

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТОКМАЦЬКОГО РАЙОНУ

Радченко Т.А.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Для забезпечення життєдіяльності людство широко використовує транспорт. Щороку 12 млн. тонн різних хімічних речовин потрапляє до атмосфери з автомобільними викидами. Основними серед них є: оксид вуглецю (СО), вуглеводні, оксиди азоту, сполуки сірки, тверді частинки, сполуки свинцю (PbO₄) [1].

Токмацький район належить до промислово розвинутих районів і має розгалужену систему автотранспортних сполучень, що збільшує пересування автотранспорту по території району.

За моїми розрахунками по методиці Скалонома М.В., які проводилися на відрізку дороги Токмак – Запоріжжя в точці виїзду з м. Токмак за 6 місяця (вересень, жовтень, листопад, грудень, січень, лютий) маємо такі результати: загальна кількість автомобілів: легкові –118167, автобуси – 1202, важкої вантажності –23957, середньої вантажності –36863, легкої вантажності –13570.

При розрахунках можна сприйняти такі фактори: відстань між найближчими великими селищами 45 км. Тобто кожен автомобіль повинен був проїхати не менше цієї відстані щоб потрапити в зону підрахунків. Тож маємо кількість забруднюючих речовин, що викинули автомобілі за розрахунковий період, кг: СО -44945; NO_x -24969; Pb -594; SO_x - 1784; тверді часточки - 1784; альдегіди -1106. Отже, експериментально визначено, що транспортне навантаження на даній ділянці автодороги є низьким, а так як аерація місцевості добра та майже відсутні будівлі, то всі шкідливі речовини розсіюються в просторі не завдаючи шкоди населенню [2].

Література

1. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. Посіб. — 4 — те вид., випр. 1 доп. — К.: Т —во "Знання", КОО, 2006. —319 с.
2. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Наврощений В.М. Основи екології : теорія й практикум: Навчальний посібник. — К.: Лібра, 2002.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Рибалка О.Я.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Високий рівень концентрації промисловості та сільського господарства, екологічно необгрунтована господарська діяльність призвели до того, що Україна нині є однією з найбільш екологічно неблагополучних країн Європи. Значно погіршила ситуацію і ядерна аварія на Чорнобильській АЕС.

Аналіз стану навколишнього природного середовища свідчить про те, що в останні роки суттєвих позитивних зрушень в екологічній ситуації не сталося, в деяких місцях вона навіть погіршилася.

Певна тенденція до зменшення викидів в атмосферу досягнута за рахунок зупинки деяких виробництв, що сталося в основному з економічних причин. Водночас, лише в одному Кривому Розі від стаціонарних дже-

рел щорічно викидається в повітря 1,2 млн. т забруднюючих речовин - десята частина всіх викидів в Україні, а загалом шкідливі викиди в атмосферу в Донецькій та Дніпропетровській областях складають більше ніж половину від загального їх об'єму.

За статистичними даними, скиди забруднених стічних вод у відкриті водойми із року в рік збільшуються і обчислюються мільярдами кубічних метрів.

В останні роки стало звичайним явищем закриття пляжів через високе бактеріологічне забруднення води в курортних зонах Одеси, Криму і на Азовському морі. Пестицидне навантаження складає у середньому 3 кг на 1 га, що в 6 разів вище за світовий показник (у Закарпатті — 8,7 кг на 1 га, в Криму — 12,7 кг на 1 га). Площа угідь, забруднених залишками хімічних засобів захисту рослин, досягла 14 млн. га, що становить третю частину всіх сільськогосподарських угідь. Несприятливого впливу атмосферних забруднень зазнає близько 17 млн. людей, або 34% усього населення країни. Одночасно у здоров'ї населення України в останні 20 років намітилася ціла низка негативних тенденцій, багато з яких значною мірою пов'язані з незадовільною екологічною ситуацією. Зокрема, на 51,3 % збільшилась захворюваність населення на хвороби крові та кровотворних органів, серцево-судинної систем – на 54%, злаякісні новоутворення зросли на 27,8 %. Медики вважають, що це пов'язано з токсичною дією якоїсь речовини та синє-зелених бактерій якими забруднені водопроводи. Згідно гіпотези, яка була висунута на медичному симпозиумі за 2000 р., в Україні існує нова форма вірусу, подібна до вірусу СНІДу, і нею уражено близько 70% населення. Його появу пов'язують із Чорнобильською аварією.

