



Рис. 1 – Схема витягування полімерної плівки після плоскощілинної головки і на приймально-охолоджуючому валку

Список посилань

1. Чередніченко П.І. Моделювання процесу руху полімеру у плоскощілинній головці / П.І.Чередніченко, В.Г.Бакалов, О.В.Бакалов // Математичні машини і системи. Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, 2009. – №1. – С.150–158.
2. Чередніченко П.І. Плоскощілинні головки для ламінування матеріалів. Конструкція, розрахунок, проектування / П.І.Чередніченко, В.Г.Бакалов, О.В.Бакалов. – Чернігов: ЧДТУ, 2009. – 141 с.

УДК 613.262

Лапицька Н. В., PhD, ст. наук. співробітник,

Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка,
nadegda.laptskaja@gmail.com

Борисюк К. Г., наук. співробітник,

Державний НДІ випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, м. Чернігів,
Мозгова К. А., студентка,

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

ВИРОБНИЦТВО ЗБАГАЧЕНОГО СЛИВОВОГО ПОРЕ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ

На сучасному етапі розвитку харчової промисловості значна увага приділяється виробництву продуктів, що позитивно впливають на здоров'я людини, забезпечуючи її організм необхідними есенціальними речовинами. Велике значення у харчуванні всіх верств населення мають фрукти, ягоди, овочі та, відповідно, соки й пюре з них, адже дозволяють наситити організм людини широким спектром вітамінів і мінеральних речовин. Це дозволить йому повноцінно функціонувати та чинити опір збудникам різних хвороб.

Враховуючи ситуацію в Україні на сьогоднішній день слід подбати про повноцінне, збалансоване харчування для військових. Потрібно врахувати той факт, що військові, які знаходяться на завданні, не можуть споживати овочі, фрукти, ягоди та пюре з них у кількостях, необхідних для збереження їх здоров'я. У зв'язку з цим, актуальним питанням є розробка продуктів, що будуть мати зручне фасування, зберігатися протягом тривалого часу без зниження показників якості й при цьому забезпечувати організм корисними речовинами.

В даній роботі були проведені дослідження, направлені на виробництво сливового пюре, що збагачене шротом зародків пшениці (ШЗП) в якості білково-вітамінного комплексу.

Вивчалися показники якості такого пюре, а також розглядалася можливість використання консервантів природного походження, таких як шрот плодів шипшини (ШПШ) (НВ ТОВ «Житомирбіопродукт»). В пюре досліджувались показники кислотності, смакові властивості, а також вміст білку. Визначали вплив ШПШ на терміни придатності готового продукту, що є важливим для харчування військових в польових умовах.

Сливове пюре отримували шляхом прямого пресування слив сорту «Венгерка» після чого у вичавки вносили 5% від маси слив шроту зародків пшениці, витримували від 60 до 90 хв і повторно пресували з метою збільшення виходу пюре та збагачення його есенціальними речовинами шроту. Внесення консерванту здійснювали у готове пюре в кількості від 1 до 7% від маси пюре. З метою продовження тривалості зберігання збагаченого пюре також проводили його теплову обробку замість використання консерванту. Даний процес здійснювався при температурі, що не перевищувала 85-90°C протягом від 30 до 120 хв при постійному перемішуванні.

В ході проведення експерименту було встановлено, що за внесення ШЗП кислотність отриманого пюре підвищується на 5,4%, що позитивно впливає на органолептичні показники готового продукту – він стає не таким солодким порівняно із контролем (сливовим пюре без добавок). Вміст білку в готовому продукті підвищується на 8-9%, що є дуже важливим для організму людини, а особливо – для військових, що мають складні умови праці. Тривалість зберігання такого соку становила 6 діб після чого починалося мікробіологічне псування.

Внесення в якості консерванту ШПШ мало також вплив і на кислотність готового продукту та на його смакові якості. Так, додавання добавки в кількості від 1 до 2% від маси пюре підвищувало його кислотність на 2,2-4,5% відповідно, в смаку була більш виражена кислотність. При цьому термін зберігання продукту дещо подовжувався і становив 12-18 діб, що у 2-3 рази більше порівняно із пюре без використання шроту, але значно менше, ніж необхідно для введення такого продукту в пайок для військових.

Використання шроту плодів шипшини в кількості від 3 до 7% спричиняло збільшення кислотності продукту на 8,9-12,4%, в смаку з'явилася приємна відчутна кислотність, відчувався присмак і легкий аромат шипшини, що посилювався із збільшенням дозування добавки. Було також встановлено, що таке пюре може зберігатися від 30 до 45 діб, що може бути актуальним для використання даного шроту в якості консерванту. Слід зазначити, що при такому способі виробництва відбувається додаткове збагачення готового продукту вітамінами С, Е, РР, β -каротином, мінеральними речовинами натрієм, калієм, кальцієм, некрохмальними полісахаридами, у тому числі пектиновими речовинами і лігніном.

При проведенні теплової обробки збагаченого за допомогою ШЗП сливового пюре було встановлено, що проведення її протягом від 30 до 40 хв за температури 85-90°C майже не впливає на тривалість зберігання продукту подовжуючи його від 12 до 24%. Показники якості при цьому залишаються незмінними. В той же час, за оброблення продукту теплом від 45 до 120 хв тривалість його зберігання значно подовжується – вона становить від 40 до 90 діб, що у 6,7-15 разів більше порівняно із необробленим пюре.

Були також проведені дослідження сумісного використання ШПШ як консерванту та проведення теплової обробки. Результати експерименту показали, що мікробіологічне псування пюре при цьому починає проявлятися лише через 120-186 діб. Змінюються і органолептичні показники – пюре має кисло-солодкий смак і легкий аромат хліба з нотками шипшини.

Таким чином, було встановлено, що використання шроту плодів шипшини в якості консерванту при виробництві збагаченого сливового пюре є актуальним за використання його в кількості від 3 до 7%. Також рекомендується такий спосіб консервування із тепловою обробкою, яку слід здійснювати від 45 до 120 хв за температури 85-90°C. Це дозволить отримати високоякісний продукт із підвищеним терміном зберігання.