

Обережно, нітрати

Нітрати вважаються одними з найнебезпечніших хімічних сполук, так як здатні викликати серйозні порушення в організмі людини. Нітрати застосовуються в медицині (для лікування серцево-судинних захворювань), сільському господарстві (присутні в багатьох добривах), у харчовій промисловості (при виготовленні ковбас твердого копчення, посолу м'яса). Для організму нітрати – це отрута.

Що необхідно знати:

- до 90% нітратів містяться в серцевині моркви;
- максимальна кількість нітратів знаходяться у качані і верхніх листках білокачанної капусти;
- зелень і листя з добре помітними ознаками в'янення містять максимальну концентрацію нітратів;
- в огірках безпосередньо під шкіркою нітратів у декілька разів більше, ніж у середині;
- у дині і кавуні нітрати сильніше накопичуються ближче до кірки, особливо в незрілої частині;
- у патисонів і баклажанів - нітратів більше біля плодоніжки;
- буряк - чемпіон з накопичення нітратів. Краще зрізати верхівку - приблизно на чверть і хвостик - приблизно на восьму частину плоду;
- найменше нітратів буває в середніх за розмірами плодах.

Як нейтралізувати шкоду від споживання нітратів?

- Перед вживанням вимочуйте листя овочів і зелень у воді не менше 15 хвилин.
- Кулінарна обробка знижує як кількість нітратів та шанси для їх перетворення в нітроти, так і вміст вітамінів.
- Очищення шкіри, мийка і сушка овочів знижує кількість нітратів до 25% і у зв'язку із загибеллю мікроорганізмів і руйнуванням ферментів, зупиняє процес перетворення нітратів у нітроти.
- перед приготуванням моркви, буряка, гарбуза, кабачків та ін. зробіть протинітратну обробку – після миття та чищення наріжте овочі для приготування і 2 рази по 10 хвилин витримайте в воді кімнатної температури.
- При варінні овочі втрачають частину своїх нітратів: картопля до 80% нітратів, морква і капуста - до 70%, буряк - до 40%. При цьому в перші 15 хвилин нітрати переходять у відвар. При варінні і тушкуванні капусти, буряка, кабачків, моркви не закривайте посуд кришкою - дайте нітратозамінам піти з парою.
- Для приготування свіжих соків обов'язково вимочіть фрукти, овочі в декількох водах по 10-15 хвилин.
- Овочеві салати потрібно готувати в порціях, які ви в змозі з'їсти за один раз.

Обережно, діоксини

Діоксини є побічними продуктами багатьох промислових виробництв: нафтопереробних, металургійних, целюлозно-паперових, хіміко-технологічних та інших. Основними джерелами забруднення навколишнього середовища діоксинами є: спалювання хлорорганічних з'єднань; процеси хлорування в різних технологічних процесах; високотемпературні процеси плавлення міді в електродугових печах і отримання металів з їх хлоридів. На живі організми діоксини діють навіть у винятково малих концентраціях. Вони погано розчиняються у воді, стійкі до дії кислот, лугів, не розпадаються при кип'ятінні води. В організм людини діоксини потрапляють в основному з продуктами харчування (95%) і при вдиханні повітря з пилом. Діоксини здатні накопичуватися в організмі з подальшими віддаленими наслідками.

Небезпека діоксинів для організму людини:

- порушення імунітету, дисфункції щитовидної залози та інших гормональних систем;
- ураження шкіри, волосся, нігтів;
- головні болі, втрата слуху, смакових відчуттів;
- слабкість нижніх кінцівок, болі в суглобах і м'язах;
- порушення репродуктивної функції;
- прискорення старіння організму;
- порушення психіки, депресія, та інше.

Заходи щодо зменшення надходжень діоксинів в організм людини:

- вживати екологічно чисту їжу; придбати продукти, що пройшли гігієнічну експертизу;
- виключити застосування хлору для очищення води і для відбілювання тканин;
- не спалювати тверді побутові відходи, що призведе до зменшення утворення діоксинів;
- замінити хлорвініл на інші вихідні продукти при отриманні полімерних виробів.

При будь-якому отруєнні - навіть у легких випадках - викликати лікаря.

