

ЗАКОНОМІРНОСТІ ПИЛКУВАННЯ ВИДІВ РОДУ *Populus* У МІСТАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ТА СТЕПОВОЇ ЗОН УКРАЇНИ

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

(м. Вінниця)

Дана робота є фрагментом НДР «Аеробіологічний моніторинг як підґрунтя розробки алергопрогнозів для профілактики сезонної алергії у населення», № держ. реєстрації 0112U003477.

Вступ. Тополі (*Populus*) – швидкозростаючі світлолюбні дерева родини вербових (Salicaceae), деякі живуть по 120 – 150 рр. Їх відомо близько 150 видів, в Україні – 11. Найпоширеніші – це тополя тремтяча або осика (*P. tremula* L.), тополя чорна або осокір (*P. nigra* L.), тополя біла (*P. alba* L.). Ці три види є автохтонними. Тополю широко використовують в озелененні міст та в полезахисних лісонасадженнях, деякі, у тому числі – гібридні форми, – вирощують як декоративні у ботанічних садах, парках, алеях та у інших насадженнях [1].

В залежності від виду, представники роду *Populus* викидають у повітря пилок у березні (*P. tremula*) або у квітні (*P. nigra*, *P. alba*). Деякі автори вказують на алергенність пилку тополі [2], інші ж [8], навпаки, вважають, що він не провокує симптомів сезонної алергії. Нашими попередніми дослідженнями встановлено, що пилок тополі посідає чільне місце в аеропаліноспектрі Вінниці [4]. Крім того, представники роду *Populus* широко використовуються як біоіндикаторні види в урбанізованих екосистемах [5]. Вивчення характеру викиду ними пилку є важливим і через тенденцію заміни жіночих дерев тополі на чоловічі при озелененні міст, що з часом може призвести до збільшення п.з. *Populus* у повітрі населених пунктів [7].

Тому **метою** нашої **роботи** стало визначення термінів та масивності пилкування тополі у містах лісостепової та степової зон України для прогнозування можливих ризиків виникнення полінозу до пилку цієї рослини.

Об'єкт і методи дослідження. Для досягнення поставленої мети ми провели вивчення характеру пилкування тополі у містах степової та лісостепової зон України. Дослід проводився у двох містах Лісостепу – у Вінниці та у Полтаві, – та у чотирьох містах Степу України – у Донецьку, у Дніпропетровську, у Одесі та у Сімферополі, – з 1 березня по 20 жовтня 2010 року. Вибір пунктів спостереження був обумовлений їх розташуванням у природно-кліматичних зонах, що покривають більшість території сучасної України [6], а також найбільшою щільністю міського населення Лісостепу (Вінниця та Полтава) та Степу

(Донецьк, Дніпропетровськ, Одеса) [3] України у названих містах.

Робота була виконана у лабораторії аероалергенних методів дослідження Вінницького національного медичного університету за підтримки фармацевтичної фірми Merck Sharp and Dohme (MSD) та Імунологічного дослідницького інституту Нової Англії IRINE (США) у 2010 році.

Відбір зразків повітря проводився стандартним волюметричним методом [11, 14] за допомогою пробовідбірників ударного типу «Буркард» (Burkard trap) у цілодобовому режимі. У кожному місті прилад був встановлений на даху певного лікувального закладу у відповідності до вимог Європейського Аеробіологічного товариства [12].

Після відбору проб вони надсилались у герметично закритому металевому боксі до Вінниці з кожного міста службою кур'єрської доставки. У лабораторії аероалергенних методів дослідження ВНМУ стрічка, знята з барабану, поділялась на 7 рівних фрагментів, що відповідали 1 добі спостереження. З кожного фрагменту виготовлявся один мікроскопічний зразок, що фіксувався на предметному склі желатином і був пофарбований основним фуксином. Для аналізу та підрахунку п.з., в основному, використовувалось збільшення в 400 разів.

Ідентифікація п.з. проводилась методом трьох горизонтальних трансект [13] за визначником аероалергенів, виданим представниками Національного Алергологічного Бюро Американської Академії Алергії, Астми та Імунології (National Allergy Bureau of the American Academy of Allergy, Asthma & Immunology (AAAAI)) [11], а також за програмою Pollen Identification Key [14] Французької національної мережі аеробіологічного моніторингу (RNSA). У зв'язку із подібністю морфологічної будови п.з. окремих видів роду *Populus*, пилок ідентифікувався до таксономічної категорії роду [11, 14].

