

складних фінансових навантажень приходять організації, які зацікавлені в експорті органічної продукції і власними ресурсами можуть забезпечити сертифікацію господарств. Однак, в останні роки спостерігається практика збільшення здійснення експортних операцій власне самими виробниками органічної продукції, в т.ч. і невеликими.

УДК 61:575.1.577.21

ВАЛІВСЬКА Діана, учениця 11 класу

Науковий керівник **ПРОКОПВ** Вікторія, вчитель біології

Подільський ліцей Староушицької селищної ради

с. Подільське, Кам'янець-Подільський район, Хмельницька область, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Нешкідливі та безпечні харчові продукти можуть бути отримані виключно від здорових тварин, які утримувались у відповідних санітарно-гігієнічних умовах при мінімальному стресі. На превеликий жаль, виробники продукції замінюють м'ясо не тільки продуктами рослинного походження (соевим борошном), а й фальсифікатами – низькосортним м'ясом, субпродуктами птиці, свинячими шкурками та органами і тканинами, які взагалі не повинні застосовуватись у харчовій промисловості. Досі не існує єдиної схеми контролю якості цієї продукції, не розроблені ДСТУ і СОУ, які б обмежували чи забороняли застосування генетично модифікованих продуктів рослинного походження, не впроваджені спеціальні методи контролю в лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи. У зв'язку з цим актуальною є проблема ідентифікації та проведення гістологічних і методів контролю м'ясної продукції, які дають можливість диференціювати складові компоненти, оскільки всі м'ясні продукти, проходячи стадію технологічної обробки, і в готовому вигляді, переважно, зберігають свої морфологічні особливості. У фальсифікованих кормах і кормових добавках фактичний вміст компонентів не відповідає задекларованому та маркуванню, містяться не задекларовані компоненти та заборонені до використання ветеринарні препарати та субстанції. Найчастіше в даний час зустрічається фальсифікація високобілкових компонентів – рибного борошна, шроту соєвого, кормових добавок. Фальсифікація комбікормів, білковітамінін-мінеральних добавок, преміксів часто відбувається через внесення фальсифікованих компонентів, часом несвідомо без відома виробника через недостатній контроль вхідної сировини, а також шляхом внесення недозволених до застосування компонентів, найчастіше антибіотиків. До фальсифікованих слід відносити й комбікорми, в яких показники якості не відповідають задекларованим. Найбільш поширеним способом фальсифікації рибного борошна є внесення

дешевших компонентів для заміни білка: сечовини (карбаміду) або інших джерел неорганічного азоту, м'ясо-кісткового, м'ясного борошна, пир'яного борошна, білка рослинного походження (соя, висівки тощо). Зрозуміло, що таке фальсифіковане рибне борошно у кращому випадку втрачає свої поживні та споживчі властивості, а у гіршому – становить небезпеку отруєння тварин та птиці при внесенні карбаміду та поширення небезпечних пріонних захворювань при внесенні м'ясокісткового борошна сумнівного походження. Останнім часом почастишали випадки фальсифікації шроту та інших продуктів переробки сої. Фальсифікація цих продуктів здійснюється шляхом внесення до їх складу більш дешевих компонентів пшеничної, горохової дерті, висівок, кукурудзяної макухи соняшникового, ріпакового шроту та інших продуктів переробки зернових, а для імітації високого рівня протеїноудодаванням джерел неорганічного азоту – карбаміду та інших. Останніми роками в багатьох країнах було зафіксовано випадки отруєння тварин при внесенні у склад кормів білкових компонентів китайського походження, що містили меламін. В останні роки масового використання набули генетично модифіковані організми як джерело кормів у годівлі тварин. Однак, в Україні та інших країнах дозволено застосування лише зареєстрованих ГМО джерел. Тому використання незареєстрованих ГМО-джерел кормів, а також при відсутності інформованості споживача про вміст ГМО в кормах слід розцінювати як фальсифікацію. Застосування генної технології для аналізу якості харчових продуктів для людей та кормів для тварин зумовлено потребою у чутливому, швидкому та точному методі для недопущення та виявлення фальсифікацій. Відносно новим напрямом використання ДНК-технологій у практиці тваринництва є видова диференціація білків тваринного походження у харчових продуктах і кормах, які піддавались термічній обробці. Значення цього напрямку суттєво зросло у зв'язку з виявленням пріонних захворювань у сільськогосподарських та домашніх тварин. Складність визначення видової належності білка полягає в тому, що корми, які піддавались термічній обробці (м'ясо-кісткове борошно, рибне борошно, гранульовані комбікорми, сухі і консервовані корми для котів і собак), містять денатуровані білки, що повністю втратили видову специфічність. Такі методи, як імунодифузія у гелі, ізоелектричне фокусування, які використовують для видової ідентифікації сирого м'яса, у цьому випадку непридатні. Нині розроблено тест-систему для визначення видової приналежності м'ясних інгредієнтів у кормах і рибному борошні методом ПЛР, яка дає змогу виявити домішки м'ясного борошна з масовою часткою 0,1% у складі рибного борошна, визначити видову належність тканин жуйних тварин у комбікормах для сільськогосподарських тварин і птиці, сухих і консервованих кормах для домашніх тварин, сирих м'ясних продуктах і продуктах, які піддавались кулінарній обробці. Важливим напрямом використання ДНК-технологій є виявлення продуктів, отриманих