Побутова хімія

Шкідливі складові засобів побутової хімії:

- аніонні ПАР (поверхнево-активні речовини). Вони викликають порушення імунітету, алергію, ураження мозку, печінки, нирок, легенів. Рекомендується використовувати засоби, в яких ПАР не перевищує 5%;
- гідрохлорид натрію (для відбілювання);
- нафтові дистиляти (у складі поліролей для металевих поверхонь). Вони можуть впливати як на зір, так і на нервову систему;
- нашатирний спирт (для чищення скляних поверхонь) представляє собою аміачний розчин, який шкідливий для організму людини;
- феноли і креозоли. Ці бактерицидні речовини дуже їдкі і можуть викликати діарею, запаморочення, втрату свідомості і порушення функцій нирок і печінки;
- нітробензол (у складі поліролей для підлоги і меблів);
- формальдегід. Найсильніший канцероген, що викликає сильне подразнення очей, горла, шкіри, дихальних шляхів і легенів;

Заходи щодо зменшення надходжень шкідливих речовин в організм людини:

замініть ПАР альтернативними засобами. Наприклад:

- вантузом, який може впоратися із забрудненим санвузлом не гірше, ніж спеціальні хімічні засоби, або харчовою содою;
- соком лимона (видаляє іржу, використовується при митті вікон й видалення плям з одягу);
- натуральними природними маслом та есенціями (можуть служити замінниками освіжувачів повітря);
- оцтом (видаляє плями, дезінфікує, очищає кераміку, видаляє накип).

Ознаки отруєння:

постійний кашель, головний біль, подразнення, кон'юнктивити, слабкість, запаморочення, алергічні реакції шкіри, носова кровотеча, галюцинації, нудота, порушення координації рухів, блідість шкіри, у важких випадках - втрата свідомості.

Перша долікарська допомога:

- припинити подальше надходження отруйної речовини в організм;
- розстебнути одяг, що заважає диханню, зняти пасок; прополоскати рот і горло розчином питної соди ;
- якщо речовина потрапила на шкіру, необхідно добре промити уражені місця теплою водою з милом;
- при появі на шкірі набряклості, почервоніння, пухирів або виразок, закрити уражене місце бинтом;
- при попаданні речовини в очі слід промивати їх великою кількістю теплої води протягом 15-20 хв, після чого накласти суху пов'язку.

При будь-якому отруєнні - навіть у легких випадках - викликати лікаря.

Отрутохімікати

Значна частина хімічних речовин, що використовуються в сільському господарстві, відноситься до отрутохімікатів.

Переважає більшість отрутохімікатів є отрутою для людини і тварин. Порушення встановлених норм і правил поведінки з ними створює певну небезпеку і можливість поразки.

Заходи безпеки при роботі з отрутохімікатами:

- до робіт з отрутохімікатами не допускаються підлітки до 18 років, вагітні та жінки-годувальниці;
- роботи з отрутохімікатами в спекотний час року проводять у ранковий і вечірній час, коли нижче температура повітря і менш рухливі повітряні потоки;
- при обприскуванні рослин, необхідно стежити за тим, щоб препарати, які розпорошуються, не направлялися потоком повітря на інших людей;
- при використанні ранцевих обприскувачів працюючі повинні знаходитися один від одного на відстані не менше 5-6 м, йти з навітряної сторони площі, не обробленої отрутохімікатами;
- подальші роботи на ділянці дозволяються в середньому після 6 діб;
- отрутохімікати можуть накопичуватися в їстівних частинах рослин, а також у молоці, м'ясі і жирі тварин, у м'ясі і яйцях птахів;
- усі працюючі повинні дотримуватися заходів безпеки при роботі з сільськогосподарськими отрутохімікатами і забезпечуватися засобами індивідуального захисту;
- застосовують спеціальні гумові рукавички, очі захищають за допомогою окулярів від пилу. Після закінчення роботи спочатку, не знімаючи з рук, миють гумові рукавички в розчині, (3-5% розчин кальцинованої соди, вапняне молоко), промивають їх у воді, потім знімають захисні окуляри, респіратор, захисний одяг, потім знову миють рукавички в розчині, після чого їх знімають.