При обробці даних щодо характеру пилкування означеної палінологічної категорії використовувалась програмний пакет Statistica 5. 5 та потужності Європейської Аероалергенної Мережі (European Aeroallergen Network, EAN), побудовані на базі програмного пакету SPSS. Тривалість палінаційного періоду *Populus* визначалась за методом «95%»: за нормами, прийнятими EAN, статистично вирахований сезон палінації рослини починається того дня, коли кількість її пилку у повітрі становить 1 %

від загальної суми зібраних впродовж року п.з. Закінченням сезону вважається день, коли кількість зібраних за сезон п.з. сягає 95 %.

Піком пилкування вважається найвище значення концентрації п.з. у кубометрі повітря, зафіксоване для описуваної палінологічної категорії впродовж сезону. Згідно із правилами EAN визначається лише один пік для кожної рослини впродовж сезону [9].

У якості клінічно значущої розглядалась концентрація у 50 п.з./м³, яка за літературними даними [10] вважається пороговою для виникнення полінозу до п.з. представників деревної флори.

Результати досліджень та їх обговорення: Аналіз даних аероспостереження, отриманих у містах України, показав наявність вираженого сезону пилкування тополі у всіх пунктах, де проводились дослідження.

Найбільш інтенсивною палінація *Populus* була у Донецьку, де за сезон 2010 року було зібрано 3912 п.з. або 33% від загальної кількості всього пилку (табл.). На другому місці були Полтава та Одеса. У кожному з цих міст було зібрано по 23% від усього пилку *Populus*. У Одесі це 2739 п.з., Полтаві – 2654 п.з. (табл.).

Вінниця та Дніпропетровськ посіли четверту та п'яту сходинки відповідно із частками у 10% та у 9% або 1180 п.з. та 998 п.з. для кожного із названих міст. На останньому місці був Сімферополь, де частка пилку тополі склала лише 2% від загальноукраїнської або 258 п.з.

Незважаючи на різну кількість зібраних п.з., статистично вирахований сезон пилкування *Populus* у всіх містах розпочався приблизно у той самий час – з 29 березня по 8 квітня.

Самий ранній початок сезону було зафіксовано 29 березня у Сімферополі – найпівденнішому з міст. Тут сезон палінації тополі тривав 43 дні і закінчився 11 травня. Наступною за Сімферополем була Вінниця, де сезон пилкування тополі розпочався 30 березня і тривав 33 дні, закінчившись також у травні – 5 числа.

У Одесі початок терміну палінації був зареєстрований 3 квітня, у Донецьку – 4 квітня. Сезон тривав відповідно 15 та 16 днів, тобто, був доволі інтенсивним.

У Полтаві статистично вирахований термін палінації розпочався 7 квітня, у Дніпропетровську – 8 квітня. Палінація *Populus* при цьому тривала 22 та 12 днів відповідно.

Аналізуючи періодизацію максимумів пилкування тополі, бачимо, що вони здебільшого також припадають на квітень (табл.).

Єдиним містом, де пік пилкування тополі був зареєстрований у березні – у останній день цього місяця, 31 числа, – була Вінниця. Тут найвищою була концентрація у 129 п.з./м³. Наступним за нею був Сімферополь, де максимум концентрації п.з. *Populus* було детерміновано 3 квітня.

Він був учетверо нижчим, ніж у Вінниці, і склав 35 п.з./м³. В обох випадках сезонні максимуми реєструвались вже через кілька днів після статистично вирахованого початку сезону. У Вінниці – наступного дня після цієї дати, у Сімферополі – через 5 днів.

На третій день після початку терміну палінації у цьому місті, 7 квітня, найбільша концентрація була визначена й для Донецька. Вона склала 1193 п.з./м³. Це був найвищий зареєстрований пік пилкування *Populus* для України (табл.).

