

3. МЕТОДИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

В.Г. Юрчак

Національний університет харчових технологій

Державними стандартами України регламентовані вимоги до органолептичних та фізико-хімічних показників якості макаронних виробів та методи визначення цих показників. Але ці методи не дають змоги встановити причини відхилення якості від вимог стандартів, наприклад, порушення рецептури виробів, використання борошна з м'яких пшениць, барвників, застосування яких у макаронному виробництві заборонено законодавством України.

Методи ідентифікації та виявлення фальсифікації макаронних виробів недостатньо висвітлені в навчальній та науковій літературі, а в Україні немає затвердженого стандарту на такі методи. Це становить певну проблему, оскільки вітчизняні виробники виготовляють макаронні вироби, в основному, з хлібопекарського борошна, і лише деякі підприємства в невеликій кількості використовують макаронне борошно. Макаронні вироби з борошна з твердих пшениць імпортуються в Україну з Росії, Казахстану, Італії. Вітчизняні підприємства так само не виготовляють ячні макаронні вироби, натомість іноді використовуються барвники. В останньому випадку йдеться про фальсифікацію виробів.

Існують методи ідентифікації макаронних виробів для визначення домішок м'якої пшениці у складі макаронних виробів, барвників, ячних продуктів, соєвого та кукурудзяного борошна, фосфорних солей, сорту виробів. Національний стандарт Російської Федерації ГОСТ Р 52810:2007 встановлює методи ідентифікації макаронних виробів за цими напрямками.

Визначення наявності борошна з м'якої пшениці ґрунтується на виявленні певних фракцій гліадинового білка, який детермінований генетично і є характерною ознакою сорту пшениці. Застосовують методики визначення борошна з м'якої пшениці методом

електрофорезу, методом виділення пальмітату Р-ситостерола (якісна реакція). Кількісні методи визначення наявності борошна з м'якої пшениці: гравіметричний, колориметричний та за допомогою тестового комплексу Bio Kits PQC (експрес - метод).

Метод електрофорезу полягає в розділенні, гліадинового білка на поліакриламідному гелі з утворенням фракцій різної рухомості, що відображається на електрофореграмі у вигляді полосок. Ідентифікація здійснюється ж наявності або відсутності специфічних полосок при співставленні з еталонним спектром, отриманим з борошна з твердої пшениці.

Метод виділення пальмітату β -ситостеролу ґрунтується на різній його розчинності в ацетоні за різних температур. Ця методика за суттю є якісною реакцією на наявність в макаронних виробках борошна з м'якої пшениці.

Кількісний гравіметричний метод визначення в макаронних виробках борошна з м'якої пшениці полягає у визначенні маси виділеного осаду пальмітату Р-ситостеролу.

Кількісний колориметричний метод визначення наявності борошна з м'якої пшениці передбачає використання ефірного розчину пальмітату р-ситостеролу. Залежно від кількості пальмітату р-ситостеролу розчин забарвлюється в ізумрудно-зелений колір різної інтенсивності. Якщо макаронні вироби містять лише борошно з твердої пшениці, рідина не забарвлюється. Для вимірювання інтенсивності забарвлення використовують фотометр з червоном світлофільтром з довжиною хвилі 640 нм.

Метод визначення наявності в макаронних виробках борошна з м'якої пшениці за допомогою тестового комплексу BioKits PQC є експресним методом і ґрунтується на виявленні гліадину з геному Д м'якої пшениці, який відсутній у твердій пшениці. В тестовому комплексі використовують моноклональне мічене пероксидазою антитіло для зв'язку з гліадином м'якої пшениці.

Для якісного визначення наявності в макаронних виробках борошна з м'якої пшениці достатньо візуально оцінити появу в лунках забарвлення.

Для кількісного визначення наявності борошна з м'якої пшениці вимірюють поглинання розчину за допомогою планш-рідера мікролунок, оснащеного інтерференційним фільтром 450 нм. Вміст борошна з м'якої пшениці визначають за калібрувальною кривою, для чого будують графік залежності значень поглинання для кожного контрольного зразка.

Визначення наявності барвників у макаронних виробках здійснюється методом екстракції, а також методом тонкошарової хроматографії.

Метод тонкошарової хроматографії для визначення наявності барвників у макаронних виробках ґрунтується на сорбції барвників із суспензії макаронних виробів, що аналізуються твердими сорбентами, десорбції аміаком, видаленні останнього випарюванням і наступній ідентифікації барвників хроматографуванням у тонкому шарі сорбенту.

Визначення наявності барвників проводять шляхом візуального оцінювання кольору плям і порівняння значення R_f (відношення відстані міграції плями досліджуваного барвника від лінії старту до відстані міграції межі елюату від лінії старту) зі значенням R_f стандартних барвників.

Визначення наявності яєчних продуктів ґрунтується на екстрагуванні лецитину з наважки макаронних виробів та переведенні його у фосфорний ангідрид, кількість якого визначають колориметрично. Кількість яєчних продуктів в макаронних виробках, в г на 1 кг, залежно від вмісту фосфорного ангідриду визначають за таблицею Віллавекья.

Сорт макаронних виробів визначається сортом борошна, з якого вони виготовлені і повинні мати зольність, що відповідає зольності борошна.

Як виходить з вищевикладеного, впровадження методів ідентифікації макаронних виробів є актуальною проблемою для України. Методики визначення рецептурного складу виробів, їх сорту, наявності харчових добавок потребує складної апаратури, іноді дефіцитних реактивів та матеріалів. Необхідним є також розроблення та впровадження державних нормативних документів на методи ідентифікації макаронних виробів.