Перша допомога при отруєнні:

- забезпечити свіже повітря;
- промити шкіру - препарат змивають струменем води (краще з милом) або шматком тканини і потім обмивають холодною водою або слабо лужним розчином;
- при попаданні отрути в очі, треба багато разів промити водою;
- якщо отрутохімікати проникли в шлунково-кишковий тракт, потерпілому дати випити кілька склянок води або слабого розчину марганцевокислого калію і викликати блювоту;
- після блювоти дати половину склянки води з 2-3 столовими ложками активованого вугілля (20-25 г).

При будь-якому отруєнні - навіть у легких випадках - викликати лікаря.

Обережно, пропан та бутан

Пропан та бутан – гази без кольору і запаху. Отримують їх з природних горючих і попутних нафтових газів і газів, що утворюються при переробці вуглеводневої сировини (нафти).

Пропан

Застосовується у виробництві етилену і пропилену, нітрометану, нітропарафінів, хлорпохідних речовин. Використовується як хладагент і як пропелент для аерозольних упаковок.

Бутан

Застосовується для нафтохімічного синтезу, при отриманні бутадієну, оцтової кислоти, малеїнового ангідриду, ізобутану і інших речовин.

Ці органічні сполуки використовуються також як паливо, часто в суміші один з одним, яке надходить у квартири у вигляді побутового газу. Щоб кожна людина могла помітити його витік, в нього додають неприємно пахучу речовину - метилмеркаптан, яке виконує завдання одоранту.

Бутан має слабку наркотичну дію, а при високих концентраціях викликає гострі отруєння з явищами аноксії, порушеннями функцій нервово-судинної (гіпоксія мозку) та серцево-судинної (гіпоксія міокарда) систем. З побутових газів отруєння бутаном становить найбільшу небезпеку.

Концентрація 12 мг / м³ не впливає на частоту дихання і не викликає подразнення верхніх дихальних шляхів. Поріг відчуття запаху бутану – 309-328 мг/м³. Гранично допустима концентрація (ГДК) пропану і бутану в повітрі робочої зони виробничих приміщень - 300 мг / м³, ГДК максимально разова в атмосферному повітрі - 200 мг / м³.

У робітників бутанового цеху, в якому разом з бутаном були бутени, розвивалися кон'юнктивіти, знижувалася чутливість рогівки. При систематичному потраплянні на шкіру викликає дерматити і професійні екземи. Для захисту від цих газів при нормальному вмісті кисню застосовують шлангові протигази різних марок, ізолюючі протигази.

При інгаляційному отруєнні потерпілого слід видалити з загазованої атмосфери, звільнити від стислого одягу і помістити в тепле місце (обкласти грілками тіло).

У разі порушення дихання дають кисень, при відсутності дихання негайно приступають до штучної вентиляції легенів. Кава, міцний чай, а на кінцівки гірчичники або грілки – теж хороші засоби.

Заражену шкіру треба мити водою з милом. Вражене око відразу ж промити проточною водою.

Обережно, сірководень

Сірководень - безбарвний газ з різким неприємним запахом. Він важчий за повітря. Суміш сірководню з повітрям, яка містить від 4 до 45 об'ємних відсотків цього газу, вибухонебезпечна. Сірководень погано розчиняється у воді, але добре розчинний в органічних речовинах (з'єднаннях): один обсяг етилового спирту поглинає 10 обсягів цього газу. У промисловості сірководень отримують як побічний продукт при очищенні нафти, природного і коксового газу. Сірководень застосовують у виробництві сірки, сірчаної кислоти, сульфідів, сіркоорганічних з'єднань і для приготування лікувальних сірководневих ванн. Гранично допустима концентрація сірководню в повітрі - $0,008 \text{ мг/м}^3$

Небезпека сірководню для організму людини

Сірководень - сильна отрута, що викликає смерть від зупинки дихання при смертельній дозі 830 мг/м^3 . При менших концентраціях сірководень дратує слизові оболонки очей і дихальних шляхів, з'являється сльозотеча, біль у грудях та кашель, запаморочення, нудота, блювота, біль у животі, пронос, непритомний стан.

