

Таблиця – Порівняльна оцінка існуючого і пропонованого способів підготовки плодів коріандру до переробки

Спосіб підготовки	Маса навішування, г	Середній розмір частинок плодів коріандру після помелу, мм	Час відгону, хв	Вихід ефірної олії, % до вмісту в сировині
Пропонований	25	0,5	70	97,6
		1,0	80	96,5
		1,5	85	94,8
		2,0	95	94,5
Що існує	25	0,5	80	87,3
		1,0	90	86,2
		1,5	95	85,5
		2,0	100	84,8

Як видно з табл. пропонований спосіб підготовки плодів коріандру до переробки, за рахунок зменшення втрат ефірної олії при подрібненні, збільшує вихід ефірної олії на 10,6% по порівнянню зі способом що існує та скорочує час відгону ефірної олії за рахунок збільшення ступеня подрібнення сировини.

Запропонований спосіб може бути використаний в ефіроолійній промисловості для підготовки плодів коріандру до переробки.

**А.М. Поперечний**, д-р техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

**В.А. Гнідевич**, д-р техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

**В.Г. Корнійчук**, канд. техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

**Н.С. Чехова**, асист. (ДонНУЕТ, Донецьк)

#### ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТОВЩИНИ ПЛІВКИ НА КІНЕТИКУ КОНВЕКТИВНОГО СУШІННЯ ГРИБНОГО ПОРЕ

Одним із пріоритетних питань сьогодення в галузі виробництва харчових продуктів є розробка напівфабрикатів високого ступеня готовності.

Аналіз літературних джерел свідчить про те, що їстівні гриби є джерелом повноцінних білків, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон.

Нами запропоновано технологію напівфабрикату функціонального призначення з використанням культивованих грибів – печериці двуспорової (*Agaricus bisporus*).

Відомо, що печериці належать до швидкоконсувних продуктів, що зумовлено їх складом, високою активністю тканинних ферментів, інтенсивним розвитком в плодах мікроорганізмів. Тому, з метою збереження якості та надання мікробіологічної безпеки грибній сировині нами було застосовано фізичний метод анабіозного консервування - сушіння. Слід зазначити, що сушіння печериць є одним з найбільш ефективних способів переробки культивованих грибів. Під час сушіння спостерігається підвищення стійкості продукту при зберіганні та формування нових фізичних, смакових та ароматичних властивостей. З метою одержання продукту у вигляді порошку, його подрібнювали перед сушінням, з отриманням пороку.

Для таких матеріалів, як правило, використовують розпилювальне сушіння, сушіння в псевдорозрідженому шарі на інертному носіїві і кондуктивне сушіння. Кожний з вище названих видів сушіння має свої переваги і недоліки.

Перевагами розпилювального сушіння є відносна простота конструкції сушарки, можливість одержувати готовий матеріал в вигляді порошку, а недоліками є мала напруга апарату по випаровуваній волозі, а значить великі габарити, велика матеріало- і енергоємність. Кондуктивні сушарки мають меншу енергоємність, ніж розпилювальні, але для одержання готового продукту в вигляді порошку його необхідно молоти після сушіння. Найбільш перспективним для сушіння рідких матеріалів є сушіння в псевдо-

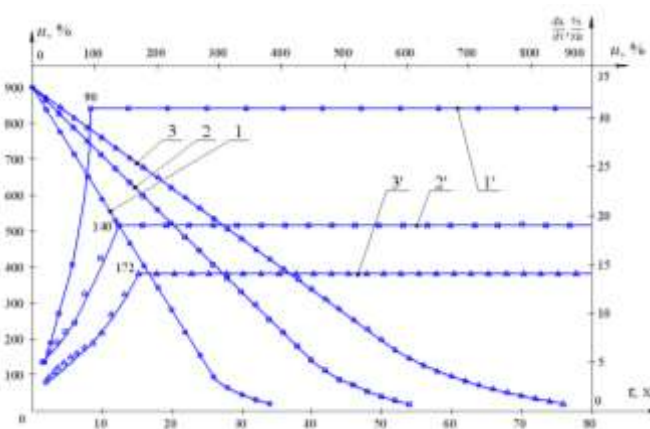


Рисунок – Криві сушіння 1–3 та швидкості сушіння 1'–3' грибового пороку залежно від товщини плівки: 1, 1' – 1 мм; 2, 2' – 1,5 мм; 3, 3' – 2 мм

розрідженому шарі на інертному носіїві, яке дозволяє зменшити матеріало- і енергоємність сушарок в порівнянні з розпилювальним сушінням і одержувати готовий продукт в вигляді порошку.

Якість готового продукту, а також потужність сушарки при сушінні в псевдорозрідженому шарі на інертному носіїві залежить не тільки від температури сушильного агенту, але й від товщини плівки матеріалу, яка утворюється на інерті.

