

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ СТУДЕНТАМИ ТЕМИ "БЕЗПЕКА ХАРЧУВАННЯ" З ДИС- ЦИПЛІНИ "БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ"

Візнюк І.Д.

*Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці, Україна*

Проблема токсикологічних питань безпеки харчових продуктів залишається однією з найбільш актуальних завдань у життєдіяльності людини. У зв'язку з тим, що аудиторних годин (33,3%) для викладання дисципліни "Безпека життєдіяльності, основи охорони праці" обмаль і не може повністю забезпечити вивчення дисципліни, на сучасному етапі особливого значення набуває організація самостійної роботи студентів у процесі їхнього навчання.

Невід'ємною складовою частиною самостійної роботи є індивідуальна робота студентів (ІРС), яка дає можливість не лише контролювати рівень знань та вмінь студентів, але й цілеспрямовано впливати на мотивацію їх пізнавальної діяльності. Одним з видів ІРС є пошук тематичних відео та аудіо матеріалів, які успішно використовуються на практичних заняттях при вивченні теми "Безпека харчування". Особливу увагу приділяється питанням безпеки харчових продуктів, а саме: харчові добавки як можливі забруднювачі (нітрати, фосфати, глутамати, ароматизатори тощо); наслідки забруднення харчових продуктів пестицидами (фосфорорганічні, хлорорганічні тощо); стимулятори росту та інші хімічні речовини, що застосовуються в сільсько-господарстві; генетично модифіковані продукти та їх небезпека для здоров'я людини.

Використання відео матеріалів за допомогою мультимедійного апарату на практичних заняттях дає можливість спостерігати за механізмом шкідливої дії токсичних речовин на організм людини. Звертається увага на імунотоксичність, нейротоксичність, генотоксичність, канцерогенність тощо харчових добавок. Під час перегляду фільму студент має можливість зупинити його і одержати пояснення до відповідного процесу.

Заключним етапом вивчення теми "Безпека харчування" є тестові завдання та ситуаційні задачі.

Отже, при вивченні токсикологічних питань безпеки харчових продуктів, токсикології генетично-модифікованих організмів та харчових продуктів, виготовлених з їх використанням важливо використовувати різні форми та засоби навчання, що дозволяє значно підвищити інтенсивність викладання, при цьому традиційні форми поєднувати з новими прогресивними, що значною мірою покращує підготовку майбутніх лікарів.

СЕЛЕН В РОСЛИННІЙ СИРОВИНІ ТА РАЦІОНАХ ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Подрушняк А.Є., Самчук А.І.1, Строй А.М.,
Худайкулова О.О., Щуцька Т.О., Іванова Л.П.

*Інститут екологієни і токсикології імені Л.І.
Медведя МОЗ України, м. Київ, Україна
Інститут геохімії, мінералогії і рудоутворення
НАН України, м. Київ, Україна*

Селен є незамінним елементом в життєдіяльності людини і тварин, входить до складу більшості гормонів і ферментів, відповідає за генетичне успадкування організму, репродуктивність, процеси розвитку і старіння. Такий широкий спектр його функціональних можливостей обумовлений антиоксидантними властивостями. Зокрема селен бере участь у побудові та функціонуванні глутатіонпероксидази — одного з ключових антиоксидантних ферментів, який запобігає накопиченню в тканинах вільних радикалів, що ініціюють перекисне окислення білків, ліпідів, нуклеїнових кислот та інших сполук. Активні центри багатьох гормонів і ферментів складаються з чотирьох атомів селену. Він підвищує імунітет організму, підтримує нормальне функціонування ендокринної системи та зору. Встановлено, що при дефіциті селену в організмі, створюються умови для появи і розмноження атипичних клітин. Якщо вводити достатню кількість селену, то ферменти встигають цю атипичну клітину "вирахувати" і знищити. Тобто вони не лише перешкоджають утворенню цих клітин, але й знищують ті, що вже утворилися. Така позитивна дія селену спостерігається при всіх пухлинних процесах, в тому числі, при захворюваннях крові і деяких доброякісних новоутвореннях.

В той же час, в певних дозах він є достатньо токсичним елементом. Найбільш небезпечними є його сполуки з важкими елементами, галогеніди селену, двоокис селену і селенистий водень. Згідно стандарту США його безпечний рівень вмісту у добовому раціоні людини складає від 50 до 200 мкг/кг, токсичність селену проявляється у кількостях, які перевищують 3000 мкг/день.

В біосфері Se надзвичайно рухливий, і завдяки міграційній здатності він активно накопичується в ґрунтах. В районах із вологим кліматом селен окислюється ґрунтовими водами і виноситься із ґрунту, в супераквальних ландшафтах він відновлюється і частково відкладається і накопичується в рослинах, в яких заміщає сірку білків. В ґрунтах з підвищеним вмістом Se знаходиться у формі селенітів та селенатів. Джерелом забруднення навколишнього середовища селеном є різні види промислового виробництва: мідно-електролітичне, сірчанокислотне, целюлозно-паперове, а також анодні шлами. Із антро-

погених джерел в атмосферу Se надходить біля 1200 т на рік.

