

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСТОЯНКИ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ЗА УМОВ КОМБІНОВАНОГО ВПЛИВУ ДИМЕТОАТУ ТА НІТРАТУ НАТРІЮ

Коротун О.П., Власик Л.І.

Інститут екології та токсикології

ім. Л.І.Медведя, Київ,

*Буковинський державний медичний університет,
Чернівці*

Пестициди, зокрема фосфорорганічні, і нітрати є одними з найбільш поширених пестицидів в умовах сучасного денатурованого середовища. Тому все більш актуальним стає вивчення індивідуальної схильності до їх впливу та створення системи захисту найбільш чутливих груп населення. Важливим завданням є проведення пошуку засобів, які б ефективно коригували комплекс зрушень, спровокованих цими токсикантами. Існує думка, що на роль таких профілактичних та коригуючих засобів одними з перших можуть претендувати препарати-адаптогени природного походження. Враховуючи доведену імунодепресивну дію нітрату натрію, а також ефективність застосування настоянки ехінацеї пурпурової за комбінованої нітратно-кадмієвої інтоксикації, доцільним є вивчення протекторних властивостей цього препарату за умов інтоксикації нітратом натрію та диметоатом.

Тому метою роботи було вивчення протекторних властивостей настоянки ехінацеї пурпурової за умов комбінованого впливу диметоату та нітрату натрію у осіб з різною швидкістю ацетилювання.

Дослідження проводили на білих нелінійних статевозрілих щурах-самцях. Тип ацетилювання тварин визначали за допомогою амідопіринового тесту. Серед як "швидких", так і "повільних" ацетиляторів було виділено підгрупи контрольних та дослідних тварин. При моделюванні комбінованої інтоксикації застосовували одночасне введення диметоату та нітрату натрію в порогових дозах. Спиртову настоянку ехінацеї пурпурової вводили за 1,5 години до введення токсикантів у дозі 0,25 мл/кг. Контрольні тварини отримували питну воду у відповідних кількостях. Шкідливий вплив токсикантів на організм оцінювали за змінами більш, ніж 20-ти інтегральних, специфічних та біохімічних показників. Статистична обробка результатів, проведена за загальноприйнятими методиками.

Введення настоянки ехінацеї пурпурової з метою попередження шкідливого впливу диметоату та нітрату натрію призвело у "швидких" ацетиляторів до покращення інтегральних показників (інтегральної поведінкової активності), зменшення гіпоксичного синдрому (зменшення метгемоглобінемії, нормалізація рівня гемоглобіну), зменшення інтоксикаційного синдрому (нор-

малізація рівня вільних SH-груп) та покращення антиоксидантного захисту (нормалізація активності каталази крові). У тварин із "повільним" типом ацетилювання спостерігали покращення функціонального стану центральної нервової системи, нівелювання гіпоксичного синдрому, нормалізацію активності ЛФ, однак відбулось зростання рівня тіолових груп та пригнічення активності ряду ферментів антиоксидантного захисту (ГР та Г-S-T крові). Крім того, застосування спиртової настоянки ехінацеї пурпурової за умов вказаної інтоксикації викликало ознаки посилення пошкодження печінкової тканини (зростання активності АлАТ із зниженням коефіцієнту Де Рітиса), яке було особливо виражене у "швидких" ацетиляторів.

Таким чином, профілактичне застосування настоянки ехінацеї пурпурової за умов комбінованого впливу диметоату та нітрату натрію призводить до покращення лише частини змінених показників, а у тварин зі "швидким" типом ацетилювання, крім того, спричиняє погіршення показників маси тіла зростання активності АлАТ із зменшенням коефіцієнту Де Рітиса до одиниці, пригнічення активності Г-S-T крові, тому при рекомендуванні та призначенні препаратів біологічної профілактики за умов даних інтоксикацій, зокрема настоянки ехінацеї пурпурової, доцільним є врахування індивідуальної швидкості ацетилювання.

ТОКСИЧНОСТЬ И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ СОЛЕЙ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Коршун М.Н., Краснокутская Л.М.

*Комитет по вопросам гигиенического
регламентирования МЗ Украины, Киев,
ГУ "Институт медицины труда НАМН Украины",
Киев, Украина*

С позиции гигиенического нормирования все многообразие представителей класса солей можно распределить на следующие подгруппы:

- производные чрезвычайно токсичных катионов (бериллий, кадмий, кобальт, никель, ртуть, свинец, таллий, уран);
- производные высокотоксичных катионов (барий, висмут, медь, рубидий, серебро, цинк и другие);
- производные высокоактивных анионов (бром, йод, фтор, хлорит, цианид);
- производные умеренно и малоактивных катионов (натрий, калий, кальций, магний и другие) и анионов (карбонат, нитрат, роданид, сульфат, хлорид, фосфат и другие).

Производные чрезвычайно опасных катионов нормированы в виде аэрозоля по групповому принципу независимо от растворимости в воде

на уровне сотых долей мг/м³ воздуха по катиону, и норматив относится как к элементу (металл), так и практически ко всем его производным. Исключение составляют ртуть, пары которой (ПДК_{рз} 0,01/0,005 мг/м³) поглощаются на 80-90 %, и ее соли (ПДК_{рз} аэрозоля 0,2/0,05 мг/м³) — поглощаются в легких на (10-20) %. Кроме того уран как элемент не нормирован, а его соли регламентированные с учетом растворимости (ПДК_{рз} 0,075 мг/м³ для нерастворимых и 0,015 мг/м³ для растворимых соединений), отнесены тем не менее к первому классу опасности.

