

Чим більша маса сухої хвої, тим більший розмір хвої, тим кращий стан дерев. Проаналізувавши особливості життєвого стану сосни звичайної в різних зонах міста Глухова встановили, що найбільший відсоток пошкодження хвоя має в районі вулиці Ушакова, в найбільшій промисловій зоні міста і складає 57%.

Найбільший відсоток усихання (35%) має хвоя вздовж шосе Глухів — Суми, в районі урочища Борок, де найбільший рух автотранспорту та недалеко розташована автозаправочна станція. Найбільш значними антропогенними забруднювачами є транспорт і промисловість.

Література

1. Панченко С.М. Основи спостережень за станом довкілля: навчально-методичний посібник / за заг. ред. к.б.н. С.М. Панченка, к.пед.н. Л.В.Тихенко. — Суми: Університетська книга, 2013. — 352 с.
2. Руденко С.С. Загальна екологія: практичний курс. Частина I./ С.С.Руденко, С.С.Костишин, Т.В. Морозова — Чернівці.: Рута, 2003. — 320 с.

ВПЛИВ ВМІСТУ ПИЛУ В ПОВІТРІ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Бажан А.Г.¹, Бажан Є.А.², Гордієнко О.В.³

*¹Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка*

²Медичний коледж Української медичної стоматологічної академії

³Коледж управління, економіки і права ПДАА

В останні роки відбувається посилення негативного антропогенного впливу на атмосферу, що виявляється переважно через її забруднення, а відтак це неминуче позначається на стані екосистем і людському здоров'ї [5].

Вже здається всім стає зрозуміло, що щороку умови навколишнього середовища в Україні та світі погіршуються, однак до рішучих дій для запобігання цьому, поки що ніхто не береться.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), забруднене навколишнє середовище є однією з найголовніших причин високої смертності у світі. У доповіді ВООЗ визначено цілий ряд екологічних причин і їхній зв'язок зі смертністю, і однією з основних є саме забруднення навколишнього середовища. Забруднення повітря можна звинуватити в 8,2 мільйона випадків смертей.

Щорічно по всій Україні в атмосферу виділяється близько 17 млн тонн шкідливих речовин. Крім того, деякі з цих речовин мають значний вплив на зміну клімату, а, відтак, і на погіршення стану здоров'я людей. Свій внесок у забруднення повітря роблять, зокрема, підприємства чорної металургії, енергетики, вугільної промисловості, хімічної та нафтохімічної промисловості. Маємо також великі викиди з ТЕЦ та автомобілів, кількість яких щороку зростає [1].

Наявність у повітрі шкідливих речовин, пилу, промислових відходів викликає хвороби органів дихання, гострі респіраторні захворювання, алергії, зростання злоякісних ракових новоутворень, підвищену дитячу смертність.

Важливо, що ризик захворюваності істотно зростає від сукупного впливу різноманітних забруднювачів і, зокрема, пилу. По небезпеці впливу він не випадково знаходиться на четвертому місці. Адже пил — це не просто піщини чи частки ґрунту. Це частки з адсорбовані токсинами — важкими металами, діоксинами — всім брудом, що є в атмосфері великого міста і його ґрунтах.

Підрховано, це щороку лише в Росії від забруднення повітря виваженими частинками (просто — від пилу) вмирає до 40 тис. людей [3].

Встановлено, що динаміка забруднення повітря пилом і загальна захворюваність та хвороб крові за останні 10-15 років спостережень характеризується стійкою тенденцією до зростання. Цю ситуацію пов'язують з наявністю у повітрі міст шкідливих домішок, що призводить до погіршення імунитету. Таким чином, внаслідок катастрофічного погіршення стану навколишнього середовища загальний рівень здоров'я населення України в останні роки різко знизився. Значно збільшилась кількість захворювань, які своїми чинниками мають незадовільний стан навколишнього середовища, а саме: хвороби органів дихання, системи кровообігу, хвороби алергічного походження [4].

