

6. Аналіз способів отримання ефірного масла з пряних рослин

Катерина Іванишина, Катерина Рубанка
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Виробництво ефірних олій найчастіше проводиться двома способами: гідродистиляцією та паровою відгонкою. При гідродистиляції джерелом водяної пари є вода, залита в апарат разом із сировиною (ефірною олією або ефіроолійною сировиною). У разі відгонки ефірних олій використовується гостра пара, яка подається в апарат від пароутворювача, цей процес називається паровою відгонкою. Сутність методу полягає в тому, що при обробленні сировини паром компоненти ефірних олій переходять у парову фазу і в суміші з парами води направляються на конденсацію, а потім — на відокремлення від води.

Тривала дія киплячої води або пари на ефірні олії призводить до погіршення їх якості, тому цей спосіб використовують в основному для перероблення сировини, ефірна олія якої не реагує з водою при підвищеній температурі або не вступає термічні реакції.

Матеріали і методи. Об'єкт досліджень - інноваційні технології виробництва ефірних олій з пряних рослин

Результати. Учені різних країн вважають, що найбільш прогресивними методами виробництва ефірних олій є CO₂ екстракція, екстракція з використанням роторно-пульсаційних апаратів (РПА) і безперервно діючих центрифуг, а також екстракція за допомогою електричних розрядів, ультразвукова екстракція.

За рахунок використання зрідженого вуглекислого газу можна отримувати ефірні олії з рослин, чутливих до високих температур, не руйнуючи їх. Екстракція проводиться при відносно низьких температурах (31...33 °C).

Використання інтенсивних методів екстракції протитечійної, циркуляційної, вихрової, ультразвукової, імпульсної обробки сировини (механічної, гідравлічної, магніто-, електроімпульсної) накладення низько- або високо- і надвисокочастотних коливань, віброекстракції, витягання за допомогою кульових млинів, роторно-пульсаційного апарату - підвищує вихід БАР за порівняно короткий час.

Наприклад, використання РПА і безперервно діючі центрифуги передбачає подрібнення рослинної сировини в середовищі розчинника з одночасним екстрагуванням і наступним поділом твердої (шроту) і рідкої (екстрагенту) фаз на центрифугі. При цьому процес екстракції протікає в 2-3 рази швидше, ніж при традиційних способах, а вихід діючих речовин збільшується на 15-20%.

Комбінування вакуум фільтраційного способу та екстракції в РПА практично повністю вирішує питання безвідходності виробництва і комплексної переробки сировини. Вихрова екстракція (турбоекстракція) заснована на вихровому дуже інтенсивному перемішуванні сировини (з одночасним її подрібненням) з екстрагентом за допомогою турбінної мішалки зі швидкістю 8000...13 000 об/хв. Час екстракції скорочується до 10 хв. УЗ-екстракція заснована на використанні УЗ-коливань. Генератор ультразвуку кріплять до корпусу мацераційного бака, заповненого екстрагентом і сировиною. Найбільший ефект від впливу ультразвуку виявляється тоді, коли клітини матеріалу, що екстрагується, добре просочені екстрагентом.

Висновки. На сьогоднішній день, ці способи екстрагування є найбільш прогресивними. Однак, поки дані методи мають обмежене використання, через складнощі впровадження їх на виробництва, високу ціну на обладнання та її обслуговування.