

## **ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ПРОЦЕС ЕКСТРАГУВАННЯ З ЯБЛУЧНИХ ВИЖИМОК**

**Асп. І.В. Чернелевський, д.т.н., проф. В.Л. Зав'ялов, д.т.н., проф. О.С. Марценюк**  
*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** У харчових і фармацевтичних виробництвах важливу роль відіграють процеси екстрагування в системі тверде тіло - рідина, де твердим тілом є рослинна сировина, в тому числі і відходи виробництва. Відходи консервного виробництва, такі як вичавки з чорноплідної горобини, яблучні, виноградні можна використовувати для отримання пектину, барвників, дифузійного соку, спирту тощо.

Відома найбільш поширена схема отримання яблучного соку, при якій яблука подрібнюються, а потім отримана маса віджимається на пресах. Однак пресовий спосіб отримання соку не дає можливості витягти усі цінні компоненти з мезги. Досить давно відомий дифузійний спосіб виробництва соків, який полягає в екстрагуванні водою речовин з плодової мезги.

**Матеріали і методи.** Нами ставилося завдання в лабораторних умовах змоделювати і дослідити процес екстрагування сухих розчинних речовин з яблучних вичавок з метою уточнення впливу температури на процес.

Яблука для проведення дослідів були подрібнені до частинок товщиною 3-6 мм. Більший ступінь подрібнення може дати збільшений вихід цільових компонентів під час екстрагування, але нераціональний з точки зору пресування, оскільки мезга повинна мати зернисту структуру, щоб забезпечити канали між окремими частинками для витікання соку, а при надмірному подрібненні мезга буде являти собою суцільну масу, що утруднить витікання соку.

Використовувалися вичавки після відтискування соку з яблук пресовим методом. Температури для дослідів були взяті 30, 40, 50 і 60 °С. Збільшення температури екстрагування понад 60 градусів недоцільне з огляду на появу побічних реакцій, таких як «варений» присмак і втрата ароматичних речовин.

Дифузійний пристрій для проведення дослідів складається з дифузійної камери, куди наважка вичавків завантажується і заливається заданим об'ємом екстрагенту – дистильованою водою певної температури. Пристрій поміщається в водяну баню з можливістю задавати і витримувати необхідний температурний режим. Через певні проміжки часу проводилося вимірювання вмісту сухих розчинених речовин в екстрагенті за допомогою рефрактометра.

**Результати.** Отримані дані були оброблені та побудовані криві залежності степені вилучення сухих розчинених речовин від часу для кожної температури. Потім для наочності криві всіх чотирьох температур були зведені в одному графіку (рис. 1).

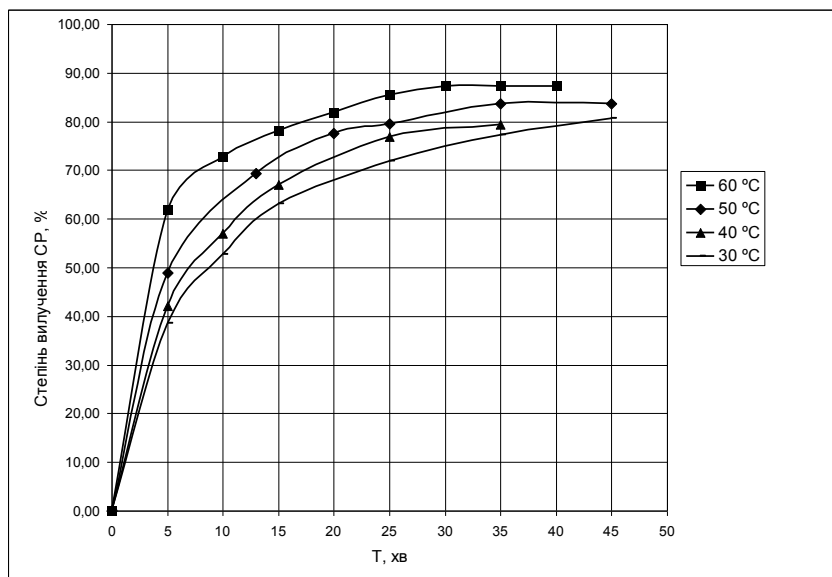


Рис.1. Залежність степені вилучення сухих розчинених речовин яблучних вижимок від часу для температур 30, 40, 50, 60 °C

**Висновок.** Проаналізувавши отриманий графік, резюмуємо, що процес екстрагування розчинених сухих речовин з яблучних вичавок успішно інтенсифікується підвищенням температури з 30 до 40, 50 та 60 °C. Наприклад, досягнення степені вилучення у 80% при температурі 30 °C відбувається за 43 хв. Підвищення температури від 30 °C до 40 °C скорочувало тривалість процесу до 35 хв., підвищення температури від 40 °C до 50 °C – до 27 хв., а від 50 °C до 60 °C – до 17 хв.

Таким чином, підтверджено ефективність методу інтенсифікації екстрагування яблучних вижимок підвищенням температури процесу. Для досягнення більшої ефективності можна комбінувати вплив температури процесу з іншими методами інтенсифікації процесу, наприклад, з проміжним віджимом твердої фази.