

ПЕРСПЕКТИВНІ ТВЕРДІ НОСІЇ

ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ СУХИХ АРОМАТИЗУЮЧИХ І СМАКОВИХ ДОБАВОК

В. УСЕНКО, завідувач лабораторією Т. БАЛЕНКО, кандидат технічних наук Л. САПРОНОВА, науковий співробітник
Інститут харчової хімії і технології **А. КУЦ, кандидат технічних наук**
Український державний університет харчових технологій

Один з найбільш перспективних способів розширення асортименту й підвищення якості харчових продуктів — внесення в них сухих і рідких ароматичних і смакових добавок, які можуть надати виробу необхідних ароматичних і смакових властивостей, підвищити його харчову цінність.

Мета роботи — підбір твердих носіїв для ароматичних і смакових добавок, від правильності вибору яких значною мірою залежить якість і стійкість одержуваних продуктів. Досліджували цукор рафінований, вафельну кришку, сухарі білі та чорні, сіль кухонну, крохмаль картопляний та окислений, мальтин, цукрову пудру, глюкозу, яблучний порошок. Крім того, як можливий твердий носій, досліджували осади, що утворюються на винзаводах при спиртуванні яблучних соків. Ми аналізували зразки вказаного продукту, відібраного на Кодимському заводі продтоварів. Це — суспендована рідина сірувато-коричневого кольору із запахом яблучного спиртованого соку. Вміст сухих речовин (СР) становив 20,5 процента, у тому числі у процентах на СР розчинного пектину — 5,67, вуглеводів — 2,11, білків — 9,1 процента. Амінокислотний склад білка, визначений на аналізаторі амінокислот марки АААТ 339М (мг на 100 мг СР): лізин — 0,58; пісидин — 0,46; аргінін — 0,37; аспарагін — 1,06; треонін — 0,88; серин — 0,56; глутамін — 0,43; гліцин — 0,41; аланін — 0,54; валін — 0,57; метіонін — 0,11; ізолейцин — 0,43; лейцин — 0,78; тирозин — 0,28; фенілаланін — 0,36.

Наявність у висушених осадах яблучних соків 15 амінокислот, у тому числі семи незамінних, може істотно підвищити біологічну цінність продукту. Осади висушували при 40 градусах і залишковому тиску 0,01 МПа, після чого їх подрібнювали.

При дослідженні твердих носіїв визначали гранулометричний склад (ваговим методом з попереднім розсіванням на ситах), пористість (по ацетону ваговим методом), масу одного літра та насипну щільність (ваговим методом), рН поверхні (потенціометрично), питому поверхню та ізомеризаційну здатність (хроматографічним методом).

Найбільшу пористість мали вафельна кришка, сухарі білі й чорні, що обумовлювало їх високу сорбційну здатність щодо ароматичних та смакових речовин, нанесених на поверхню носія. Крім того, в них досить високе значення рН — 6,95—7,7, що має неабияке значення в окисленні нестійких сполук. До складу ж ефірних масел і ароматизаторів, одержаних на їх основі, входять в основному терпенові сполуки. При рН водної суспензії близько 8 перетворень терпенових вуглеводнів не спостерігалось, а при рН нижче 6 істотно змінювався склад терпенової суміші. Тому граничні значення рН носія для сухих добавок мають бути в межах від 6 до 8.

Зазначені вище носії було вибрано в першу чергу для нанесення на їх поверхню нестійких терпенових сполук (ефірні масла, ароматизатори). Виходячи з характеристик рафінованого цукру, він більше підходив як носій для смакових речовин (концентрати, екстракти). Як основу для нанесення ароматичних речовин використовували яблучний порошок. У відібраних твердих носіїв додатково визначали питому поверхню та ізомеризаційну здатність хроматографічними методами, модифікованими нами.

Питома поверхня — площа внутрішньої поверхні пор, що припадає на одиницю маси або об'єму носія. До макропористих носіїв належать ті, які мають питому поверхню 0,5—3 м²/г. Такої поверхні достатньо для створення рівномірної плівки нанесеної речовини оптимальної товщини. Питому поверхню визначали методом, що базується на тепловій десорбції адсорбенту (азоту) в атмосфері інертного газу (гелію). Змінюючи концентрацію адсорбенту в інертному газі, визначали ізотеру сорбції, а потім розраховували питому поверхню методом БЕТ.

Для встановлення ізомеризаційної здатності терпени пропускали при 100 градусах через заповнену досліджуваним твердим носієм газохроматографічну колонку (1000±3 мм), до якої послідовно приєднували звичайну аналітичну колонку (1000±3 мм), заповнену інертоном з нанесеною нерухомою фазою карбовакс-1500. Одержану хроматограму за якісним складом і кількісним співвідношенням порівнювали з хроматограмою терпенів, одержаною лише на аналітичній колонці.

Дослідами встановлено, що вафельна кришка, сухарі білі й чорні мали нульову ізомеризаційну здатність, тобто терпенові сполуки, пройшовши крізь їхні шари, не змінювали якісного складу. Вони були хімічно нейтральними. Цукор рафінований мав слабку ізомеризаційну здатність, а яблучний порошок — високу. Отже, сухарі білі й чорні, вафельна кришка та рафінований цукор — перспективні тверді носії для створення сухих ароматизуючих і смакових добавок.