Захист

Захист органів дихання і очей від сірководню забезпечують фільтруючі промислові протигази марок В, КД, БКФ, цивільні та дитячі протигази з коробками ГП-7К та ГП-5, а також у комплексі з додатковим патроном ДПГ-3. При цьому фільтруючі протигази використовуються для виходу з зони хімічного зараження. Ізолюючі протигази та апарати (ІП-4М, ІП-5, АСВ-2, КІП-8) є основними засобами захисту органів дихання при аварійних викидах сірководню, а також коли невідома його концентрація або час захисної дії фільтруючих протигазів недостатній для виконання робіт. Для захисту шкіри людини від впливу сірководню використовують захисні прогумовані костюми, гумові рукавички і чоботи.

Невідкладна допомога при отруєнні сірководнем

При ураженні сірководнем потерпілого слід негайно винести на свіже повітря, забезпечити йому тепло і спокій, напоїти теплим молоком з содою. Потім помістити потерпілого в затемнене приміщення, накласти на очі примочки з 3% розчином борної кислоти.

При тяжкому отруєнні, а також у разі зупинки дихання необхідно дати потерпілому кисень, при необхідності – зробити штучне дихання.

При будь-якому отруєнні - навіть у легких випадках - викликайте лікаря!

Обережно, чадний газ

Загальні відомості

Чадний газ – це оксид вуглецю (CO) - безбарвний газ без запаху, температура кипіння - 191,5°C. З водою, кислотами і лугами не реагує. Активним вугіллям не поглинається. Захист органів дихання від оксиду вуглецю здійснюється шляхом виготовлення спеціальних протигазових коробок або патронів, які заповнюються сумішшю різних окислів. Дія цієї суміші ("гопкаліта") зводиться до каталітичного прискорення реакції окислення CO до CO₂ киснем повітря. Оксид вуглецю досить інертний, при високих температурах і в присутності каталізаторів легко вступає в різні реакції, наприклад, з хлором – з утворенням фосгену, з металами - їх карбонілів. Горить синім полум'ям з утворенням CO₂ і виділенням тепла.

Побутовими джерелами CO є звичайні пічі, несправна газова апаратура і тютюновий дим. У кухні об'ємом 16 м³ при горінні 3 конфорок протягом 2 годин концентрація CO збільшується в 11 разів, досягаючи 37 - 40 мг / м³, а зміст карбоксигемоглобіну в крові зростає у 2 рази. Чадний газ в атмосфері зберігається близько 2 місяців, потім поступово піднімається у верхні шари атмосфери, де і окислюється до CO₂.

Отруєння чадним газом

Отруєння оксидом вуглецю викликає чад, звідси і назва - "чадний газ". При пожежах отруєння чадним газом є причиною загибелі людей в 50% випадків. А відбувається це так: CO надходить у легені, а потім в кров, витісняючи з неї кисень.

Легке отруєння протікає без втрати свідомості або з короткочасним запамороченням, може супроводжуватися сонливістю, нудотою, іноді блювотою. Отруєння середньої тяжкості характеризується втратою свідомості. Після виходу з цього стану залишається загальна слабкість, можуть бути провали пам'яті, рухові розлади, судоми. При важкому отруєнні втрата свідомості може тривати більше 2 годин, розвиваються судоми, відбувається мимовільне сечовипускання і дефекація. У типових випадках людина, що отруїлася, втрачає свідомість, може знаходитися в комі 1-2 дні. Задишка зазвичай триває годинами і навіть цілодобово, закінчується смертю від зупинки дихання.

Захист

При виконанні робіт в атмосфері, що містить CO у концентраціях, що перевищують ГДК, слід використовувати промислові фільтрувальні протигazi з коробками марок CO, М, П-2У, які при концентрації вуглецю 6,2 г/м³ мають такий час захисної дії (хв): CO - 150, М - 90, П-2У - 100.

Невідкладна допомога

Отруєного чадним газом слід негайно винести (у лежачому положенні) на свіже повітря. Якщо цього зробити відразу не вдається, необхідно припинити подальше надходження CO в організм (надіти протигаз або респіратор). Звільнити від одягу, що стискає подих. Потерпілому потрібно забезпечити спокій, тепло. Небезпечно охолодження організму. Бажано тривале вдихання кисню.