

О.Є. Загорулько, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

А.М. Загорулько, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

І.О. Гордієнко, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

К.В. Мирошник, мол. наук. спів. (*ХДУХТ, Харків*)

УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА ПЛОДООВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ

Розвиток індустрії здорового харчування за останні роки набирає досить високих темпів, постійно здійснюється пошук нетрадиційних видів сировини, розробляються нові рецептури виробів, збагачених натуральними харчовими добавками. Адже для активної працездатності й довголіття людини необхідне повноцінне та регулярне постачання організму всіма необхідними харчовими речовинами.

Останнім часом в Україні та за кордоном перспективним напрямом є виробництво порошкоподібних продуктів з рослинної сировини, що містять в своєму складі всі необхідні, з точки зору фізіології харчування, компоненти: білкові речовини, вуглеводи, вітаміни, біофлаваноїди, харчові волокна, макро– та мікроелементи.

Основною перевагою порошкоподібних продуктів є миттєве відновлення при додаванні рідини. Плодоовочеві порошки знаходять широке застосування в кондитерській, молочній, хлібобулочній, м'ясній промисловостях. Вони можуть бути сировиною в фармакології для створення біологічно активних добавок. Також порошкоподібні продукти використовують в громадському та індивідуальному харчуванні; вони є сировиною для дитячого та дієтичного харчування.

Перевагами сушіння, як методу консервування, можна зазначити: сушіння за температури 50 °С (пастеризація відбувається при $t = 70 \dots 80$ °С; протягом $\tau = 30\text{--}40$ хв)); зменшення об'єму кінцевого продукту в середньому в 5-6 разів, отже компактність; недорога тара для фасування; транспортабельність без втрат та можливість довготривалого зберігання й транспортування без застосування холоду.

Аналіз публікацій дозволяє зробити висновок, що існуючі способи переробки плодів та овочів у порошкоподібні напівфабрикати характеризуються низькими техніко-економічними показниками і в результаті застосування високих температур теплової обробки супроводжуються втратами цінних поживних речовин вихідної сировини (до 70 %). Тому велике значення для підприємств харчової промисловості мають розробки нових способів виробництва високоякісних багатокомпонентних плодовоовочевих порошкоподібних

напівфабрикатів, які враховували б рецептурне співвідношення компонентів, що мають лікувально-профілактичні властивості, використання щадних температурних режимів та скорочення тривалості технологічного процесу.

Тому актуальним є завдання розробки нових способів виробництва напівфабрикатів високого ступеня готовності з плодоовочевої сировини та розширення асортименту харчових виробів на їх основі, які б мали високі органолептичні характеристики, харчову і біологічну цінність, низьку собівартість і високу рентабельність.

Проте асортимент плодоовочевих порошків, які випускаються на сьогодні, ще недостатньо широкий. Так було запропоновано спосіб виробництва багатокомпонентного плодоовочевого порошку, де компонентами є: яблуко, гарбуз, буряк, обліпіха та аронія чорноплідна. Паста створювалася з урахуванням органолептичних та фізико-хімічних показників сировини. Яблуко має велику кількість пектинових речовин, гарбуз – джерело харчових волокон, провітаміну А; буряк – має антиоксидантну дію та впливає на кровотворення; обліпіха та аронія як плоди з великим вмістом вітамінів, мінеральних речовин; аронія ще й як природній барвник. Процес виробництва включає наступні технологічні стадії: підготовку сировини, а саме: миття, інспектування, подрібнення, бланшування, протирання, потім змішування згідно рецептурного співвідношення та концентрування плодоовочевої маси в РПА до вмісту сухих речовин 28–30% за температури 50...70 °С протягом 0,7–1 хв, після чого одержана паста надходить на досушування в розроблену безрефлекторну вальцьову ІЧ-сушарку, де сушиться до вологості 6–8% за температури 45...60 °С.

Удосконалена вальцьова ІЧ-сушарка дозволяє отримати порошкоподібні напівфабрикати рослинного походження високої якості та значним вмістом біологічно активних речовин (БАР). Данна вальцьова сушарка характеризується низькотемпературним режимом сушіння; енерго та ресурсоефективністю за рахунок комбінованого теплопідводу шляхом використання гнучкого плівкового резистивного електронагрівача випромінювального типу.

Таким чином, запропонований спосіб виробництва плодоовочевого порошку забезпечує одержання високоякісного продукту, в якому в концентрованому вигляді збережено всі інгредієнти вихідної сировини; не містять шкідливих домішок; мають високу харчову цінність; легко засвоюються організмом; компактні та зберігаються тривалий час. Тому доцільно розширювати асортимент розроблених порошків, створювати нові й досліджувати їхні властивості та функції.