

проводили за допомогою спеціальної програми, складеної нами на основі довідкових таблиць Скурихіна І.М. Оцінку якісного та кількісного харчування дітей проводили згідно з "Нормами харчування у навчальних та оздоровчих закладах" (2004), "Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії" (1999) та "Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" (2008).

Проведений аналіз добових раціонів у ДНЗ показав, що харчування дітей було різноманітним, дотримувалася кратність харчування, інтервали між прийомами їжі, послідовність прийому страв та розподіл енергетичної цінності раціону за прийомами їжі. Разом з тим, мав місце дефіцит споживання основних продуктів (м'ясні та рибні продукти, молоко та молочні продукти, яйця), що обумовлювало зниження біологічної та енергетичної цінності раціону.

Відсоток простих вуглеводів у добовому раціоні перевищував рекомендовану норму, разом з тим вміст клітковини в харчових раціонах усіх ДНЗ нижче рекомендованих величин. Дисбаланс вуглеводної складової раціону зумовлений відсутністю у раціоні житнього хліба, дефіцитом овочів і фруктів, перевищенням кількості круп, бобових, макаронних та кондитерських виробів.

Отримані результати та висновки лягли в основу розробки заходів щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку ДНЗ м. Чернівці.

ПРОБЛЕМИ ДЕТЕКЦІЇ ГМО У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ

Крупка Н.О., Лотоцька-Дудик У.Б.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

Швидке розповсюдження генетично модифікованих продуктів (ГМО) та отриманих за їх допомогою продуктів харчування гостро ставить питання контролю за їх потоком та оцінки можливих екологічних та біологічних ризиків.

Маркування харчових продуктів, що отримані за допомогою біотехнології, згідно позиції ВО-ОЗ, є способом підвищення прозорості процесів виготовлення харчових продуктів, сприяння розвитку стратегії моніторингу, яке призведе до удосконалення національних програм з безпеки їжі, і таким чином, в непрямий спосіб, внесе вклад для забезпечення безпеки продуктів харчування загалом.

З 2009 року обов'язковому маркуванню підлягає вся харчова продукція, яка містить понад 0,9 % генетично модифікованих компонентів, ство-

рено Реєстр харчових продуктів, косметичних та лікарських засобів, які містять ГМО-похідні або отримані з їх використанням. Затверджений у 2010 році Перелік харчових продуктів, щодо яких здійснюється контроль вмісту ГМО передбачає дослідження таких продуктів як соя та продукти на її основі (борошно, молоко, олія, соус, паста, лецитин), концентрати, ізоляти, гідролізати соєвого білка; кукурудза та продукти на її основі (борошно, крупа, крохмаль, олія, сиропи, патока, чіпси, попкорн); картопля та продукти на її основі (сухе пюре, пластівці, чіпси, крохмаль, м'яса, патока, глюкоза тощо); рис та продукти на його основі (борошно, гранули, пластівці, чіпси), томати та продукти на їх основі (паста, пюре, напої, соуси, кетчупи); кабачки, диня, папая у натуральному вигляді або продукти на їх основі; продукти переробки цукрового буряка, ріпака, льону, бавовни, пшениці; продукти дитячого та спеціального дієтичного та функціонального харчування, дієтичні та харчові добавки з використанням вище переліченої харчової сировини.

Детекцію ГМО здійснюють за допомогою двох основних методів: імуно-ферментного аналізу та полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Перший базується на виявленні специфічних білків, що експресуються трансгенними рослинами. Одна з вад цього методу — низька ефективність під час оцінювання продуктів, що піддавалися будь-якому обробленню, наприклад, тепловому, у результаті денатурації білків, висока ж ефективність досягається при аналізованні продуктів без попереднього оброблення. ПЛР-діагностику застосовують як у якісному, так і в кількісному аналізі сировини на трансгени. Вона базується на використанні специфічних олігонуклеотидних праймерів для скринінгу та ідентифікації ГМО. Виявлення 35S промотору та pos термінатору за допомогою ПЛР становить так званий "метод скринінгу" для ідентифікації продуктів харчування з генетично модифікованих рослин. Крім того, є методи, що ґрунтуються на дослідженні ГМ-білків у рослинах, які можуть бути маркерами генетичної модифікації, і альтернативні (хроматографічні, спектроскопія ближньої інфрачервоної області, технологія ДНК — чипів).

Сьогодні проблема використання трансгенних рослин у технологічних процесах виготовлення продуктів харчування, є не просто актуальною та широко обговорюваною в наукових колах, а викликає занепокоєність та негативні реакції з боку громадськості.

Насамперед це пов'язано з недостатнім інформаційним забезпеченням населення. У зв'язку з використанням новітніх біотехнологій завжди є ризик їх антигуманної дії, але жодний

новий продукт не виходить на ринок без його досконалої перевірки.

Тому, необхідним є збільшення кількості акредитованих наукових лабораторій, які матимуть змогу брати участь у міжнародних тестах контролю та будуть конкурентноспроможними.

ТОКСИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ УМБЕЛІФЕРОНУ — ПЕРСПЕКТИВНОГО ХАРЧОВОГО БАРВНИКА ДЛЯ НАПОЇВ, ЩО МІСТЯТЬ АЛКОГОЛЬ

Зінов'єва* М.Л., Жмілько П.Г., Кокшарева Н.В.
*Інститут екогігієни і токсикології
ім. Л.І.Медведя, Київ, Україна*

Сполуки природного походження знаходять широке застосування в різних галузях народного господарства, і зокрема, в харчовій промисловості. Похідна кумарину — умбеліферон, що широко поширений в природі в рослинах родини зонтичних, запропонований для використання у якості харчового барвника для слабоалкогольних напоїв. В зв'язку з цим, актуальною є оцінка безпечності його використання за призначенням.

Метою роботи було дослідження токсичних властивостей умбеліферону та його комбінації з етиловим спиртом в експерименті на лабораторних тваринах.

Проведено первинну токсикологічну оцінку умбеліферону, досліджено його кумулятивні властивості, характер токсичної дії за умов тривалого надходження (3 місяці) в організм шурів, комбіновану дію етанолу та умбеліферону за умов гострого та підгострого впливу на шурів (28 днів).

Встановлено, що за параметрами гострої пероральної та дермальної токсичності умбеліферон відноситься до 4 класу небезпечності (ГОСТ 12.1.007.76), не подразнює шкіру, чинить слабку подразнюючу дію на слизові оболонки ока, не має алергенних властивостей.

Дослідження кумулятивної дії умбеліферону проведено на щурах за методом Ліма. Показано, що сполука чинить слабку кумулятивну дію функціонального характеру.

За умов перорального надходження в організм шурів самців та самок Wistar в дозах 500–200–50–20 мг/кг упродовж 3 місяців, умбеліферон викликав дозозалежну загальнотоксичну дію з переважним ураженням печінки та нирок. Гепатотоксична дія характеризувалась порушенням вуглеводного та ліпідного обміну, застійними явищами у кровоносній системі печінки (за даними патоморфологічного дослідження). Нефротоксична дія умбеліферону характеризувалась порушенням видільної і концентраційної функцій нирок і супроводжувалась морфологічними змінами. Недіюча доза умбеліферону для шурів — 20 мг/кг.

При однократному сумісному пероральному

надходженню в організм шурів умбеліферону і етанолу в еквівалентних дозах ($1/2$ ЛД₅₀), а також при сумісному пероральному введенні умбеліферону в дозі 20 мг/кг і етанолу в дозі 1,5 мл/кг (у вигляді водного розчину в концентрації, що відповідає вмісту етанолу в слабоалкогольних напоях — 7,5 %) упродовж 4 тижнів не виявлено посилення токсичної дії етилового спирту за клінічними і біохімічними показниками та поведінковими реакціями тварин.

Таким чином, умбеліферон є малотоксичною сполукою, проявляє слабку кумулятивну дію, у високих дозах чинить гепатотоксичну і нефротоксичну дію, не посилює токсичні ефекти, викликані етиловим спиртом.

ТОКСИКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ПИТНОЇ ВОДИ ЗАХІДНОЇ ФІЛЬТРУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ ТОВ "ЛУГАНСЬКВОДА" ДО ТА ПІСЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ПРЕПАРАТОМ "SEA-QUEST"

Загороднюк К.Ю., Омельчук С.Т., Нікіпелова О.М.*, Загороднюк Ю.В.**

*Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, кафедра гігієни та екології,
м. Київ, Україна; * — Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології УкрНДІ МР та К; ** — Громадська організація "Фонд розвитку водоочисних технологій"*

Вода, особливо не очищена, чи недостатньо очищена — потенційне джерело надходження до організму шкідливих хімічних речовин, що можуть несприятливо впливати на здоров'я людини. Тому існуючі способи очищення і підготовки питної води повинні гарантувати постачання населенню безпечної та якісної питної води.

Метою нашого дослідження було визначення безпечності та якості питної води Західної фільтрувальної станції ТОВ "Луганськвода" (ЗФС) до та після її стабілізаційної обробки препаратом "Sea-Quest", емпірична формула $\text{Na}_{35}\text{H}_5\text{P}_{26}\text{O}_{85}$.

В задачі дослідження входили: токсикологічна оцінка питної води ЗФС, шляхом визначення у ній речовин, лімітуючою ознакою шкідливості для яких є санітарно-токсикологічна, визначення інтегрального впливу питної води ЗФС на основні системи та органи організму лабораторних тварин, проведення порівняльного аналізу інтегральної біологічної дії питної води ЗФС до та після стабілізаційної обробки препаратом "Sea-Quest".

Інтегральну токсикологічну оцінку вод проводили в умовах лабораторного експерименту на 25 білих щурах з масою тіла 180,0 — 200,0 г без урахування їх статі. Під час експерименту тварини знаходилися на постійному харчовому та питному режимі згідно правил утримання експерименталь-