В Україні основними забруднювачами атмосферного повітря були і лишаються підприємства енерго- та теплозабезпечення, а також виробництво будівельних матеріалів. На них припадає понад 70 % усіх викидів пилу, а також оксиду азоту, сполук сірки та вуглеводнів [4].

Європейське Бюро ВООЗ стверджує, що забруднення атмосферного повітря може бути провокуючою причиною до 7-10% всіх випадків респіраторних захворювань серед дітей, 3-7% нових випадків хронічних обструктивних захворювань, 3-15% нових випадків бронхіальної астми [2].

Шкідлива дія пилу на людину залежить від його якісної та кількісної характеристики.

Якісна характеристика — визначається хімічним складом його частинок, який визначає дію даної речовини на організм людини.

Деякі види пилу (свинцевий, миш'яковий, марганцевий і т.п.) обумовлюють отруєння і ведуть до функціональних змін деяких органів і систем організму людини.

До показників, що визначають якісні властивості пилу, належить також дисперсний склад. Для організму людини найбільш небезпечний пил, що складається з часток розмірами до 0,015 мкм, тому що він погано затримується слизовими оболонками верхніх дихальних шляхів і потрапляє далеко в легеневу тканину. При цьому також має значення і форма частинок пилу.

Частинки зазубреної, колючої форми більш небезпечні за сферичні, тому що подразнюють шкіру, легеневі тканини та слизові оболонки. При цьому дають змогу просмоктуватися в організм людини інфекційним мікроорганізмам, що супроводжують пил або знаходяться в повітрі.

Це призводить до атрофічних, гіпертрофічних, гнійних, виразкових та інших змін слизових оболонок, бронхів, легень, шкіри; веде до катару верхніх дихальних шляхів, виразковому захворюванню носової перетинки, бронхіту, пневмонії, кон'юнктивіту, дерматиту та інших захворювань.

Основним шляхом потрапляння промислового пилу в організм людини є дихальні шляхи. Завдяки значній (від 90 м² до 120 м²) всмоктувальній поверхні легень утворюються сприятливі умови для надходження шкідливих речовин у кров, якою вони розносяться по всьому організму людини.

Прониклі в дихальні шляхи частинки пилу призводять до «пилової патології». Довготривале вдихання пилу викликає пневмокніоз. Найбільш небезпечна його форма — силікоз — розвивається при систематичному вдиханні пилу, що містить вільний діоксид кремнію — SiO_2 . Борошняний, зерновий пил та деякі інші можуть спричинити хронічний бронхіт.

Пилові частинки здатні сприймати електричний заряд безпосередньо із повітряного середовища (пряма адсорбція іонів із повітря), так і в результаті тертя частинок пилу між собою, або безпосереднього контакту з будь-якою зарядженою поверхнею. Із загальної кількості пилових частинок, які заносяться з повітрям в дихальні шляхи, затримуються слизовими оболонками частинки пилу, що мають електричний заряд. Відповідно, легко і швидко виводяться із організму.

Для людини небезпека може бути дуже великою, якщо пил містить радіоактивне забруднення. Потрапляючи всередину організму, людина зазнає небезпечного внутрішнього опромінення всіх органів.

За характером дії на організм людини, гігієністи виділяють специфічну групу пилу — пил фіброгенної дії. Особливості дії такого пилу на організм полягає в тому, що при попаданні в дихальні шляхи він спричиняє утворення в легеневій тканині фіброзних вузлів — ділянок затверділої легеневої тканини, в результаті чого легені втрачають можливість виконувати свої функції. Такі захворювання практично не піддаються лікуванню, але при своєчасному їх виявленні можна припинити розвиток хвороби за рахунок зміни умов праці.

Гігієністи ідентифікують близько 50 речовин, пил яких є фіброгенним.

Ряд видів пилу (борошна, вовни, шкіри, бавовни, каніфолі, хрому і т.і.) можуть викликати алергічні реакції та захворювання легень — бронхіальну астму.