Тижнем пізніше і майже один за одним максимумами палінаційної активності тополі спостерігались, відповідно, у Дніпропетровську, Одесі та Полтаві. У першому з міст найвища концентрація п.з. *Populus* у кубометрі повітря спостерігалась 13 квітня і склала 404 п.з./м³. 14 квітня пік у 839 п.з./м³ був детермінований для Одеси. На два дні пізніше, 16 квітня, сезонний максимум пилкування був визначений для Полтави. Це була концентрація у 476 п.з./м³.

Усі піки реєструвались невдовзі після дати початку статистично визначеного сезону пилкування: у Вінниці – наступного після початку сезону дня, у Донецьку – на третій, у Дніпропетровську та Сімферополі – на п'ятий, у Полтаві – на дев'ятий, а у Одесі – на одинадцятий день.

Таким чином бачимо, що найбільше пилку тополі у повітрі урбанізованих природних комплексів України спостерігається у період з 31 березня по 16 квітня.

При аналізі співвідношення активності пилкування та висоти сезонних максимумів тополі у різних містах бачимо прямо пропорційну залежність висоти піку пилкування та кількості зібраних п.з. на

Таблиця

Характеристики сезону пилкування *Populus* у містах, де проводилось аероспостереження, 2010 рік

№ з/п	Місто Ознака	Початок сезону	Закінчення сезону	Тривалість сезону, дн.	Дата реєстрації пік.конц.	Пікова конц., п.з./м ³	Заг.к-сть зібраних п.з.		К-сть днів із п.з.у повітрі	Днів із конц.>50 п.з./м ³	К-сть інтервалів при реєстрації п.з.	Найбільший інтервал, дн.
							сума	%				
1	Вінниця	30.03	03.05	33	31.03	129	1180	10	68	9	7	8
2	Дніпропетровськ	08.04	20.04	12	13.04	404	998	9	39	6	5	8
3	Донецьк	04.04	20.04	16	07.04	1193	3912	33	50	18	4	3
4	Одеса	03.04	21.04	15	14.04	839	2739	23	39	15	10	21
5	Полтава	07.04	29.04	22	16.04	476	2654	23	53	13	9	4
6	Сімферополь	29.03	11.05	43	03.04	35	258	2	45	0	11	5

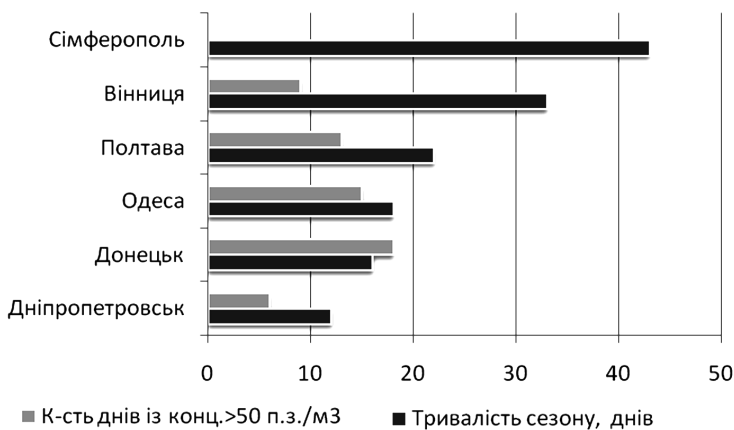


Рис. Співвідношення тривалості сезону та інтенсивності пилкування тополі у різних містах, 2010 р.

прикладом Донецька, Одеси та Полтави. Тут, у порядку зменшення, спостерігались найбільша кількість зібраних п.з. та, відповідно, й найбільші сезонні піки.

У Донецьку сезонний максимум у 1193 п.з./м³ був найвищим зареєстрованим в Україні, і склав 30,5 % від загальної кількості зібраного пилку (3912 п.з.). В Одесі спостерігалось подібне співвідношення пікової концентрації із сумарним сезонним значенням: максимум у 839 п.з./м³ склав 30,6 % від зібраних за сезон 2739 п.з. У Полтаві пікове значення 476 п.з./м³ становило лише 17,9 % від річної суми у 2654 п.з. (табл.).