Нітрати – солі азотної кислоти (HNO_3). Вони містяться в навколишньому середовищі й продуктах харчування внаслідок кругообігу азоту в природі. За даними ВООЗ добова норма нітратів становить 5 мг на 1 кг маси тіла. Основними джерелами нітратів у продуктах харчування є природні азотвмісні сполуки й нітратні харчові добавки, що вводять у м'ясні вироби для поліпшення їхніх органолептичних показників і зменшення розмноження деяких патогенних мікроорганізмів. Від 58, 7% до 86% добового надходження в організм нітратів припадає на овочі. Основна причина цього – підвищений вміст нітратів в ґрунті. Овочі закритого ґрунту місять більше нітратів, ніж вирощені на відкритому ґрунті. Недолік вологи в ґрунті й повітрі та коливання температур у період вегетації підвищують вміст нітратів в овочах [1].

Нітрати діють на гемоглобін крові, у процесі чого дивалентне залізо у гемоглобіні перетворюється на тривалентне. Гемоглобін перетворюється в метгемоглобін.

При нормальному вмісті нітратів і нітритів у продуктах харчування утворюється близько 2% метгемоглобіну, що знову перетворюється в гемоглобін. Однак діти від 2 місяців до 1 року мають інший склад гемоглобіну, ферментна система якого не здатна боротися з нітратами, тому діти можуть захворіти на метгемоглобінемію.

Нітрити і нітрати можуть перетворюватися в організмі у нітросполуки, багато з яких є канцерогенами. У людей зі зниженою кислотністю шлункового соку з нітратів утворюється підвищена кількість нітрозамінів, що викликає більш високу частоту раку шлунка.

Антибіотики – органічні речовини, що утворюються мікроорганізмами і володіють здатністю вбивати мікроби, або перешкоджати їх росту. Використання їх значно поліпшило кількісні показники рослинної та тваринної продукції також дозволило збільшити термін зберігання харчової продукції. Однак при таких позитивних показниках потрібно враховувати, що при використанні у їжу людиною цієї продукції, у якій присутні залиш-

кові кількості антибіотиків, можуть виникати побічні реакції – сенсibiliзація організму яка може проявитися анафілактичними та алергічними реакціями. Використання антибіотиків у ветеринарії та тваринництві призводить до поширення резистентних форм мікроорганізмів (R-фактор – здатність передавати іншим бактеріям стійкість до антибіотиків). Передача R-фактора кишковим бактеріям людини через м'ясні продукти реально існує. Залишкові кількості антибіотиків, що знаходяться в продуктах тваринницького походження, відіграють значну роль у виникненні і поширенні резистентної кишкової мікрофлори людини[3].

Досить широким є спектр патогенної дії хімічних речовин які потрапляють до організму людини з їжею. Ксенобіотики негативно впливають на процеси травлення і засвоєння нутрієнтів, перебіг метаболічних процесів, знижують імунзахисні сили та сенсibiliзують організм, спричиняють загальнотоксичну дію, викликають гонадотоксичний, ембріотоксичний, тератогенний, мутагенний і канцерогенний ефекти, прискорюють процеси старіння і порушують функцію відтворення.

Негативний вплив на організм можуть створити:

а) продукти, що містять харчові добавки (барвники, консерванти, антиоксиданти тощо);

б) продукти або окремі харчові речовини отримані за новими технологіями, у т.ч. шляхом хімічного або мікробіологічного синтезу, не апробовані або виготовлені з порушенням технології або некондиційної сировини;

в) залишкові кількості пестицидів, що можуть міститися в продуктах рослинництва або тваринництва, одержані з використанням кормів або води, забруднених високими концентраціями пестицидів або у зв'язку з обробкою отрутохімікатами тварин;

г) продукти рослинництва, отримані із застосуванням не апробованих, заборонених або нерационально застосованих добрив, або зрошувальних вод;