Рівень пилового забруднення дрібними пиловими частинками в різних містах України дуже різниться. Так, наприклад, в Кривому Розі приблизно в 1,6-1,9 рази перевищує рекомендовані норми. Саме із впливом цих дрібних частинок пов'язані хвороби дихальної та серцево-судинної системи. Без зниження пилового забруднення повітря в цьому місті — годі й говорити про будь-яку адекватну екологічну політику.

Із багатьох досліджень відомо, що дрібні пилові частинки становлять значну небезпеку для здоров'я людини. Вони небезпечні саме через свої малі розміри, а не через хімічний склад. Хімічний склад тільки додає їм токсичності у разі вмісту канцерогенів або важких металів. На сьогодні сам пил розглядається світовою наукою як канцероген. Численними дослідженнями досі не вдалося встановити безпечну для людини межу концентрації пилу в атмосферному повітрі. Навіть мізерні концентрації цього забрудника здатні накопичуватись в організмі людини, викликаючи численні хвороби дихальної та серцево-судинної системи, а також призводячи до ракової хвороби.

Небезпечним для здоров'я людини вважається пил менше 10 мкм. Потрапляючи до організму він викликає численні подразнення, які найчастіше закінчуються інфікуванням та хворобами. При цьому пил із розміром частинок менше 2,5 мкм дуже небезпечний для нижніх дихальних шляхів. Накопичуючись в організмі, цей пил блокує роботу лімфатичної системи в легенях. Це призводить до того, що легені залишаються без захисту від клітин-мутантів. Саме це є найпершою причиною розвитку ракових хвороб легенів. Найбільш небезпечним є пил із розмірами частинок менше 0,5

мкм. Частинок такого малого розміру здатні через легені потрапляти до кровоносних судин та розноситися потоком крові по всьому організму. Саме дією цих частинок обумовлені тромбози, інсульти та серцево-судинна недостатність.

Нам необхідно більш жорстко лімітувати вміст забрудників у повітрі! І це обумовлене не тільки нашим прагненням інтегруватися у Європейську спільноту, а й необхідністю зберегти здоров'я нації.

Дія пилу атмосферного повітря на населення менш виражена, ніж дія пилу на робітників промислових підприємств через меншу концентрацію і швидке розведення атмосфери. Однак відзначені випадки розвитку у населення, що проживає в районах із сильним запиленням атмосферного повітря викидами ТЕЦ, що працюють на багатозольному паливі, початкових патологічних змін у легенях типу пневмокозіозів. Сильніше і скоріше за всіх страждають діти, люди похилого віку, особи із хронічними захворюваннями бронхолегеневої системи.

Забруднення атмосферного повітря великодисперсним пилом сприяє захворюванню очей. Населення, що проживає в районах із сильним забрудненням атмосферного повітря, в 3-5 разів частіше хворіє на бронхіт, пневмонію, ангіну, ніж населення чистих районів. Історія гігієни «знає» багато випадків масових отруєнь населення в результаті забруднення атмосферного повітря.

Існує ще таке поняття як так звана "алергія на пил".

Побутовий пил у приміщеннях (як житлових, так і місцях тимчасового перебування людини) викриває всі горизонтальні і вертикальні поверхні: підлогу, паласи, настінні килими, м'які іграшки, меблі, збирається у кутках диванів, крісел та ліжок. Цей пил складається з органічних та неорганічних чинників, серед яких зустрічається багато видів мікроскопічних кліщів, що знаходяться в дуже тісному контакті з людиною. Але найбільше медичне значення мають кліщі найчисельнішої родини Pyroglyphidae. Встановлено, що якраз ці кліщі і продукти їх життєдіяльності містять в собі алерген, який має високі сенсibilізуючі властивості. Роль інших родин кліщів, як алергенних факторів, значно менша. Лише при масовому виплоді вони можуть спричиняти тяжкий алергічний процес.