На цьому фоні пік 129 п.з./м³ у наступній за масивністю пилкування Вінниці був малоінтенсивним. Він обійняв лише частку у 10,9 % від сезонної суми (1180 п.з.). У Дніпропетровську, де за сезон було зібрано трохи менше тисячі – 998 п.з., спостерігався набагато інтенсивніший, ніж у Вінниці, пік у 404 п.з./м³. Він склав 40,5 % від сезонної кількості п.з. Пік у 13,6 % від сезонної суми п.з. був зафіксований у Сімферополі. Він становив лише 35 п.з./м³ і співвідносився із у цілому мало інтенсивним сезоном тополі у цьому місті – 258 п.з. за сезон.

Не було у Сімферополі й жодного дня, коли б концентрація пилку *Populus* перевищила поріг у 50 п.з./м³ (табл.), що вважається межею помірної концентрації пилку рослин цього роду у повітрі [13].

Загальна кількість днів, під час якої п.з. тополі ідентифікувались у атмосфері столиці Кримської автономії, склала 45.

Це на 2 дні перевищує тривалість статистично визначеного періоду палінації для цього міста. При цьому пилки не реєструвались впродовж 11 інтервалів під час цього періоду, найбільший з яких склав 5 днів (табл.). Мала різниця між тривалістю сезону та загальною кількістю днів із п.з. у повітрі, а також невеликі інтервали, коли пилки були відсутні, говорять на користь місцевого походження фракцій п.з. тополі у Сімферополі.

Наступним за найменшою інтенсивністю сезону пилкування *Populus* був Дніпропетровськ. Кількість

днів, під час якої реєструвались п.з., також була тут найменшою серед досліджуваних міст – 39. Впродовж 6 з них концентрації пилку перевищувала значення у 50 п.з./м³ (рис.). Це склало половину терміну статистично визначеного сезону пилкування тополі для міста на Дніпрі. Тривалість реєстрації п.з. тополі у повітрі у 3,25 рази перевищувала довжину статистично визначеного сезону пилкування у 12 днів. Але впродовж всього терміну пилкування тополі у повітрі Дніпропетровська було зафіксовано лише 5 інтервалів без п.з. Найбільший з них становив 8 днів. Відносно нетривалий сезон, під час якого було зібрано від 1 % до 95 % всіх п.з. та невелика кількість інтервалів у реєстрації пилку, а також відносно невеликий проміжок без п.з. у повітрі, свідчить на користь наявності місцевих фракцій пилку *Populus* у місті на Дніпрі.

Одеса також характеризувалась 39-денним періодом реєстрації п.з. *Populus* в атмосфері. Але тут сезон, коли було визначено від 1 до 95 % пилку, тривав трохи більше, ніж у Дніпропетровську, – 15 днів (табл.). Таку саму кількість днів у повітрі, що здебільшого корелювали із терміном найактивнішої палінації, кількість пилку тополі перевищувала поріг у 50 п.з./м³ (рис.).

Статистично детермінований сезон був у 2,6 разів коротше за загальну тривалість реєстрації п.з. осокара у повітрі, під час якої було визначено 10 інтервалів без пилку *Populus*. Найбільший з цих інтервалів склав 21 день, що свідчить про наявність міграційних тенденцій при переносі пилку досліджуваної рослини до Одеси.

У Донецьку, який характеризувався самим інтенсивним сезоном пилкування тополі з точки зору масивності та висоти піку серед міст, де проводилось дослідження, було зареєстровано 50 днів із п.з. *Populus* у повітрі. Це у 3,1 рази довше за визначений для столиці Донбасу сезон пилкування осокара у 16 днів (табл.). Проте, палінація описуваної рослини була тут настільки інтенсивною, що кількість днів із концентрацією, вищою за 50 п.з./м³, перевищила тривалість сезону і склала 18 днів (рис.). Це також найбільший показник для всіх точок спостереження, що були включені у дослідження. Підтверджує високу інтенсивність та наявність місцевих джерел пилку у *Populus* у Донецьку і мала кількість інтервалів під час терміну реєстрації п.з. тополі у повітрі. Їх у столиці Донбасу було зафіксовано лише 4, найбільший з яких склав 3 дні. Це також найкоротший показник серед всіх пунктів спостереження (табл.).

