

РЕГУЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ В'ЯЗКОСТІ СИРОВАТКОВИХ НАПОЇВ З ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ

Красуля О.О., аспірант

Красуля М.О., магістрант

Національний університет харчових технологій

Промислова переробка молочної сироватки перспективна, економічно та екологічно доцільна. Згідно даних наданими Державною службою статистики України основними напрямками є виробництво згущених та сухих консервів, молочного цукру, продуктів дитячого харчування, напоїв, добавок в харчові продукти та інші. Проте надзвичайно великі резерви виробництва молочної сироватки спонукають розробляти та впроваджувати нові технології її промислової переробки. Одним із перспективних напрямків використання молочної сироватки (щодо споживчих властивостей та повного ступеня використання складових) є виробництво напоїв з підвищеною в'язкістю.

Метою роботи було дослідження впливу різних за походженням харчових волокон на зміну ефективної в'язкості сироваткових напоїв. Крім того, розглянуто зміну цього ж показника в залежності від температури сумішей.

Для виробництва модельних зразків напоїв на основі молочної сироватки використовували яблучний і буряковий пектин в клітковині (ТУ У 30335750.001-2000) та комплексну харчову добавку – харчове цитрусове волокно «Citri-Fi». Вище вказані інгредієнти відносяться до харчових волокон, що мають високу вологоутримуючу здатність, зумовлену ступенем гідрофільності і кількістю присутніх біополімерів, характером поверхні та розмірами часток.

Яблучний пектин в клітковині складається з пшеничних висівок екструдованих, яблучного порошку та пектину. Склад пектину буряка в клітковині представлений висівками пшеничними та порошком буряку. «Citri-Fi» — дієтичні волокна, отримані з клітинних тканин висушеної апельсинової м'якоти без використання хімічних реагентів за допомогою механічної обробки, а саме шляхом розкриття і розчинення структури комірок волокна. Відповідні

харчові волокна виробляють різних видів: «Citri-Fi» 100, 200, 300, два останні з них крім клітковини в своєму складі мають гуарову камедь (E 412).

Для визначення залежності впливу досліджуваних харчових інгредієнтів на зміну ефективної в'язкості сироваткових напоїв при різних температурах було виготовлено ряд сумішей з яблучним пектином в клітковині та пектином буряку в клітковині в кількості 3 %; апельсинові харчові волокна відповідно 0,3%. Температури нагрівання сироватко-рослинних сумішей — 0, 20, 40, 60, 80, 100 °С. Визначення ефективної в'язкості модельних зразків проводили на віскозиметрі Геплера. Результати представлено в графічному вигляді на рисунку 1.

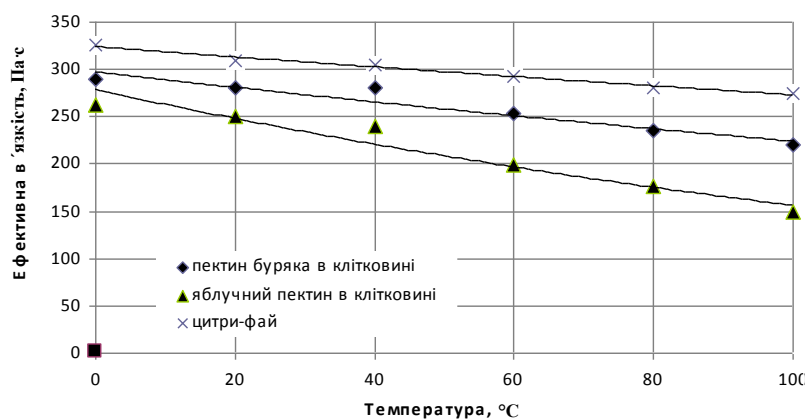


Рисунок 1. Зміна ефективної в'язкості сироваткових напоїв з різними інгредієнтами при температурах від 0 до 100 °С

Як видно з рисунку 1, найвищу ефективну в'язкість — 310 Па·с при 20 °С мають харчові волокна «Citri-Fi». Щодо пектинів в клітковині, то показники коливаються від 250 (для яблучного) до 280 Па·с (для бурякового) при 20 °С.

Отже, досліджено вплив різних видів харчових добавок на зміну ефективної в'язкості сироваткових напоїв при будь-яких температурах та виявлено, що найкраще зв'язують і утримують вологу апельсинові харчові волокна завдяки своїм гідрофільним властивостям та відкритій і розширеній структурі ланки. Хоча при виробництві сироваткових напоїв підвищеної в'язкості інші досліджувані нами рослинні інгредієнти теж забезпечують необхідні реологічні показники і запобігають утворенню осаду.

Науковий керівник: О.В. Грек, канд. техн. наук, доц.