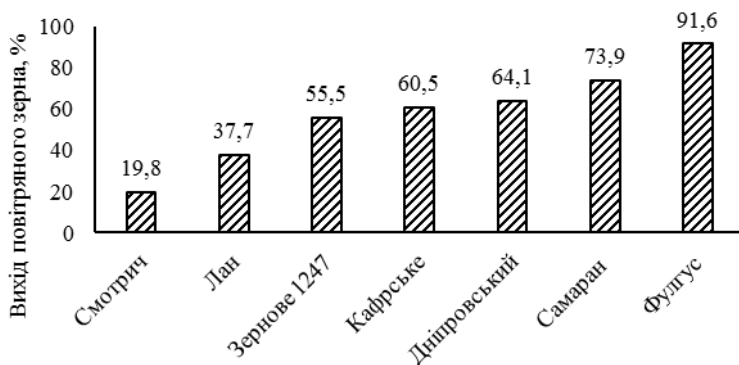


Рис. 1. Вихід повітряного сорго, отриманого методом НВЧ-обробки, із зерна різних сортів

Виявлено, що найбільший вихід повітряного зерна мають сорти сорго Самаран і Фулгус – 73,9% і 91,6% відповідно. Тому для промислового виробництва повітряного сорго доцільно використовувати зерно саме цих двох сортів. Сорти Смотрич і Лан продемонстрували найменший вихід повітряного зерна – 19,8% і 37,7% відповідно. Відмінності в технологічних властивостях досліджених сортів зерна зумовлені в першу чергу особливостями анатомічної будови зернівки, а саме структурою ендосперму, товщиною і щільністю насінневої оболонки. Таким чином, застосування НВЧ-обробки в технології повітряного зерна і таких сортів сорго, як Самаран і Фулгус, здатне забезпечити високу ефективність виробництва і мінімізувати втрати продовольчих ресурсів.