В реальному процесі практично неможливо прослідити залежність кінетики сушіння плівки продукту, що знаходиться на одиничній гранулі в псевдорозрідженому шарі, від її товщини. Тому, експериментальне дослідження сушіння грибного пюре проводили на підложці. Дослідження процесу сушіння грибного пюре на фторопластовій підложці проводили на плівках товщиною 1, 1,5 і 2 мм, при температурі 60° С.

Результати досліджень представлені на рис.1. Як видно з одержаних даних весь процес може бути поділений на два етапи – постійної та падаючої швидкості. В першому періоді постійної швидкості відбувається вилучення вільної вологи, зменшення вологовмісту відповідає лінійному закону за часом. Критична точка, що характеризує перехід від періоду постійної швидкості до періоду падаючої швидкості сушіння визначається вологовмістом для грибного пюре 90...172%, в залежності від товщини плівки.

Отримані результати можуть бути використані при визначенні розрахункових залежностей для сушіння в псевдорозрідженому шарі на інертному носіїві і встановленні раціональних режимів сушіння грибного пюре.

**А.М. Поперечний**, д-р техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

**В.Г. Корнійчук**, канд. техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

**Н.М. Варваріна**, канд. техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

## ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ КОНВЕКТИВНОГО СУШІННЯ КИЗИЛОВОГО ПЮРЕ

Україна має великий потенціал з нарощування випуску продукції для виробництва харчових продуктів загального та спеціального призначення, у тому числі лікувально-профілактичної дії. Важлива роль у вирішенні цього завдання належить плодоовочевій галузі консервної промисловості. Виробництво з овочів, фруктів і ягід консервів, сушеної продукції, порошкоподібних продуктів, швидкозаморожених виробів та напівфабрикатів, дозволяє рівномірно на протязі року забезпечувати населення цією продукцією і створювати резерви для постачання її в неурожайні роки.

Використання для вказаних цілей нетрадиційної сировини, зокрема дикоростучих плодів та ягід, які є найважливішим джерелом незамінних біологічно активних речовин, потребує подальшого впровадження.

У зв'язку з цим набуває актуальності задача розробки способів та раціональних режимів переробки плодів кизилу як біологічно цінної сировини при максимальному збереженні її якості у кінцевому продукті.

На сьогодні потенціал заготівлі та переробки дикоростучої сировини на Україні майже не використовується. Причиною цього є насамперед відсутність прогресивних технологій її переробки, низька ефективність і значна енергоємність переробного обладнання. Переробка у промислових масштабах плодів кизилу дикоростучого, широко розповсюдженого на південному сході і півдні України відсутня.

Консервування плодово-ягідної сировини шляхом видалення вологи використовується у світі все в більш широким масштабах, та є перспективним напрямком створення нових технологій переробки дикоростучих видів плодів та ягід.

Переваги сушіння як методу консервування загальнознані – спрощений процес первинної обробки, мала маса, недефіцитна тара для фасування, хороша транспортабельність, можливість тривалого зберігання і перевезень продукції без застосування холоду і т. д.

Сушіння як один з найефективніших способів консервації продукції для заготівлі кизилу в Україні застосовується тільки у побуті.

Метою даної роботи є дослідження кінетики конвективного сушіння кизилового пюре в залежності від температури сушильного агенту.

Проведена робота по пошуку ефективних методів одержання сухих порошоків із плодової сировини, зокрема кизилового пюре. Одержані позитивні попередні результати по дослідженню розпилювального сушіння пюре у псевдорозрідженому шарі на інертному матеріалі (кубики фторопласту розміром 5 мм). При цьому встановлено, що мінімальна вологість кизилової суспензії, при якій можливе розпилювання, становить 88% (відповідно вологовміст 750%). Оскільки сушіння на гранулах фторопласту являє собою одночасне

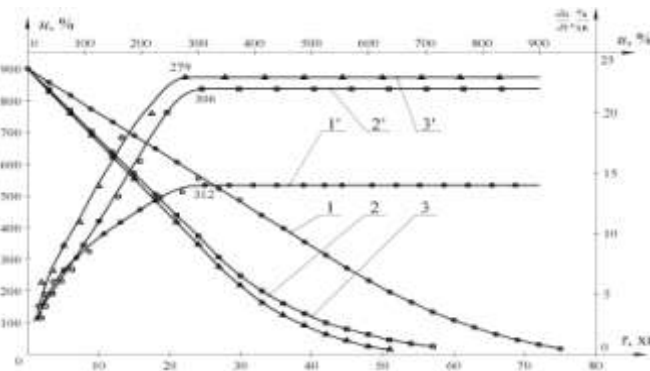


Рисунок – Криві сушіння 1–3 та швидкості сушіння 1'–3' залежно від температури сушильного агенту: 1, 1' – 50° С; 2, 2' – 60° С; 3, 3' – 70° С