

Тополинний пух та сезонна алергія: чи є загроза реальною?

Комерційна привабливість деревини та скрутне економічне становище, у якому опинилась Україна в останні роки, змушують працівників міських «зеленбудів» шукати джерела лісоматеріалів і всередині міста. Тому під ніж комунальників усе частіше потрапляє тополя (*Populus spp.*) – дерево, яке асоціюють із виникненням симптомів сезонної алергії.

Необхідність тотального знищення тополі зацікавлені особи та місцева влада пояснюють саме агресивним впливом її пуху на людський організм. Водночас саме в умовах міста насадження тополі незамінні: за підрахунками вчених, вони виділяють кисню в 7 разів більше, ніж ялинові. Тополя середнього віку здатна поглинути до 40 кг вуглекислого газу за одну годину. Якщо ефективність поглинання вуглекислого газу прийняти за 100%, то для модрина цей показник становитиме 118%, для сосни – 164%, для липи – 254%, для дуба – 450%, а для тополі – 691%. За ступенем зволоження повітря тополя теж посідає перше місце, перевершуючи за вказаним параметром ялину майже в 10 разів [1].

Уявлення про тополиний пух як алерген сформувалось у масовій свідомості разом зі збільшенням кількості людей, які страждали від симптомів сезонної алергії, у другій половині ХХ ст. Проте дослідження причин такої алергії виявили, що її провокує пилок рослин. Пух – лише насіння тополі, яке містить ембріон, зародок майбутнього дерева. Пилок, у свою чергу, є чоловічим гаметофітом, клітини якого після потрапляння на рильце маточки жіночої квітки перетворюються на сперматозоїди, тобто чоловічі гамети. Саме вони внаслідок запліднення формують разом із яйцеклітиною маточки ембріон рослини.

В Україні пилювання *Populus*, за даними Вінницької науково-дослідної аеробіологічної групи, отриманими у 2009-2015 рр., відбувається у березні-квітні (точний час визначається погодними умовами). Пилкові зерна (ПЗ) названої рослини не продемонстрували виражених алергенних властивостей у клінічних дослідженнях, проведених у м. Вінниці [1], хоча, за літературними даними, вони мають алергенність 2 за 5-бальною шкалою [2].

Вважається, що тополиний пух збирає у повітрі ПЗ дерев та злакових трав і переносить їх. При вдиханні такого пуху відбувається механічне подразнення слизової оболонки верхніх дихальних шляхів. Це полегшує проникнення в організм людини алергенів пилку, які можуть знаходитися на поверхні насіння тополі, та провокує виникнення алергічних симптомів, адже розповсюдження насіння *Populus*, дійсно, за часом збігається із палінацією деяких дерев і трав, пилок яких зумовлює алергію.

Оскільки вищеназвані властивості пуху у літературі наводяться як гіпотетичні, а результатів конкретних досліджень у доступних джерелах нам знайти не вдалося, метою цієї роботи стали визначення здатності переносу ПЗ алергенних рослин пухом тополі та оцінка можливих ризиків виникнення полінозу в результаті потрапляння насінних зачатків *Populus* у дихальні шляхи сенсibilізованих осіб.

Зразки тополиного пуху у кількості ≥ 3 відбиралися безпосередньо з атмосфери м. Вінниці, а також у с. Мазурівка Чернівецького району Вінницької області та у с. Данилки Немирівського району Вінницької області. Відбір зразків виконували 2 р/міс у різний період утворення насіння *Populus*.

Відбір проб тривав із 30 квітня по 28 травня. Отримані зразки пуху наносили безпосередньо на предметне скло та фіксували покривним склом для запобігання забруднення досліджуваного матеріалу зовнішніми факторами.

Зразки фарбували основним фуксином, що вибірково забарвлює рослинний матеріал, зокрема пилок рослин, у відтінки рожевого кольору.

Статистичну обробку отриманих даних проводили у програмі Excel.

Загалом було відібрано 55 зразків: 45 – у м. Вінниці та 10 – у районах Вінницької області.