Проведеними в багатьох країнах світу дослідженнями виявлена пряма залежність між нерівномірністю розподілу цього елемента в різних регіонах земної кулі та рівнем захворюваності в результаті дефіциту цього елемента в продуктах харчування населення цих регіонів. За наявністю селену в об'єктах довкілля та організмі людини можна передбачити виникнення на тій чи іншій території захворювань, що характерні для його дефіциту, або навпаки, за моніторингом характерних захворювань можна припустити відсутність у раціоні харчування необхідної добової потреби цього елемента.

Нашими дослідження мінерального складу рослин показано, що найбільш високим рівнем біоаккумуляції селену є зелена маса суниці, малини, петрушки, чорниці, часнику, а також грецькі та земляні горіхи і плоди тіла їстівних грибів, зокрема, білих (*Boletus edulis*). В результаті проведеної нами роботи встановлено дефіцит селену у раціоні харчування мешканців, що проживають на території Київської, Житомирської та Чернігівської областей України, що дозволило з наукової точки зору обґрунтувати гігієнічні рекомендації з використання вітчизняної рослинної селеновмісної сировини при створенні рецептур дієтичних добавок, які є джерелом додаткового надходження селену в організм людини.

РОЗДІЛ "РІЗНЕ"

ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ АНТИПІРЕНІВ РІЗНИХ КЛАСІВ ЯК ОСНОВА ГІГІЄНИЧНОЇ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ І БЕЗПЕЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРІВ ТА ВИРОБІВ З НИХ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Леонова Д.І.

*Український науково-дослідний інститут
медицини транспорту, Одеса, Україна*

Актуальність теми. За останнє десятиріччя суттєво змінилися основні тенденції у такому важливому напрямку науково-технічного прогресу як впровадження полімерних і синтетичних матеріалів у всі сфери виробництва і життєдіяльності населення. Поряд з нарощуванням обсягів і розширенням асортименту, відмічається підвищення вимог користувачів до технологічних і експлуатаційних якостей, а також безпечних властивостей полімерів та виробів для здоров'я людини і довкілля. Останнє стосується, значною мірою, займистості та горючості полімерних матеріалів. І це не випадково, бо, за статистичними даними, тільки протягом 2004 — 2009 рр. в Україні сталося 242785 пожеж, на яких загинуло

19879 осіб. Причому, від опіків загинуло тільки 15-18% жертв, тоді як число отруєних токсичними продуктами горіння або їх сполученням з високою температурою і задимленістю повітря виросло до 70-80% від загальної чисельності загиблих. Приблизно така ж статистика існує й у інших країнах. За даними численних досліджень це пов'язане, в першу чергу, з широким впровадженням у промисловість, транспорт, будівництво та інші галузі економіки і побут полімерних матеріалів. Тому за останні два десятиріччя обсяг виробництва антипіренів виріс більш ніж у 3 рази, а їх асортимент перевищує 200 найменувань. Світовий ринок цих препаратів становить приблизно 30% від споживання усіх допоміжних матеріалів для виробництва полімерів. Тому оцінка токсичності і гігієнічне нормування антипіренів є актуальною задачею профілактичної токсикології і гігієни. Саме вона була метою проведених досліджень.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження були 16 антипіренів, які за хімічним складом відносилися до 4-х класів: 1. фосфорвміщуючі (6 препаратів); 2. кислоти та солі (4 препарати); 3. Гідриди металів (4 препарати); 4. броморганічні сполуки (2 препарати). Токсичність антипіренів оцінювали при пероральному та інтратрахеальному введенні препаратів білим мишам та крисам в гострих та субхронічних дослідженнях індивідуально, в складі патентованих комбінацій, а також продуктах горіння вогнезахисених полімерів. Для оцінки рівнів забруднення середовища і контамінації організму використовували хімічні, а токсикодинаміки — біологічні маркери (спектр вільних жирних кислот, частота дихання, показники ЕКГ, динаміки маси тіла, вагові коефіцієнти органів, дослідження змивів з легень та верхніх дихальних шляхів, визначення вмісту гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів у крові і дослідження лейкоцитарної формули, рівень креатинину в сечі, загальний білок, вміст йоду та кількість і співвідношення катехоламінів, дослідження активності в крові тварин ряду маркерних біохімічних показників (АЛТ, АСТ, ЛДГ, креатинкінази, -глутамілтрансферази), а в тканинах малонового діальдегіду, ГП, ГР, Г-6-ФДГ. Одержані дані обробляли методами варіаційного та кореляційного аналізу.

Результати. Проведені дослідження показали, що подавляюча більшість антипіренів для поверхневого нанесення (представники перших трьох класів) проявляють неспецифічну місцевороздратовну дію і викликають оксидативний стрес в організмі піддослідних тварин; відноситься до категорії малонебезпечних. У броморганічних антипіренів (гексабромциклододекан і декабромдифенілоксид) виявлена нейро- і гепатотоксична дія, вплив на щитовидну залозу, функції репродуктивних органів.