

9. Аналіз фракційного складу хмельової сировини.

Юлія Кравцова, Юлія Запорожець, Наталія Мельник
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. У сучасному світі хміль є важливою складовою для виробництва пива та інших напоїв. Дослідження фракційного складу хмельової сировини є важливим етапом для забезпечення якості та стабільності продукту. У даному дослідженні буде проаналізовано фракційний склад хмельової сировини з метою з'ясування її складових та визначення їх впливу на якість кінцевого продукту.

Матеріали і методи. Матеріали для огляду – публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, патенти та результати власних експериментальних досліджень із розроблення ефективних способів екстрагування рослинної сировини.

Результати. Підготовлену до екстрагування хмельову сировину просіюємо через підготовлені сита та визначаємо його фракційний склад.

З метою визначення впливу подрібнювальної механічної дії вібротранспортувальних пристроїв на хмельову сировину під час екстрагування збираємо її після розвантажувального пристрою, висушуємо і робимо повторний аналіз.

Розраховуємо середній розмір $d_{ісер}$ частинок кожної фракції (сходу). Для першої фракції, тобто сходу першого (з максимальними отворами) сита, $d_{ісер}$ можна взяти таким, як розмір цього сита, або більшим на половину різниці між верхнім і нижче розміщеним ситами.

Форму частинки хмельової сировини, якщо розглядати її з класичних позицій задачі екстрагування, можливо вважати як пластинчасту.

Дійсно, довжина пластинки хмелю у багато разів більша за розмір поперечного перерізу і це дає підстави вважати частинку безкінечно довгою та нехтувати явищами на її торці. Це уявлення припустиме, але не ідеальне. Оскільки механічна дія віброперемішувальних пристроїв здатна руйнувати сировину (рушити шишки, утворювати уламки та ін.), то можливо констатувати про утворення нових поверхонь, їх збільшення і як наслідок створення умов спресовування.

Результати ситового аналізу свідчать про те, що після екстрагування, а також під час проведення процесу все ж таки відбувається руйнування часток. При цьому середньозважений розмір змінився від 8,3мм до 3,4мм майже у 2,5 рази, коефіцієнт відхилення від середнього значення до і після екстрагування від 67% до 49% відповідно. Але все ж така зміна при віброекстрагуванні лише призводить до інтенсифікації молекулярної та конвективної дифузії. Оскільки руйнування поверхні зменшує відстань яку проходить цільовий компонент всередині сировини до її поверхні, її збільшення, а сам принцип роботи апарата, активна дія на взаємодіючі фази віброперемішувальних пристроїв, забезпечує постійний їх відносний рух.

Висновки. Екстрагування хмелю є складним процесом, який вимагає уваги до деталей. Результати ситового аналізу свідчать про те, що під час екстрагування хмельової сировини відбувається руйнування часток, але це лише призводить до інтенсифікації молекулярної та конвективної дифузії. Це важливо при визначенні оптимальних умов екстрагування хмелю, а також при проектуванні вібротранспортувальних пристроїв для екстрагування. Вібротранспортувальні пристрої є ефективними інструментами для покращення процесу екстрагування хмелю, але їх вплив на хмельову сировину повинен бути ретельно дослідженим.