Пилок у зразках ідентифікувався за програмою Pollen Identification Key, розробленою Французьким національним аеробіологічним товариством [3].

Результати дослідження

Загалом у проаналізованих зразках виявлено 70 насінних зачатків: 43 (78%) зразки містили по 1 насінному зачатку тополі (рис. 1), 9 (16%) – по 2 зачатки, 3 (6%) – по 3 насінних зачатки тополі (табл.).

Значної кількості пилку на поверхні насінних зачатків тополиного пуху виявлено не було: у середньому в 1 зразку ідентифікували $1,65 \pm 3,22$ ПЗ, а 37 (67,3%) зразків не містили пилку взагалі. У решті зразків виявлялися ПЗ берези (*Betula*) (рис. 2), горіха (*Juglans*), сосни (*Pinus*), дуба (*Quercus*), клена (*Acer*), рослин родин Злакові (*Poaceae*) та Кипарисові (*Cupressaceae*) (табл.).

Таксономічна належність отриманих ПЗ корелювала із часом їх пилювання у м. Вінниці. Так, ПЗ берези, клена й дуба були ідентифіковані у квітневих зразках (рис. 2), тоді як ПЗ злакових трав виявлялися в останній серії, зібраній у травні. Також у 2 зразках, узятих у місті у різний час, були виявлені комахи (рис. 3).

Під час порівняння даних, отриманих у міській і сільській місцевостях, було встановлено, що кожен зі зразків, зібраних у селах, містив лише 1 насінний зачаток, а ПЗ ідентифікувалися лише в 1 зразку (із с. Данилки Немирівського району Вінницької області), що становить 10% від загальної кількості сільських зразків. У зазначеному екземплярі пуху були виявлені 2 ПЗ сосни (*Pinus*).

Зразки, зібрані у місті, загалом містили більшу кількість пилку: ПЗ були ідентифіковані у 17 із 45 екземплярів (37,8%); у середньому виявлено 2,1 ПЗ у перерахунку на 1 насінний зачаток. Найбільша кількість пилку – сумарно 30 ПЗ горіха, сосни, дуба та рослин

Продовження на стор. 70.

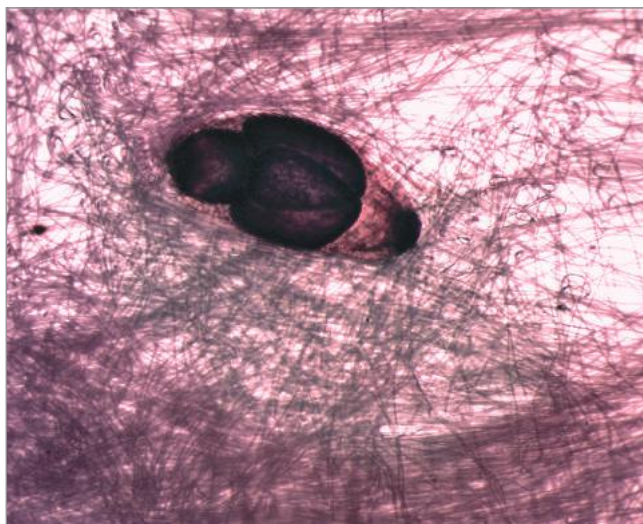


Рис. 1. Тополинний пух із насінним зачатком *Populus*, м. Вінниця ($\times 28$)