д) продукти тваринництва і птахівництва, одержані із застосуванням не апробованих, заборонених або невірно застосованих кормових добавок і консервантів (мінеральні і непротеїнові азотисті добавки, стимулятори росту – антибіотики, гормональні препарати та ін.). До цієї групи слід віднести забруднення продуктів, пов'язані з ветеринарно-профілактичними і терапевтичними заходами (антибіотики, антигельмінти та інші медикаменти);

е) токсиканти, що мігрували з харчового обладнання, посуду, інвентарю, тари, упаковок, пакувальних плівок або використання не апробованих або заборонених пластмас, полімерних, гумових та інших матеріалів;

є) токсичні речовини, що утворилися у харчових продуктах внаслідок теплової обробки, копчення, опромінення іонізуючою радіацією, ферментного та інших методів технологічної кулінарної обробки;

з) харчові продукти, що містять токсичні метаболіти мікроскопічних грибів (мікотоксини), які утворилися через недотримання санітарних вимог до технології виготовлення та зберігання продуктів;

ж) харчові продукти, які містять токсичні речовини, що мігрували із забрудненого навколишнього середовища: атмосферного повітря, ґрунту, водойм. З них найбільше значення мають важкі метали, персистентні хлорорганічні сполуки, поліциклічні ароматичні вуглеводні, нітрозаміни та інші канцерогени радіонукліди та ін. [1].

Окрім того, Україна як і Росія, стала міжнародним продуктивним «звалищем» куди вільно завозяться генетично модифіковані продукти. З кордоном використання їх знаходиться під контролем держави. На ковбасі,

кукурудзі, картоплі і інших генетично змінених продуктах повинен стояти добре помітний знак: «GM».

Сьогодні в побуті широко використовуються синтетичні засоби, або детергенти. Вони значно полегшили різноманітну господарську діяльність, однак викликали багато негативних екологічних проблем.

Детергенти – міжнародна назва миючих засобів, головним компонентом яких є поверхнево активні речовини (ПАР) біологічного походження – ліпіди, фосфоліпіди, жирні кислоти, стероїдні гормони синтетичного походження (СПАР).

ПАР міститься практично у всіх промислових та побутових стічних водах. ПАР в організмі людини викликають алергічні реакції, порушують обмінні процеси, діють шкідливо на печінку, систему травлення, нирки, нервову систему. Детергенти здійснюють сенсифікуючу дію і викликають в організмі розвиток складного комплексу імунних реакцій.

СПАР у високих дозах можуть викликати канцерогенну, ембріотичну, тератогенну дію.

Негативно впливають на стан здоров'я людини інфразвукові коливання і пов'язані з ними вібрації. До них належать компресорні станції, вентилятори, віброплощадки, кондиціонери, градирні турбіни, турбіни дизельних електростанцій, технічні пристрої, тощо.

Вібраційні впливи пов'язані з акустичними коливаннями низьких частот і інфразвуковими коливаннями. Інфразвуки генеруються численними природними джерелами (ураганами, передштормовими явищами на морі тощо) і здатні поширюватися на величезні відстані, обгинаючи перешкоди. Вібрація і інфразвук негативно впливають на стан людей, викликаючи відчуття прискороженого коливання внутрішніх органів і болючі відчуття, синдром морської хвороби, а також почуття тривоги, страху, утруднюють інтелектуальну діяльність.

Заходи щодо захисту від акустичного забруднення середовища й вібрації поділяються на ті, що пов'язані зі зниженням шуму в самому джерелі, і ті, що забезпечуються використанням певних архітектурно-планувальних рішень і спеціальних звуковбиральних матеріалів при будівництві [4].

Тверді побутові відходи. Однією з екологічних проблем сучасних міст є накопичення твердих побутових відходів. Побутове сміття становить 1-3% всіх твердих відходів, але шкода від нього дедалі більша. Причиною є урізноманітнення його складу, збільшення частки хімічно шкідливих предметів і речовин. Вони забруднюють ґрунт і навіть підземні води, якщо сміттєзбірники створені з порушенням заходів безпеки. Кожен мешканець міста щороку дає один-півтора кубічних метрів сміття які є джерелом розвитку хвороботворних мікробів.