Наступною за тривалістю реєстрації п.з. *Populus* у атмосфері, – 53 дні, – була Полтава. Цей термін у 2,4 рази перевищував час статистично визначеного для цього міста сезону пилкування осокара у 22 дні. Третіми серед досліджуваних міст були й полтавські показники масивності пилкування, висоти піку та кількості днів із палінацією, вищою за 50 п.з./м³ у

повітрі – 13 (рис.), що складає 60% тривалості сезону пилкування. При цьому було відмічено 9 інтервалів без п.з. осокара у атмосфері. Найбільший з них становив 4 дні. Це свідчить про доволі інтенсивний сезон та наявність місцевих фракцій п. з *Populus* у Полтаві.

Найтриваліший термін реєстрації пилку осокара серед досліджуваних міст мала Вінниця. Цей час склав 68 днів, що у 2,1 рази перевищує протяжність статистично визначеного сезону пилкування *Populus* у цьому місці (табл.), який був найдовшим в Україні і склав 33 дні. При цьому днів із концентрацією більшою за 50 п.з./м³ було у Вінниці 9. Це 27% від тривалості сезону палінації осокара у столиці Поділля (рис.). Під час реєстрації пилку тополі у повітрі Вінниці було визначено 7 інтервалів, коли п.з. були відсутні у атмосфері. Протяжність найбільшого з цих проміжків становила 8 днів. Це говорить про місцеве походження фракцій пилку *Populus* у атмосфері міста. Проте, на тлі другого найнижчого із зареєстрованих у сайтах спостереження піку палінації та третього за загальною масивністю сезону пилкування, в цілому палінація тополі у Вінниці виглядає малоінтенсивною. Нижчі сезонні характеристики, у тому числі – більш тривалий сезон, – за всіма параметрами має тільки Сімферополь, розташований найпівденніше серед усіх досліджуваних міст.

Висновки. Таким чином, бачимо виражений сезон пилкування *Populus* у всіх пунктах аеропаліноспостереження. Характер розподілу пилку впродовж сезону та настання сезонних максимумів недовзі після початку сезону (3-11 днів) вказує на наявність місцевих фракцій п. з у всіх досліджуваних містах.

Найбільшою інтенсивністю палінації тополі характеризуються такі міста степової зони як Донецьк та Одеса, тоді як серед міст Лісостепу вища активність палінації осокара була зафіксована у Полтаві, ніж у Вінниці.

Встановлена також обернено пропорційна залежність між тривалістю сезону палінації *Populus* та його інтенсивністю (на прикладі Сімферополя, Вінниці, Полтави, Донецька та Одеси). Найактивніша палінація тополі спостерігалась з 31 березня по 16 квітня.

Перспективи подальших досліджень. Для подальшого контролю за масивністю й термінами пилкування дерев та для попередження спалахів сезонної алергії потрібний постійний аеропалінологічний моніторинг широкого спектру груп алергенного пилку у якнайбільшій кількості населених пунктів України.