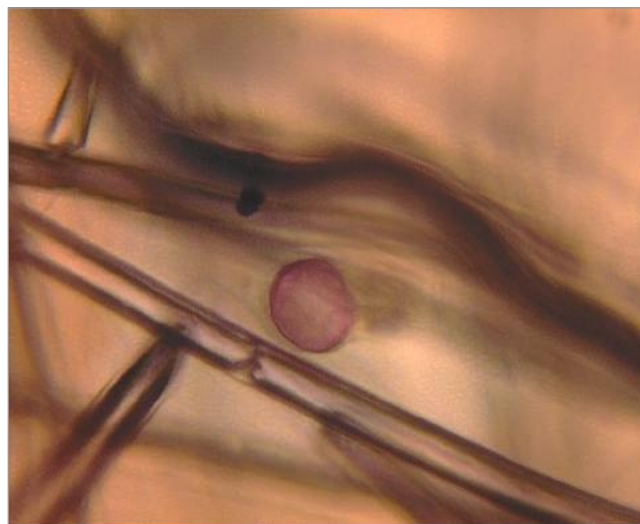


Рис. 2. ПЗ берези у волокнах тополиного пуху, м. Вінниця, 30.04.2012 р. ($\times 400$)

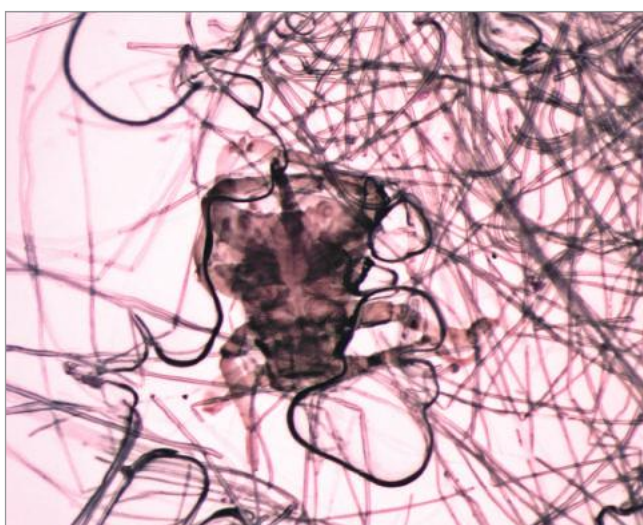


Рис. 3. Представник класу Insecta у зразку тополиного пуху, м. Вінниця ($\times 28$)



Рис. 4. ПЗ сосни у зразку із с. Данилки Немирівського району Вінницької області ($\times 400$)

Дата	Місце збору	Кількість насінних зачатків, п	ПЗ
30.04	м. Вінниця	1	<i>Juglans</i> – 1
30.04		2	<i>Betula</i> – 6 <i>Populus</i> – 1 <i>Cupressaceae</i> – 1 <i>Quercus</i> – 1 <i>Acer</i> – 1 <i>Juncus</i> – 1 <i>Pinus</i> – 1
30.04		1	<i>Cupressaceae</i> – 1 <i>Betula</i> – 2 <i>Juglans</i> – 1
01.05	с. Данилки	1	<i>Pinus</i> – 2
05.05	м. Вінниця	2	<i>Juglans</i> – 17 <i>Pinus</i> – 3 <i>Cupressus</i> – 1 <i>Quercus</i> – 9
05.05	м. Вінниця	1	<i>Juglans</i> – 5
05.05	м. Вінниця	1	<i>Juglans</i> – 5 <i>Pinus</i> – 2 <i>Quercus</i> – 2
05.05	вул. Свердлова	1	<i>Pinus</i> – 1
08.05	Залізничний вокзал	1	<i>Pinus</i> – 3
10.05	Парк Ющенка	1	<i>Pinus</i> – 2
13.05	Барське шосе	1	<i>Pinus</i> – 2
14.05	вул. Бучми	3	<i>Juglans</i> – 2 <i>Pinus</i> – 13
25.05	м. Вінниця	3	<i>Juglans</i> – 2 <i>Pinus</i> – 13 <i>Poaceae</i> – 3
25.05	м. Вінниця	2	<i>Poaceae</i> – 2
25.05	м. Вінниця	1	<i>Pinus</i> – 9 <i>Poaceae</i> – 3
28.05	м. Вінниця	2	<i>Poaceae</i> – 1
		1	<i>Poaceae</i> – 3
		2	<i>Poaceae</i> – 2

* Представлені лише зразки із ідентифікованими у них ПЗ – 32,7% від загальної кількості.

