

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З РОСЛИННОЇ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

М.М. Жеплінська, канд. техн. наук

П.М. Немирович, канд. техн. наук

Л.В. Зоткіна, канд. техн. Наук

Національний університет харчових технологій

Досліджено процес екстрагування активних речовин з рослинної сировини, встановлений оптимальний режим екстрагування з меліси і календули. Отримані екстрактори можуть бути використані при виробництві напоїв профілактичної дії.

Ключові слова: екстрагування, меліса, календула

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО, ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ

М.М. Жеплинская, канд. техн. наук

П.М. Немирович, канд. техн. наук

Л.В. Зоткина, канд. техн. наук

Исследован процесс экстрагирования активных веществ с растительного сырья, установлен оптимальный режим экстрагирования из Melissa и Calendula. Полученные экстракты могут использоваться при производстве напитков профилактического назначения.

Ключевые слова: экстрагирование, меліса, календула.

RESEARCH OF THE EXTRACTION PROCESS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES FROM HERBAL MATERIALS

National University of Food Technologies

M.M. Zheplinska, PhD. Sc. Science

P.M. Nemirovich, PhD. Sc. Science

L.V. Zotkina, PhD. Sc. Science

The extraction process of the active ingredients from plant material was researched. The extraction level of Melissa and Calendula was set to optimal. The received extracts can be used in the industry of preventive drinks.

Keywords: *extraction, Melissa, Calendula.*

Одним з діючих шляхів підвищення рівня здоров'я населення слід вважати створення продуктів харчування спеціальної групи. У цьому відношенні лікарська рослинна сировина є невичерпним джерелом натуральних біологічно активних речовин (БАР), які навіть у мінімальній кількості благотійно впливають на організм людини. Рослинні препарати добре переносяться людьми незалежно від віку, мають широкий спектр дії і, головне — активні у відношенні вірусів, які вже здобули стійкість до антибіотиків і синтетичних ліків. Ці препарати впливають не окремими речовинами, а комплексом сполук, дозованих природою, що важко створити штучним шляхом.

У контексті вищезгаданого перспективним є створення продуктів із підвищеними біологічними властивостями, зокрема, напоїв. Адже, саме останні користуються великим попитом у людей різної вікової категорії.

Метою наших досліджень було отримання екстрактів та настоїв з лікарських трав, а саме з меліси та календули, визначення найкращих параметрів процесу екстрагування та настоювання і можливість використовувати їх для розроблення нових продуктів функціонального призначення з оптимізованими споживчими властивостями на основі екстрактів та настоїв.

Необхідність збагачення харчових продуктів мікро- та мікроелементами продиктована об'єктивними змінами способу життя, набору і харчової цінності використовуваних продуктів споживання в їжу. Для забезпечення в організмі людини необхідних мікронутрієнтів, їжа повинна бути різноманітною, а продукти багатими БАР, тому додавання екстрактів і настоїв до соків дозволить використовувати в їжу продукцію, що є суттєвою для відновлення здоров'я людини та зменшення різних захворювань.

Як екстрагенти використовували очищену воду і 20%-ий водно-спиртовий розчин. На першому етапі використовували екстрагент воду у співвідношенні суха лікарська сировина і вода як 1:1, що є сприйнятливим в фармацевтичній промисловості. Сировину попередньо подрібнювали, бо при цьому збільшується поверхня частинок сировини і контакту твердої та рідкої фази при екстрагуванні і спостерігається ефективніший перехід екстрактивних речовин в розчин.

На швидкість переходу екстрактивних речовин в екстракт впливає температура екстрагенту. Для лікарських цілей при застосуванні очищеної води для екстрактів застосовують кімнатну температуру і тривале настоювання в рідкій фазі. При низькій температурі суттєво знижується вихід БАР із сировини і збільшується тривалість самого процесу, а при температурі вище 60 °С відбувається руйнування, в першу чергу вітамінів, а також враховуючи додаткові енергетичні затрати доцільно здійснювати екстрагування при температурі не вище 60 °С.

Отримані результати з вилучення розчинних сухих речовин залежно від тривалості екстрагування дозволили встановити оптимальний режим екстрагування для обох видів лікарської сировини: гідромодуль 1, тривалість процесу екстрагування 60 хв при температурі 60 °С, Подальше збільшення температури вище 60 °С призводить до руйнування вітаміну С.

Використання водно-спиртової суміші зумовлено тим, що в календулі знаходиться значна кількість β -каротину, який є жиророзчинним вітаміном, тому його краще вилучати з сировини в екстракт, де екстрагентом є водно-спиртовий розчин, а не вода.

Екстрагування здійснювали при кімнатній температурі. Температуру суміші не підвищували, оскільки спирт, що міститься у водно-спиртовій суміші, є легкою речовиною. Вимірюючи через кожні 30 хв вміст РСР в екстракті протягом 2,5 год спостерігали інтенсивний перехід останніх в екстрагент. За результатами досліджень було встановлено, що для настою, де міститься календула, достатньо 120 хв, тобто 2 год для отримання вмісту РСР в

екстракті 9 %. Подальше збільшення тривалості настоювання недоцільне, бо немає приросту РСР. Щодо настою з меліси, то процес екстрагування досить проводити при 90 хв.

З отриманих результатів встановлено оптимальний режим екстрагування для 20%-го водно-спиртового розчину при гідромодулі 1 і температурі процесу 60 °С: для меліси — тривалість процесу 90 хв, для календули — 120 хв.

Результати, отримані для настою з календули, не поступаються екстрактам з меліси і календули, а інколи мають вищі значення по вилученні БАР (вміст кальцію, калію, органічних кислот). Тому доцільно використовувати екстракти з меліси і календули та настій з календули для їх додавання до соків з отриманням нових напоїв профілактичного призначення.