Вже в 70-ті роки минулого століття було доведено, що основним алергенним агентом, який викликає atopічну бронхіальну астму, є не загалом увесь побутовий пил, а майже виключно мікроскопічні кліщі, що знаходяться в ньому. Встановлено, що негативний вплив на здоров'я людини залежить від кількості кліщів: більше 100 екземплярів в 1 грамі побутового пилу — фактор ризику.

Основними захворюваннями, які провокуються кліщі побутового пилу є atopічна бронхіальна астма, atopічний дерматит, алергічний риніт та кон'юнктивіт.

Для вирішення проблеми алергічних захворювань, що пов'язані з побутовим пилом, недостатньо лише знищення кліщів та видалення всіх алергенів. Основними в регулюванні процесу виникнення алергічних захворювань "кліщової етіології" повинні стати профілактичні заходи, направлені на створення умов, що непридатні для розвитку та життєдіяльності кліщів [6].

Таким чином, цей короткий аналіз показує, що вплив високого вмісту пилу в повітрі на стан здоров'я людини дуже великий і найчастіше негативний.

Література

1. Вбивча природа: як забруднення навколишнього середовища впливає на здоров'я // <https://ecology.unian.ua/1304769-vbivcha-priroda-yak-zabrudnennya-navkolishnogo-seredovischa-vplivae-na-zdorovya.html>.
2. Воробйов О.Ф. Негативний вплив на здоров'я населення екологічного забруднення // http://www.oblses.zp.ua/comment.php?n_id=1925.
3. Вплив атмосферних забруднень для здоров'я населення // <http://bukvar.su/jekologija/195744-Vliyanie-atmosfernyh-zagryazneniiv-na-zdorov-e-naseleniya.html>.
4. Небезпечний вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я населення // <http://www.oblses-kiev.com.ua/clients/kievoblses.nsf/0/8C3C3E61F40617AAC22580B9002A3D5F?OpenDocument&>.
5. Стахів І.Р. Вплив забруднення повітряного середовища на стан здоров'я населення за 2001–2010 рр. / Зб. наук. праць "Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики", 2013. — К.: КНУ імені Тараса Шевченка // http://www.geology.com.ua/wp-content/uploads/2015/05/15_Stakhiv.pdf.
6. Шкідливий вплив забрудненого атмосферного повітря на здоров'я населення // http://profmed.at.ua/index/vpliv_zabrudnen_atmosfernogo_povitrja_na_zdorov_39_ja_i_sanitarni_umovi_zhittja_naselenja/0-18

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

*Бейгул І.О., Шишкіна О.М.
Дніпровський державний технічний університет*

Останніми роками екологічні проблеми, пов'язані саме із забрудненням природного довкілля, є найбільш гострими. Відомо, що довкілля характеризується наявністю несприятливих антропогенних чинників, здатних істотно впливати на стан здоров'я населення і вірогідність розвитку тих або інших захворювань.

Урбанізовані території відрізняються рядом специфічних особливостей функціонування та забруднення довкілля. Територіальна диференціація розміщення населення, промисловості та транспорту, дія фізичних та інших чинників, що обумовлює характер та інтенсивність антропогенної дії, в сукупності з різними природними умовами, формують просторову неоднорідність екологічної ситуації. Концентрація на обмеженому просторі потужного індустріального комплексу, ключових транспортних розв'язок, підвищеної щільності населення, широкого спектру забруднюючих речовин визначають міста, які території підвищеного екологічного ризику [1].

В результаті господарської діяльності на природне середовище впливає антропогенна ситуація, яка викликає зміни, як в окремих компонентах природного середовища, так і в ландшафтах в цілому. Ці зміни бувають позитивними і негативними. Особливе занепокоєння викликають негативні зміни, які полягають в забрудненні природного середовища, зміні видової різноманітності біоти, виснаженні природних ресурсів, порушенні природних взаємозв'язків у ландшафтах, їх деградації. Негативні зміни природного середовища чинять вплив і на людину, її здоров'я та господарську діяльність.

Стан здоров'я населення значною мірою корелюється з рівнем за-