

життєздатність PDL-клітини більшою мірою, ніж MI-1.

На відміні від PDL, АОВ-клітини проявляють більшу стійкість до дії MI-1 — при обох досліджуваних концентраціях співвідношення клітин не відрізнялось суттєво від контролю, де частка живих клітин складала 85-90%. Для Д-1 спостерігалось зменшення кількості життєздатних клітин до 36% при 1 мкмоль/л і до 20% при 10 мкмоль/л і збільшення загиблих клітин шляхом апоптозу з 8% у контролі до 50% і 66% при дії речовини у відповідних концентраціях.

Таким чином, апоптоз є основною формою загибелі клітин під дією обох сполук. Д-1 є більш токсичним, ніж MI-1, на фібробласти періодонтальної зв'язки та альвеолярні остеобласти, що вказує на можливість порушень процесів регенерації і ремоделювання кісткової та сполучної тканини ротової порожнини після застосування Д-1. Незначна токсичність сполуки MI-1 свідчить про перспективність подальших її досліджень.

ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ТА РОЗПОДІЛУ СОЛЕЙ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ТРОФІЧНИХ ЛАНЦЮГАХ ЕКОСИСТЕМИ ДНІСТРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Когутяк Я.М.

*Національний природний парк "Хотинський",
Чернівці, Україна*

Необхідність досліджень викликана рибогосподарським освоєнням Дністровського водосховища, в результаті якого близько 50-60 тон риби щорічно потрапляє в торгівельну мережу Чернівецької та Хмельницької областей. Якість риби та рибної продукції, яка вважається екологічно чистою, потребувала ретельного дослідження. Попередні дані, проведені Інститутом гідробіології АН України, вказували на можливість накопичення сполук важких металів окремими представниками іхтіофауни Дністровського водосховища.

Метою даного дослідження було вивчення вмісту важких металів (Hg, Pb, Cd, Cu, Zn, Ni, Co, Mn) в окремих компонентах екосистеми середньої течії Дністра а також характеру їх накопичення і розподілу в ланцюгах живлення .

Для досягнення вказаної мети були сформульовані завдання дослідження:

1. Вивчити вміст важких металів у різних вікових групах гідробіонтів Дністровського водосховища.
2. Порівняти вміст важких металів в організмах гідробіонтів з гранично допустимими концентраціями.
3. Визначити характер накопичення важких металів в ланцюгах живлення.

Серед вивчених живих організмів екосистеми Дністровського водосховища найбільші кіль-

кості важких металів виявлено в бентальних організмах, що пов'язано з їх фільтраційними здатностями та малорухливим способом життя (дрейсена, жабурниця, губка та перлівниця).

За даними досліджень найбільший вміст цинку відзначено у дрейсени, жабурниці, перлівниці; марганцю — у рака, дрейсени, жабурниці і перлівниці; заліза — у губки, рака, дрейсени та перлівниці; кобальту — у теодоксуса; нікелю — у теодоксуса, дрейсени.

Аналіз отриманих результатів показав, що для дрейсени вміст цинку в тілі перевищує гранично допустиму концентрацію (ГДК) в 5 разів, заліза — в 2, кадмію — в 100, нікелю — в 40. Враховуючи величезні запаси дрейсени в нижній та середній ділянках водосховища, справедливо стверджувати, що вона бере на себе основну роль у вилученні з кругообігу значної частини важких металів шляхом включення до складу черепашок і захоронення на дні водосховища. Але потрібно враховувати, що молодь дрейсени входить до харчового раціону значної частини риб-бентофагів, і в такий спосіб передає по ланцюгах живлення накопичені сполуки токсикантів

Визначення важких металів в пробах риб вказує на більш значне їх накопичення у кістках, печінці та гонадах. Виключення складає ртуть, для якої така закономірність майже не простежувалась.

Аналіз відносного накопичення кожного металу в різних тканинах показав, що цинк найкраще акумулюється в кістках. За відносною величиною його накопичення у риб можна розмістити у такому порядку: рибець>підуст білизна>лящ>плітка>карась>головень. При накопиченні його в м'язах послідовність набуває наступного вигляду: білизна>карась>підуст>рибець>головень>плітка>лящ. В м'язах найбільша питома вага накопичення (>30%) спостерігалась для свинцю і ртуті у ляща, для заліза у плітки, для ртуті у головня, білизни, і карася, для міді у підуста і білизни. Причому, вміст свинцю в м'язах ляща перевищував його гранично допустиму концентрацію для риб.

Збільшення кількості токсикантів від зоопланктофагів до бентофагів та хижаків свідчить про накопичення стійких сполук важких металів у ланцюгах живлення і характеризує ефект біологічного накопичення.

ТЕХНОГЕННА ЕКОЛОГІЧНА КАТАСТРОФА, ВИКЛИКАНА ФОСФОРом: ТОКСИКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА

Колінковський О.М.

