

УДК 65.59.31

Партика О. -ст.гр.ХК-41

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕКСТУРУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР ПАРОЮ

Науковий керівник: ст.викл.Гащук О.І.

Екструзія, як спосіб виготовлення термопластичних виробів шляхом видавлення розм'ягшеного матеріалу через отвір визначеного розрізу, за останні роки стала широко використовуватися і у харчовій промисловості., а саме, у виробництві "сухих сніданків" із різноманітних зернових культур (рису, гречки та ін.), модифікованих крохмалів.

Текстуроване борошно, що виготовляється із зернових та зернобобових культур, це продукт, який об'єднує найкращі функціональні властивості модифікованих крохмалів та рослинних білків, має високі показники по структуроутворенню, стабілізації емульсій, зв'язуванню і утримуванню жиру і вологи. Тому, в багатьох випадках, при виробництві харчових продуктів (м'ясні вироби), модефіковані крохмалі можна замінити, продуктами екструзійної обробки зернових і зернобобових з високим вмістом крохмалю.

Перевагою екструзійної обробки є те, що вона проводиться без будь-яких хімічних реагентів. Крім того висока температура (120-180°C, P = 4–6 МПа), що використовується в процесі екструзії сприяє стерилізації сировини, інактивації інгібіторів протеолітичних ферментів, модифікації полімерів.

Текстуроване борошно відносять до ксерогелів, тобто гелів з низьким вмістом вологи (8%). Пори утворюються в результаті взривного випаровування перегрітої води на виході із екструдера. Пори утворюються в результаті взривного випаровування перегрітої води на виході із екструдера. В процесі екструзії явище розширення в'язкопружного струменю при виході із каналу формуючого сопла проявляється в тому, що екструдуючий струмінь скорочується в напрямку екструзії і розширюється в перпендикулярному напрямку, що відображається на формі пор. Розширення струменю обумовлено пружнов'язким відновленням в результаті дезорієнтації макромолекулярних ланцюгів, орієнтованих при зсувній течії в каналі сопла. Ступінь розширення струменю характеризують відношенням діаметра струменю до діаметра сопла.

Вплив вологи формуємої суміші на структуру і властивості текстурату обумовлено тим, що вода в цьому процесі виконує різноманітні функції. По-перше, вона відіграє роль пластифікатора, який підвищує текучість матеріалу і забезпечує рухомість макромолекулярних ланцюгів і їх орієнтацію в потоці. Змінюючи в'язкість системи, вода виявляє вплив на тепловий баланс в циліндрі екструдера оскільки лише частина теплоти поступає від зовнішнього джерела, а інша виділяється в результаті тертя при гомогенізації, пластифікації, зсуві і стисканні матеріалу, що транспортується. Вода виконує роль легкого перегрітого компоненту системи, який забезпечує утворення пор при скиданні тиску, а також різке охолодження і затвердіння продукту при взривному випаровуванні води.

Оцінка емульгуючої і стабілізуючої здатності текстуратів і порівняння одержаних значень з характеристиками препаратів, що звичайно використовують в харчових системах, показує також можливість застосування текстурованого борошна в харчових продуктах різних класів.