Магнітосфера відіграє важливу роль у функціонуванні геофізичної оболонки, захищаючи біосферу від короткохвильового та ультрафіолетового випромінювання Сонця. Геомагнітні бурі певною мірою обумовлюють холодні зими і літні засухи. З 11-річними циклами сонячної активності пов'язані геомагнітні зміни, що впливають на клімат, водність гідро мереж тощо.

Зміни магнітного поля Землі негативно позначались на розвитку її біосфери. Дослідження стану живих організмів в умовах нижчої напруженості магнітного поля, ніж земна, виявили що через 72 години у 15 разів знизилася здатність бактерій до розмноження, порушувався обмін речовин у мишей.

Елементарними складовими магнітного поля Землі є *біопатогенні зони* – незначні площі, обмежені елементарними магнітними меридіанами і паралелями, що тяжіють до магнітного схилення і магнітної напруги Землі.

Ці зони безпосередньо впливають на самопочуття і здоров'я людини. Їх мережу відкрив у 1937 р. французький лікар Пайре, який назвав її сітковою системою У1963 р. вчені дійшли висновку, що біопатогенні зони є перетинами ліній шириною 20 см під прямим кутом із півночі на південь, із заходу на схід. Найменша відстань між лініями північ-південь становить 2 м, захід-схід – 2,5 м. Вони можуть мати різну силу випромінювання, а перебування людини на цих лініях, передусім на її перетинах, є шкідливим для здоров'я.

Біопатогенні зони почали вивчати за 2000 років до нової ери китайські знахарі. В наш час існують діаметрально протилежні думки щодо їх природи, але всі дослідники зазначають про їх негативний вплив на здоров'я людини. Тому їх необхідно враховувати при виборі місць дислокації (спорудження житла, виробничих приміщень, робочих місць тощо).

Досліджуючи вплив магнітного поля Землі на здоров'я людини, вчені встановили, що величина його залежить в яких умовах перебуває живий організм. У квартирах, робочих кабінетах величина напруженості магнітного поля у 2-3 рази нижча, ніж у природних умовах; на морських узбережжях – у кілька разів вища, ніж на суходолі.

Підвищення напруженості магнітного поля спричинює зниження тиску в кровоносних судинах організму, внаслідок чого гіпотоніки починають відчувати головний біль. Страждають і гіпертоніки, в яких порушена робота жовчного міхура і печінки, оскільки при підвищенні магнітного потоку активізується виділення жовчі, внаслідок чого підвищується тиск[2].

Магнітне поле іонного потоку є своєрідним діагностиком здоров'я людини, оскільки для здорового організму зміни погодних умов не спричинюють дискомфорту. У хронічних хворих за таких обставин змінюється склад, в'язкість крові, а також робота капілярів. Оскільки магнітне поле є каталізатором метаболічних процесів, що відбуваються в організмі людини, воно потрібне їй постійно.

Отже, на організм людини та її здоров'я діють абіотичні, біотичні та антропогенні фактори, викликаючи негативні зміни як в життєдіяльності організму так і в стані здоров'я, які проявляються у вигляді різноманітних захворювань.

Література

1. Гончаренко М.С., Бойчук Ю.Д. Екологія людини: Навчальний посібник / За ред. Н.В. Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005.- 394 с.
2. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини. – К.: Видавничий центр „Академія”, 2005. – 287 с.
3. Димань Т.М. Екологія людини. Підручник. - К.;Видавничий центр «Академія»,2009 – 375 с.
4. Некос А.Н., Багрова Л.О., Клименко М.О. Екологія людини: Підручник. – Х.:ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. – 336 с.

ЗОВНІШНІ ПРОЯВИ ВПЛИВУ ХЛОРУ ТА ЙОГО СПЛУК НА ДОВКІЛЛЯ

Рибалко І.П.

Полтавська спеціалізована школа №5

Кінець ХХ ст. ознаменувався тим, що внаслідок науково-технічної революції і урбанізації нашої планети навколишнє середовище неухильно погіршується в результаті діяльності людини, яка піддає його щораз біль-