Алерзин

левоцетиризин

від алергії

потужний та безпечний*



ДІТЯМ
з 6 місяців!



приймати 1 раз на добу



можна застосовувати
протягом року



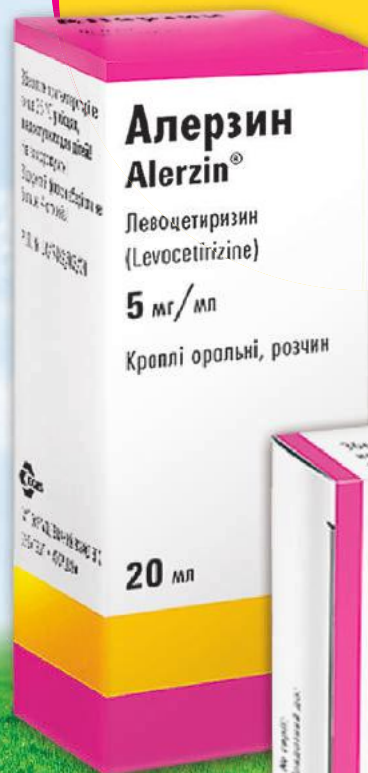
для дорослих та дітей
від 6 місяців

СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ДОЗИ

Діти 6–12 міс: 1,25 мг або 5 крапель
1 раз на добу

Діти 1–6 років: 1,25 мг або 5 крапель
2 рази на добу

**Дорослі та діти
старші 6 років:** 5 мг або 20 крапель
або 1 таблетка
1 раз на добу



* Інструкція для медичного застосування препарату Алерзин.

Р.П. № UA/9862/01/01, № UA/9862/02/01. Умови відпуску: без рецепта. Побічні реакції: Сонливість, стомлюваність, головний біль, сухість у роті та інші. Прийом препарату слід припинити у разі появи будь-якого із побічних ефектів і коли причина його розвитку не може бути встановлена однозначно. Виробник: Фармацевтичний завод ЕГІС. Інформація для професійної діяльності лікарів та фармацевтів. Детальна інформація міститься в інструкції для медичного застосування.

Представництво «ЕГІС ФАРМАС'ЮТИКАЛС ПЛС» в Україні:
04119, Київ, вул. Дегтярівська, 27-Т.
Тел.: +38 (044) 496 05 39, факс: +38 (044) 496 05 38



Тополинний пух та сезонна алергія: чи є загроза реальною?

Продовження. Початок на стор. 68.

родини Кипарисові — була ідентифікована у вінницькому зразку за 05.05.2012 р. Екземпляр пуху містив 2 насінних зачатки.

Більша кількість ПЗ у насінних зачатках тополинного пуху, зібраного в урбанізованій місцевості, може бути пов'язана із більшою турбулентністю атмосфери у містах, яка виникає через повітряні ями між багатоповерховими будівлями. Це полегшує перемішування повітря і, зокрема, потрапляння та закріплення пилку на поверхні тополинного пуху.

Кількість пилку, ідентифікована на поверхні насіння тополі, за даними літератури та результатами досліджень Вінницької науково-дослідної аеробіологічної групи, є достатньою для виникнення симптомів полінозу у сенсibilізованих осіб. Так, граничною щодо здатності викликати поліноз для пилку берези, що має найвищий індекс алергенності (5 із 5) [3], за даними європейських авторів, вважається концентрація ≥ 10 ПЗ/м³ повітря [4]. Алергічна реакція на пилки розвивається впродовж 20 хв — 1 год. Оскільки середня швидкість вентиляції легень людини становить 10 л/хв [5], за 20 хв людина вдихає 200 л повітря. Якщо в 1 м³ міститься 10 ПЗ, то у 200 л — 2 ПЗ. Натомість максимальна кількість пилку берези становила 6 ПЗ (у зразку із парку Дружби народів у м. Вінниці), що перевищувало граничне значення для виникнення симптомів полінозу втричі.