Література

1. Енциклопедія українознавства для школярів і студентів – Донецьк : Сталкер, 2000. – 496 с.
2. Клименко В. А. Регіональні особливості пилкової сенсibiliзації / В. А. Клименко, А. В. Серветник, Л. М. Адарюкова // Клінічна імунологія, алергологія, інфектологія. – 2012. – № 2. – С. 66-67.
3. Міста України (за населенням) [Електронний ресурс]: за інформацією Державного комітету статистики України станом на 1 січня 2012 року. – Режим доступу: URL: [http://uk.wikipedia.org/wiki/Міста_України_\(за_населенням\)](http://uk.wikipedia.org/wiki/Міста_України_(за_населенням)) – Назва з екрана.
4. Родінкова В. В. Характер пилкування дерев у Вінниці: тенденції 1999-2000 та 2009-2010 років як маркери кліматичних змін, що мають вплив на здоров'я населення / В. В. Родінкова, Л. В. Кременська // Biomedical and Biosocial Anthropology. – Вінниця. – 2011. – № 16. – С. 59-64.
5. Случик І. Й. Біоіндикація стану довкілля на урбанізованій території за допомогою представників роду *Populus* L.: автореф. дис. ... канд. біол. наук : спец. 03. 00. 16 «Екологія» / І. Й. Случик, Івано-Франківська держ. медична академія. – Івано-Франківськ, 2000. – 20 с.
6. Україна. Навчальний атлас. / [гол. Ред. атласу Зузук Ф. В.]. – Київ : Головне управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів, 1998. – С. 32-33.
7. Фучило Я. Д. Досвід та перспективи вирощування тополі (*Populus sp. L.*) у південному степу України / Я. Д. Фучило, М. В. Сбитна, О. Я. Фучило, В. М. Літвін // Штучне лісовідновлення та лісорозведення: зб. наук. пр. / РВВ НЛТУ України. – Львів, 2009. – Вип. 7. – С. 66-69.
8. Allergenic pollen: A Review of the Production, Release, Distribution and Health Impacts / [eds. Sofiev M. and Bergmann K-C.]. – Dordrecht: Springer Science+Business Media, 2013. – 213 p.
9. EAN. European Pollen Information (2012). Retrieved from URL: <https://ean.polleninfo.eu/Ean/en/home>.
10. Frenz, D. A. Making Sense of the Numbers: What to do with a pollen count once you have one / D. A. Frenz // *The Pollen Monitor*: Newsletter of Multidata Inc. – 1995. – Vol. 1, № 11. – P. 3.
11. Kagen Steve. Aeroallergen PhotoLibrary of North America TRANSCRIBED / Steve Kagen, Walter Lewis, Estelle Levetin. – Appleton, Wisconsin, 2004-2005. – P. 132.
12. Minimum requirements to manage aerobiological monitoring stations included in a national network involved in the EAN / Galbñ C. S. [et. al.] // International Aerobiology Newsletter. – December, 2011. – № 71. – P. 1-2.
13. Spanish Aerobiology Network (REA) [Електронний ресурс] / [Galbñ C. S., Caricanos P. G., Purificaciyn A. T., Domínguez E. V.]: Management and Quality Manual – CYRDOBA, Spain. : SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CYRDOBA, 2007. – 27 p. – Режим доступу до джер. : www.uco.es/rea/infor_rea/manual_eng.pdf.
14. Sulmont Gerard. The pollen content of the air identification key [Електронний ресурс]: Réseau National de Surveillance Aérobiologique. – Bordeaux. – 2008. – 1 CD-ROM. – Назва з етикетки диску.

УДК 581. 162: 582. 632: 616-056. 3: (477)

ЗАКОНОМІРНОСТІ ПИЛКУВАННЯ ВИДІВ РОДУ *Populus* У МІСТАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ТА СТЕПОВОЇ ЗОН УКРАЇНИ

Родінкова В. В.

Резюме. Пилок тополі, дані щодо алергенності якого різняться, посідає чільне місце у аеропаліноспектрі міст України. Зважаючи на тенденцію заміни жіночих дерев тополі на чоловічі при озелененні населених пунктів, що з часом може призвести до збільшення п. з. *Populus* у повітрі, а також – до сенсibilізації населення, – метою нашої роботи стало визначення термінів та масивності пилкування тополі у містах лісостепо-вої та степової зон України. Дослід проводився стандартним волюметричним методом. Найбільшою інтенсивністю палінації тополі характеризувались Донецьк та Одеса, тоді як серед міст Лісостепу вища активність пилкування осокору була зафіксована у Полтаві, що переважала за цим показником Вінницю. Встановле-на також обернено пропорційна залежність між тривалістю сезону палінації *Populus* та його інтенсивністю. Найактивніша палінація тополі була обумовлена місцевими фракціями пилку і спостерігалась у 1-2 декади квітня, що є часом найгіршим для пацієнтів, чутливих до пилку цієї рослини. Для подальшого контролю за масивністю й термінами пилкування дерев потрібний постійне аеропалінологічне спостереження.

Ключові слова: пилок тополі, поліноз, аеропалінологічне спостереження.

УДК 581. 162: 582. 632: 616-056. 3: (477)

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЫЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *Populus* В ГОРОДАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН УКРАИНЫ

Родинкова В. В.