після використання генно-інженерних методів. Найбільшою мірою це стосується продуктів рослинного походження, оскільки отримання трансгенних тварин, незважаючи на майже 20-річний досвід людства у їх конструюванні, залишається високо-вартісною процедурою. Загалом генетично модифікованими були приблизно 70 різних видів рослин. Це сприяє зменшенню на 25% внесення гербіцидів, на 5–10% – підвищенню врожайності культур. Хоча конкретних прикладів серйозної екологічної небезпеки трансгенних сортів і гібридів у природному середовищі не виявлено, їх потенційна небезпека очевидна. Прогнози будуються наразі не на фактичних даних, а на основі загально-біологічних закономірностей.

Висновки і пропозиції. Впровадження скринінгових та підтверджуючих методів ПЛР виявлення фальсифікованих продуктів харчування, кормів та кормової сировини дозволяє ефективно та оперативно виявляти випадки фальсифікації, попереджувати потрапляння в обіг неякісних продуктів та кормів, зниження продуктивності й отруєння тварин та, як наслідок, отримувати безпечну та якісну продукцію тваринництва.

УДК 663.67

ВЛАСЮК Світлана, здобувач освіти 11-В класу математичного профілю.

Науковий керівник – **КОРИТОВСЬКА Юлія**, вчитель хімії.

Нетішинський академічний ліцей

м. Нетішин, Україна

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ МОРОЗИВА РІЗНИХ ТОРГОВИХ МАРОК В УМОВАХ ШКІЛЬНОЇ ХІМІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

Вступ. Харчування є найважливішою фізіологічною потребою організму, що здійснює вагомий вплив на життя та здоров'я людини. Тому, щоб не зіпсувати своє здоров'я та не порушити функції в організмі, нам потрібно ретельно обирати продукти харчування, звертати увагу на їхній склад, наявність консервантів, барвників, ароматизаторів. Морозиво – це популярний продукт харчування, особливо у літній період. Тому, головною метою нашої роботи було визначення складу морозива різних торгових марок на основі практичних досліджень, які проведені в умовах шкільної хімічної лабораторії.

Матеріали та методи. Хімічний посуд, вода, харчова сода, зразки фруктових соків різних торгових марок: Рудь («Пустунчик», «Морозиво з плодово-ягідним смаком», «Суничне»), Лімо («Плодово-ягідне», «Какаду») Ласунка («Гран Прі», «Ласунка (суниця)»), морозиво домашнього приготування (суничне).

Результати. Для того, щоб визначити наявність натуральних барвників у плодово-ягідному морозиві, кожне досліджуване морозиво було