

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З РОСЛИННОЇ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

М.М.Жеплінська, П.М.Немирович, Л.В.Зоткіна, к.т.н.

Національний університет харчових технологій

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 °C відбувається руйнування, в першу чергу вітамінів, а також враховуючи додаткові енергетичні затрати доцільно здійснювати екстрагування при температурі не вище 60 °C.

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 °C. Подальше збільшення температури вище 60 °C 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 °C: 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.