Резюме. Пыльца тополя, данные по аллергенности которой различаются, занимает ведущее место в аэропаллиноспектре городов Украины. Учитывая тенденцию замены женских деревьев тополя на мужские при озеленении населенных пунктов, что со временем может привести к увеличению пыльцы *Populus* в воздухе, а также – к сенсibilизации населения – целью нашей работы стало определение сроков и мас-сивности пыления тополя в городах лесостепной и степной зон Украины. Исследование проводилось стандартным волюметрическим методом. Наибольшей интенсивностью палинации тополя характеризова-лись Донецк и Одесса, тогда как среди городов Лесостепи высокая активность пыления тополя была за-фиксирована в Полтаве, которая опередила по этому показателю Винницу. Установлена также обратно про-порциональная зависимость между продолжительностью сезона пыления *Populus* и его интенсивностью. Активная палинации тополя была обусловлена местными фракциями пыльцы и наблюдалась в 1-2 декаде апреля, что является временем худшим для пациентов, которые могут быть чувствительных к пыльце этого растения. Для дальнейшего контроля за массивностью и сроками пыления деревьев требуется постоянное аэропаллинологическое наблюдение.

Ключевые слова: пыльца тополя, поллиноз, аэропаллинологическое наблюдение

UDC 581. 162: 582. 632: 616-056. 3: (477)

Patterns of *Populus* Spp. Pollination in Forest-Steppe and Steppe Zone Cities of Ukraine

Rodinkova V. V.

Summary. The controversial opinions concerning the *Populus spp.* pollen allergenisis exists in Ukraine cur-rently. This tree growing naturally and widely cultivated in our country for cities greenery. The tendency to replace the female *Populus* trees to male ones while they don't produce the poplar fluff exists in cities as well. So, the risk of *Populus* pollen increase in the air is predicted. It can lead to higher exposure and growing sensibilization to certain pollen type of sensitive patients.

Thus, the purpose of our study was to analyse the timing and massiveness of poplar pollination in cities of forest-steppe and steppe zones of Ukraine in terms of accurate forecasting and seasonal allergy control.

The study was carried out in six cities of Ukraine including Vinnitsa, Poltava (forest-steppe zone), Odessa, Donetsk, Simferopol and Dnepropetrovsk (steppe zone). These cities were included in study due to the highest population density in the corresponding regions. Pollen count was obtained at Vinnitsa National Pirogov Memorial Medical University (VNMU) by the Aerobiology Research Group. It was supported by Merck Sharp and Dohm (MSD) Pharmaceutical Company and by Immunology Research Institute of a New England (IRINE, USA). Study was held on a daily basis during the period from the March 1, 2010 until October, 20, 2010 by mean of the standard volumetric methods using Burkard spore traps. The installations were placed on the roofs of hospitals in certain cities at the relative height of about 20 meters. In Vinnitsa Burkard trap was located on the roof of VNMU Chemical Building. The air samples from all observation points were sent to Vinnitsa by courier mail every week.

The microscopic slides obtained were analyzed under the light microscope with a magnification of 400 times by a 3-horizontal transects method. Pollen grains identification was performed in accordance with the pollen key is-sued by National Allergy Bureau of the American Academy of Allergy, Asthma & Immunology (AAAAI)), and by Pollen Identification Key Program of French National Aerobiology Network (RNSA).

The volumetric aeropalynological research was done for the Odessa, Poltava, Dnipropetrovsk, Donetsk and Simferopol at first. The study was conducted in association with the European Aeroallergen Network (EAN). The EAN tools and the software package "Statistica 5. 5" were used for statistical processing of the obtained data.

According to the study results pronounced *Populus* pollen season was seen in all cities investigated. The distribution character of pollen during the season and the peaks onset shortly after the season start (3-11 days) indicates the presence of local poplar pollen inventories in all the cities.

The greatest *Populus* pollination intensity was characteristic for the cities of a steppe zone such as Donetsk and Odessa. While among the cities of forest-steppe zone higher poplar pollination was recorded in Poltava rather than in Vinnitsa.

The inverse relationship between the *Populus* pollen season duration and its intensity was established for the most cities (Simferopol, Vinnitsa, Poltava, Donetsk and Odessa). The most active poplar pollination was observed from March, 31 to April, 16. This time can be considered as the worst period for patients sensitive to the *Populus* pollen in Ukraine.

Further studies require control of season massiveness and timing for the wide range of pollen groups in large number of settlements in Ukraine. This can prevent the hay fever symptoms in sensitive people.

Key words: poplar pollen, hay fever, aeropalynological observation, pollen forecast.

Рецензент – проф. Дубінін С. І.

Стаття надійшла 25. 04. 2013 р.