Оцінюючи ризик виникнення сенсibilізації до пилку при вдиханні тополинного пуху, потрібно враховувати, що волокна насіння *Populus* у разі потрапляння до носа механічно подразнюють і слизову оболонку, збільшуючи її чутливість до інших факторів.

Слід зазначити, що не весь виявлений у пуху пилки є шкідливим. Так, пилки сосни, що містився

як у сільських, так і у міських зразках в одиничних кількостях, не має виражених алергенних властивостей (0 з 5) [3]; пилки горіха та клена, що зазвичай також виявлялися в одиничних екземплярах, характеризуються низьким індексом алергенності (на рівні 1) [3]; для виникнення алергії на ці типи пилки потрібне більш тривале перебування людини на відкритому повітрі.

ПЗ дуба мають алергенність 3, але граничну концентрацію — ≥ 6 ПЗ/м³, тому для розвитку алергічної реакції людині достатньо вдихнути у середньому 1,5 ПЗ за 20 хв. Кількість ПЗ дуба, ідентифікована в 1 зразку, становила від 1 до 9 ПЗ (табл.).

До найбільш алергенних ПЗ серед виявлених у тополинному пуху, крім пилку берези, належав пилки рослин родини Злакові (алергенність 5 із 5) [3]. Враховуючи досить невисокий поріг чутливості до пилку злакових трав (за даними деяких авторів, він становить від 1 ПЗ/м³, а виражені симптоми спостерігаються вже при концентрації 4 ПЗ/м³) [4], можна вважати, що вдихання навіть 1 ПЗ разом із пухом може спровокувати симптоми полінозу. У зразках, зібраних після 20.05.2012 р., ідентифікувалися від 1 до 3 ПЗ *Poaceae*, що є достатнім для виникнення полінозу при їх вдиханні.

Однак час активної палінації як представників родини Злакові, так і берези не завжди збігається з інтенсивним поширенням тополинного пуху, а залежить від конкретних погодних умов сезону. Так, якщо розповсюдження пуху відбувається на початку травня, у Центральній та Північній Україні ПЗ берези вже майже не ідентифікуються у повітрі, а концентрації пилку *Poaceae* є низькими, що також зменшує ризик потрапляння ПЗ до пуху.

Для більш об'єктивного визначення вірогідності виникнення полінозу після контакту із тополинним

пухом потрібно враховувати, що ризик потрапляння насіння тополі у дихальні шляхи вищий поблизу жіночих дерев, що плодоносять (за відсутності дерев цей ризик практично дорівнює нулю). Крім того, не весь пух (у нашому дослідженні <40%) здатний утримувати і переносити ПЗ в атмосфері.

Висновки

Пух тополі дійсно є адсорбентом пилку рослин та інших часток, що містяться в повітрі, проте ефективність цієї адсорбції становить <40%. Сезон утворення насіння тополі може не збігатися / лише частково збігатися із періодом палінації алергенних рослин, наприклад злакових трав, в Україні. У зв'язку з цим неприємні відчуття та симптоми, пов'язані з потраплянням пуху у верхні дихальні шляхи, особливо у мешканців сільської місцевості, скоріше пов'язані з механічним подразненням слизової оболонки пухом, ніж із алергічними проявами.

Тополя не належить до рослин, які становлять значну загрозу для здоров'я та життя людини в урбанізованій екосистемі: пилки *Populus* не викликає полінозу, а пух певною мірою здатний очищувати міське повітря від пилку алергенних рослин (берези, дуба, злакових трав) та ефективно — від неорганічних забруднювачів. Отже, вирубка насаджень тополі може бути доцільною лише в умовах, коли дерева хворі/старі чи існує небезпека їх падіння.

Міським жителям рекомендується уникати місць скупчення тополинного пуху, особливо наприкінці травня та у червні, для попередження механічного подразнення слизової оболонки верхніх дихальних шляхів та уникнення можливого ризику сенсibilізації до ПЗ рослин родини Злакові.

Список літератури знаходиться в редакції.

3



ОБЪЯВЛЕНИЕ ДЛЯ ТЕБЯ!