Производные высокотоксичных катионов нормированы в виде аэрозоля, как правило, на уровне десятых долей мг/м³, хотя часто одно и то же значение гигиенического норматива относится к разным веществам, что может рассматриваться как "задел" для введения групповых нормативов. Так, например, карбонат, нитрат, тетрагидрат и фосфат бария двузамещенный нормированы на уровне 0,5 мг/м³. Подобная картина имеет место в отношении меди (ПДК_{рз} металла 1/0,5 мг/м³ и трех солей — 0,5 мг/м³ (по меди); производных рубидия (ПДК_{рз} на уровне 0,5 мг/м³ отнесена к конкретным четырем солям); серебра (в отличии от катионов первой группы, серебро подобно меди нормировано на уровне 1 мг/м³ в то время как его производные — на уровне 0,5 мг/м³).

Производные высокоактивных анионов нормированы в виде аэрозолей на уровне десятых долей-единиц мг/м³ и в ряде случаев на групповой основе. В частности, фториды нормированы с учетом растворимости.

Таким образом, при обосновании гигиенических нормативов производных высокотоксичных катионов или анионов необходимо учитывать, что во многих случаях возможно их групповое регламентирование, но ему должно предшествовать изучение родственных в химическом отношении веществ различной, желательной "полярной", растворимости.

Наиболее многочисленной и разношерстной является группа солей, представленная умеренно и малоактивными катионами и анионами. Соответствующие им соли нормированы в форме аэрозоля в диапазоне от 1-2 до 10 мг/м³. Вещества, нормированные на уровне 10 мг/м³, относятся или к третьему, или четвертому классам опасности по ГОСТ 12.1.007. В первом случае норматив 10 мг/м³ отражает определенную степень токсичности и свидетельствует о том, что хотя бы по одному показателю из числа приведенных в ГОСТ 12.1.007 вещество соответствует третьему классу опасности. Во втором случае он свидетельствует о том, что вещество малотоксично; а сам норматив в большей степени защищает от механического действия малоопасной пыли. ПДК_{рз} веществ указанной подгруппы в наибольшей мере

отражает токсичность молекулы веществ в целом, наименее прогнозируемы, и их обоснование предполагает постановку токсиколого-гигиенического эксперимента, объем и содержание которого должны определяться в каждом конкретном случае с учетом информации по токсичности и опасности родственных в химическом отношении веществ.

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ КОРИГУВАЛЬНОГО ВПЛИВУ ПОЛІФІТОЛУ-1 НА ЦИРКАДІАННІ ХРОНОРИТМИ ОКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ ЗА КАДМІЄВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ЩУРІВ

Косуба Р.Б., Гордієнко В.В.*, Перепелиця О.О.
*Буковинський державний медичний університет,
Чернівці, Україна*

У хронобіологічному аспекті досліджено вплив фітокомпозиції "Поліфітол-1" (ПФ-1) на оксидантно-антиоксидантну рівновагу в організмі статевонезрілих (СНЗ, 6 тижнів) і статевозрілих (СЗ, 20 тижнів) щурів-самців на тлі тривалої (30 діб) інтоксикації малими дозами кадмію хлориду (0,03 мг/кг, *per os*). Встановлено, що у інтактних тварин з віком показники оксидантно-антиоксидантного гомеостазу та структура їх хроноритмів, маючи циркадіанну періодичність дещо змінюється. Біоритми окиснювально-модифікованих білків (ОМБ) у СНЗ тварин мають низьку амплітуду коливань і суттєво не змінюються впродовж доби, у СЗ тварин амплітуда біоритмів у 3,3 раза вища, мезор ОМБ на 13% нижчий, ніж у СНЗ тварин і має фотоперіодичну залежність. Циркадіанний біоритм вмісту церулоплазміну (ЦП) в плазмі крові інтактних тварин обох вікових груп близький за структурою і низькою амплітудою коливань.

При тривалому надходженні кадмію хлориду в дозах малої інтенсивності у СЗ тварин поряд з розвитком окиснювального стресу, що проявилось у зростанні мезора ОМБ, відбулася напруга ферментів антиоксидантного захисту. У СНЗ тварин при вищому, ніж у СЗ тварин вихідному рівні ОМБ у плазмі крові інтоксикація кадмієм призвела до зменшення активності каталази (КТ) плазми крові та підвищення активності глутатіон-S-трансферази (G-S-T) печінки. Добовий рівень ЦП зріс проти контролю: у СНЗ тварин на 45,8%, у СЗ — на 78,7%, що в 1,7 раза вище, ніж у СНЗ тварин. Амплітуда коливань біоритму у СЗ тварин зросла майже вдвічі ($p < 0,05$). Разом з тим, у тварин обох вікових груп мало місце виснаження активності КТ печінки. Таким чином, у залежності від віку тварин при металотоксикозі змінювалася структура та архітектоніка циркадіанних біоритмів показників про- та антиоксидантного гомеостазу.