

6. Дослідження технологічних властивостей нативних та набухаючих видів крохмалю різного походження

Віталій Пічкур, Олександр Лисий, Володимир Ковбаса
Національний університет харчових технологій

Вступ. Крохмаль відіграє визначальну роль при забезпеченні структури багатьох харчових продуктів, а сама структура є важливим фактором, що регулює смакові якості продуктів та визначає їх зовнішній вигляд. Необхідна структура продукції, та показники якості часто досягаються лише при застосуванні модифікованих видів крохмалю, у зв'язку з тим, що нативний крохмаль не має необхідних функціональних властивостей. Дослідження технологічних властивостей набухаючих видів крохмалю отриманих в різний спосіб, які мають здатність набухати і розчинятись в холодній воді без попереднього нагрівання та порівняння їх з нативними видами крохмалю є необхідними при впровадженні їх у виробництво харчових продуктів [2].

Матеріали і методи. Об'єктами дослідження були нативні та набухаючі картопляний та кукурудзяний види крохмалю – отримані шляхом екструзійної обробки та шляхом гідротермічної обробки в умовах барабанної сушарки.

Дослідили характеристики даних видів крохмалю (здатність зв'язувати воду в г на 1 г сухого крохмалю, розчинність %), в залежності від температури води, використовуючи метод Шоха [1].

Результати. За отриманими результатами аналізу будували криві залежності ступеня вологоутримуючої здатності та розчинності від температури, нативного, та набухаючих видів картопляного і кукурудзяного крохмалю.

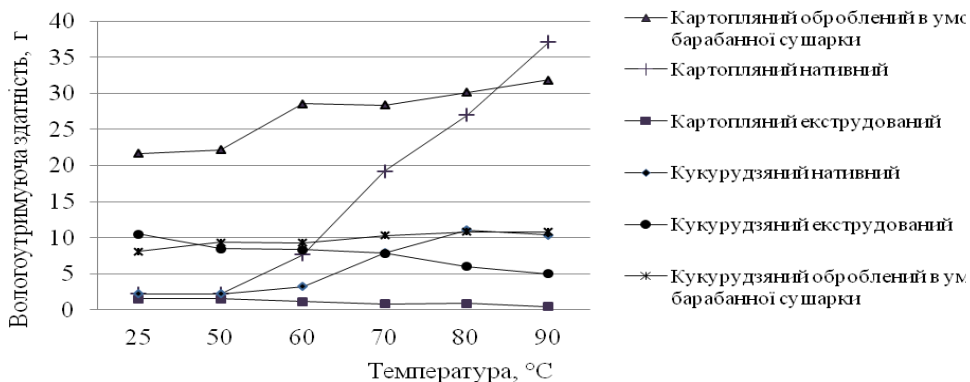


Рис. 1. Криві ступеня набухання картопляного та кукурудзяного видів крохмалю різних модифікацій в залежності від температури води

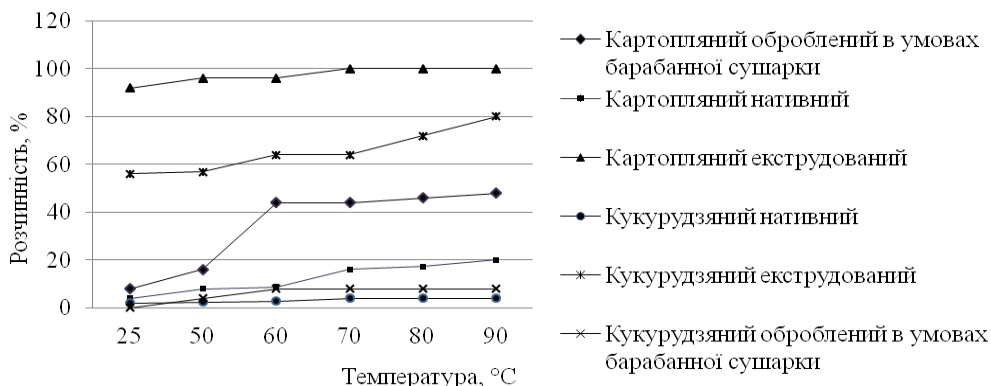


Рис. 2. Криві ступеня розчинності картопляного та кукурудзяного видів крохмалю різних модифікацій в залежності від температури води.

З рис. 1 та рис. 2 видно, що екструдовані крохмалі мають більшу здатність до розчинення як в холодній воді, так і при подальшому нагріванні; значно меншу розчинність мають крохмалі отримані в умовах барабанної сушарки і максимум їх розчинення досягається лише при великій температурі води. Набухаючі крохмалі володіють високою здатністю до зв'язування води вже при кімнатній температурі, що може виключити процес гідротермічної обробки при приготуванні страв, яка необхідна в разі використання нативного крохмалю. Велика різниця здатності розчинятись і зв'язувати вологу між екструдованими та іншими досліджуваними зразками крохмалю, пояснюється ступенем їх деструкції в процесі оброблення. Так екструзійна обробка призводить до значної деструкції структури нативного зерна крохмалю та значного пошкодження високомолекулярних молекул, від яких залежить процес набухання. На відміну від екструдованих, крохмаль отриманий в умовах барабанної сушарки зазнає меншого руйнування структури макромолекул.

Висновок. Екструдовані види крохмалю є найбільш оптимальними зразками для використання їх у продуктах де необхідно забезпечити високий вміст сухих речовин при рідких консистенціях (супи, приправи, інстант-напої). Також варто відмітити, що для загущування та в якості наповнювача в таких продуктах як пудинги, муси, киселі, креми доцільно використовувати крохмаль нативний і отриманий в умовах барабанної сушарки.

Література

1. Карякина А. Б. Получение набухающих кукурузных крахмалов и исследование их физико-химических свойств : автореф. дис. ... канд. техн. дис. Наук: 05.18.05 / А. Б. Карякина ; ВНИИ крахмалопродуктов . – М., 1975. – 24с.

2. Whistler R.L., BeMiller J. N., Paschall E. F. Starch Chemistry and Technology. – 2nd ed. – Orlando, FL: Academic Press, 1984. – 258p.