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького*

У зв'язку з аварією на залізниці потяга з жовтим фосфором 16.07.2007року, біля села Ожидів (Буський район Львівської області) всього на

стаціонарному лікуванні перебувало 414 осіб, з них у Львівській області — 327 осіб (в тому числі 79 дітей). З фосфорною аварією подібного масштабу в Україні довелося зустрітися вперше. Метою дослідження була токсиколого-гігієнічна оцінка наслідків техногенної екологічної катастрофи, викликаної фосфором та розробка профілактичних заходів

Відбір 42 проб повітря та 126 визначень сполук фосфору (V) проводилось згідно РД 52.04.186-89, 40 досліджень вмісту фосфатів у воді проводились за ДСТУ ДСТУ ISO 6878:2003 "Якість води. Визначення фосфору. Спектрофотометричний метод із застосуванням молібдату амонію". 105 досліджень проб доквілля (вода, ґрунт, рослинність, молоко корів) проводились методом рентгенфлюорисцентного аналізу на приладі СЕР-01 виробництва ООО "Елватех" з програмним забезпеченням ElvaX (ООО "Элватех"). Розрахунок забруднення атмосферного повітря проводився з використанням програми ЕОЛ плюс, версія 5.23, що реалізує методику ОНД-86. Проаналізовано 1204 результати лабораторних досліджень, проведені при моніторингу забруднення внаслідок аварії, проаналізовано медичну документацію 109 стаціонарних хворих (85 дорослих та 24 дитини), які були госпіталізовані за період 17.07 по 21.07.2007 р. у дорослі та дитячі ЛПЗ м. Львів.

Встановлено, що внаслідок аварії відбулося короткочасне (до 3 діб) забруднення атмосфери 97 населених пунктів 32-х сільських рад у 5 районах області (Буському, Бродівському, Кам'янка-Буському, Золочівському та Радехівському) Львівської області з перевищенням ГДКм.р. в 2-23 рази за даними фактичних замірів. Визначено, що в пробах доквілля з місця аварії при атомарному дослідженні відсутні домішки токсичних елементів (кадмій, арсен, свинець), що могли входити до складу товарного фосфору. Встановлено, що ураження людей при аварії біля с.Ожидів (Львівська область) мало інгаляційний характер і було викликане продуктами горіння жовтого фосфору (фосфорний ангідрид). Серед числа уражених переважали ліквідатори аварії та задіяні службовці. У клініці ураження переважали наступні ознаки: подразнення очей та дихальних шляхів (гіперемія склер, гіперемія видимих слизових) у 100% постраждалих осіб, загальна інтоксикація (млявість, загальмованість, нудота) (у 84% постраждалих), та субфебрилітет (у 47% постраждалих осіб). У всіх госпіталізованих з приводу інгаляційного отруєння встановлена особливість — достовірне підвищення активності трансаміназ у крові на 4-6 день в порівнянні з днем поступлення. Клінічні прояви отруєння спостерігались у дітей при концентраціях фосфорних продуктів у повітрі близько 1 мг/м³ і більше за фосфорним ангідридом, що,

очевидно, обумовлено анатомо-функціональними особливостями дитячого організму. Особливістю ураження дітей, в порівнянні з дорослими, були виражені шкірні прояви, ацетонемічний стан та більш виражені зміни з боку гепатобіліарної системи. При аналізі захворюваності та скарг населення та ліквідаторів спостерігалась відсутність уражень на територіях, де не було перевищень гігієнічних нормативів, що підтверджує надійність існуючих нормативів. Враховуючи досвід аварії на основі системного підходу до нормування ксенобіотиків розраховані різночасові аварійні ГДК для фосфорного ангідриду у повітрі робочої зони $lgt=-1,98$, $lgtC+3,16$ та атмосфері, $lgt=-1,477$, $lgtC+0,935$, що має бути базою для оцінки допустимого ризику та розрахунку показів до евакуації, тривалості роботи ліквідаторів в екстремальних умовах (t — допустимий час перебування, C — фактичний вміст фосфорного ангідриду у повітрі). Розрахункові аварійні ГДК не суперечать даним спостережень під час аварії та даним закордонних авторів. Розроблені методичні вказівки на випадок аварій, пов'язаних з розливом фосфору, де систематизовані та доповнені заходи профілактики виникнення аварійних ситуацій та їх наслідків.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРОВЕДЕННЯ ТОКСИКОЛОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В УМОВАХ ПІДТРИМАННЯ SPF СТАТУСУ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН
Проданчук Г.М., Ткачук О.М*, Кононенко І.В.,
Заліньян Є.С., Ковтун І.О., Костик Ю.М.
Інститут екогієни і токсикології ім. Л.І. Медведя, Київ, Україна

В умовах постійного вдосконалення сучасних методів токсикологічних досліджень на тваринах постає необхідність в отриманні більш точних результатів і забезпеченні відсутності впливу різноманітних факторів як на хід, так і на результати досліджень. Контамінація корму та води, що вживають піддослідні тварини, відсутність контролю за мікрофлорою організму тварин є чи не найважливішими факторами, що негативно впливають на результати токсикологічних досліджень.

Саме для того, щоб усунути цей негативний вплив, на базі інституту екогієни і токсикології ім. Л. І. Медведя був створений SPF-віварій. SPF-тварини (SPF — Specific Pathogen Free) — це вільні від специфічної патогенної мікрофлори тварини. Саме відсутність патогенної мікрофлори, жорсткий контроль за станом здоров'я та постійна оцінка мікробіологічних показників організму роблять SPF-тварин досить привабливими для використання у токсикологічних дослідженнях. Цю привабливість обумовлює стандартна реакція на всі маніпуляції в ході про-