- Е** — ты хочешь сделать свою жизнь интереснее, созидательнее, наполнить ее событиями и новым качеством...
- С** — ты любишь общаться с людьми, с удовольствием пишешь на разные темы...
- И** — ты врач или скоро им станешь, это объявление для тебя!

**«Медицина газета «Здоров'я України»
предлагает творческим, грамотным
и ответственным людям
с медицинским образованием, опытом работы
в медицинской прессе (желательно)
и умением логически мыслить
работу в штате (для киевлян) или внештатно —
написание статей / обзоров / интервью
с возможностью время от времени ездить
в командировки.**

Всех желающих попробовать свои силы
просим обращаться
по телефону: 0679996587
или отправить резюме по электронному адресу:
elvira_sabadash@inbox.ru

Мы ждем всех, кто хочет стать частью команды,
ищет интересную работу с гибким графиком
и приятным вознаграждением.

НОВИНИ МОЗ



МОЗ спільно з Мінрегіоном презентували узгоджену позицію щодо реформування системи охорони здоров'я в умовах децентралізації

У квітні відбулася нарада за участю представників Міністерства охорони здоров'я України та Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, а також керівників обласних структурних підрозділів охорони здоров'я та представників об'єднаних територіальних громад.

Цього року об'єднані громади отримають можливість самостійно розвивати систему надання первинних медичних послуг на своїй території. Також найближчим часом з'явиться методика формування мережі вторинної ланки охорони здоров'я — госпітальних округів. Ці кроки допоможуть розв'язати існуючі проблеми зі створенням мережі якісних медичних послуг в об'єднаних громадах, а також узгодити дії центральних органів виконавчої влади і місцевого самоврядування у процесі подальшого реформування медичної галузі.

Об'єднані громади зможуть самостійно або у співпраці створювати центри надання первинної медико-санітарної допомоги, розвивати амбулаторії чи ФАПів або ж користуватися послугами лікарів загальної практики — сімейних лікарів, які провадять господарську діяльність з медичної практики як фізичні особи-підприємці. Відповідний наказ МОЗ України вже підписано і знаходиться на юстуванні.

Щодо формування системи надання послуг в сфері охорони здоров'я другого рівня, протягом місяця за участі фахівців МОЗ, Мінрегіону та провідних експертів планується розробити та затвердити методику формування госпітальних округів.

Після цього має бути затверджено постанову уряду про склад госпітальних округів, мають бути внесені зміни до Бюджетного кодексу в частині фінансування програм надання вторинної медичної допомоги, а також до Закону України «Про основи законодавства України про охорону здоров'я» в частині управління госпітальними округами.

Основною метою цих змін є модернізація медичної інфраструктури, а також перехід на оптимальну модель надання медичних послуг в державі, створення єдиного медичного простору, в якому пацієнт може отримати якісну послугу в будь-якому місці країни.

Заступник міністра охорони здоров'я України Ігор Перегінець під час виступу зазначив, що за останні місяці МОЗ активно співпрацювало з Мінрегіоном, погоджувало певні позиції, які б дозволили максимально швидко рухатися в напрямку необхідних змін. «Йдеться мова про створення мереж базового рівня, формування ефективної мережі первинної ланки, створення єдиного медичного простору, що передбачає функціонування єдиного реєстру пацієнтів, електронної системи охорони здоров'я тощо», — пояснив Ігор Перегінець.

«Децентралізація — це не лише передача повноважень і коштів на місця. Наше завдання — надати людям нову якість послуг», — зауважив віце-прем'єр-міністр — міністр регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства Геннадій Зубко і додав: — Сьогодні йде реформування всіх територіальних органів, і потрібно визначити, як в контексті зміни системи управління надаватимуться освітні, медичні послуги, як буде налагоджена співпраця з Пенсійним фондом, правоохоронними органами, як працюватимуть пожежні частини та поліцейські станції. Таким чином, кожна територіальна громада розумітиме, як працюватиме ця система».

За інформацією прес-служби МОЗ України