

---

© Мотрук І.І., Родінкова В.В., Александрова О.Є., Шевчук Т.В.

УДК: 616-056.3:581.162.3

**Мотрук І.І., Родінкова В.В., Александрова О.Є., Шевчук Т.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра фармації та кафедра загальної гігієни та екології (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

## **ЗВ'ЯЗОК ПРОЯВІВ АЛЕРГІЧНИХ РЕАКЦІЙ З КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ПИЛКУ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН**

---

**Резюме.** В останні десятиріччя сезонні алергічні захворювання набули рис проблеми клінічної та профілактичної медицини. Тому метою дослідження стало встановлення зв'язку між проявами полінозу та концентраціями пилку трав'янистих рослин. У результаті дослідження доведено зв'язок між періодами пилкування й концентраціями пилку амброзії, полину і злакових трав та проявом алергічних реакцій у населення. У перспективі доцільним є вивчення залежності сили прояву алергічної реакції від загальної інтенсивності сезону палінації трав'янистих рослин.

**Ключові слова:** пилко трав'янистих рослин, пилкові міксти, алергічні реакції.

---

### **Вступ**

Поліноз належить до числа найпоширеніших алергічних захворювань, які викликаються пилком рослин та супроводжуються гострими алергічними запальними процесами у слизовій оболонці дихальних шляхів, очей, носа. Так, за різними джерелами, в Європі і в Україні від 5 до 30 % населення є алегро-чутливими до пилку рослин. Для нашої держави джерелом найбільш важливих причинно-значущих алергенів є рослини родів Амброзія (*Ambrosia*), Полин (*Artemisia*) та родини Тонконогових (*Poaceae*). Відомо, що полінози передусім виникають в період пилкування рослин, а саме з травня по вересень. Проте, доведено, що навіть в одній місцевості у різні роки терміни палінації рослин та тривалість проявів загострення сезонної алергії можуть суттєво

відрізнятись залежно від погодних умов [2].

Незважаючи на актуальність означеної проблеми, в Україні існують лише поодинокі дослідження щодо вивчення залежності між результатами аеропалінологічного моніторингу та клінічними проявами сезонної алергії [3]. Тому метою нашої роботи стало встановлення закономірностей виникнення алергічних захворювань в залежності від концентрації пилку трав'янистих рослин, що вкрай необхідно для організації попередження та покращення діагностики і лікування полінозів серед населення.

### **Матеріали та методи**

Дослідження проводилось на базі Вінницького національного медичного університету (ВНМУ) імені М.І.

Пирогова у 2012-2014 роках. Дані аеробіологічного моніторингу концентрацій пилоквих зерен (ПЗ) були отримані за допомогою вловлювача пилку Буркард, що розташований на даху хімічного корпусу ВНМУ на відносній висоті 25 м. Кожного сезону спостереження проводились з 1 травня по 31 жовтня. Зразки були проаналізовані за стандартною методикою способом дванадцяти вертикальних трансект.

Для визначення зв'язку між масивністю та часом пилкування рослин, а також ступенем прояву клінічно-значущої симптоматики пацієнтів чутливих до пилку трав'янистих рослин, проводилось вивчення медичної документації алергологічного кабінету Вінницької міської клінічної лікарні №1 впродовж трьох сезонів пилкування 2012-2014 років.

Для виявлення причинно-значущих алергенів всім пацієнтам були виконані шкірні проби методом прик-тестів виробництва ТОВ "Імунолог" м. Вінниця, Україна (табл. 1).

Результати шкірного тестування були порівняні із змінами концентрацій пилку рослин родів Амброзія (*Ambrosia*), Полін (*Artemisia*) та родини Тонконогових (*Poaceae*), як рослин, що є джерелом найбільш важливих причинно-значущих алергенів для української популяції у цілому та жителів Вінниччини загалом.

### Результати. Обговорення

За період дослідження, у 2012-2014 рр. зі скаргами на алергію на пилок трав'янистих рослин до алергологічного кабінету Вінницької міської клінічної лікарні №1 звернулись 164 хворих віком від 14 до 89 років (рис. 1).

З рисунку 1 видно, що хворі віком 25-44 роки - найбільш вагома група, серед інших вікових категорій хворих, які мають алергічні захворювання. На другому місці група 15-24 роки. На третьому місці вікова група від 45-59 років. Така тенденція спостерігалась всі три роки дослідження.

Значення результатів реакцій на міксти алергенів було співвіднесене із ранговою шкалою вимірювань, а саме: "легко виражена", "помірно виражена", "сильно виражена", "дуже сильно виражена" реакція (табл. 2).

Для зазначених типів змінних аналіз взаємозв'язку виконувався за допомогою таблиць спряженості. Результати розрахунків представлені у таблиці 3.

З таблиці 3 видно, що при наявності пилоквих зерен (ПЗ) полину (ARTE\_V= 1) "сильно виражені" реакції зустрічався вдвічі частіше, ніж "помірно виражені": 20,83% проти 12,50%. За відсутності ПЗ *Artemisia* у 70% пацієнтів не було алергічних реакцій. "Помірно виражений" ступінь реакції зустрічався в 6,4% випадків за відсутності пилку полину, а при наявності пилку *Artemisia* - у 12,5% випадків. Для "сильно вираженої" реакції усі параметри були 12,77% і 20,83% відповідно. Тобто, "помірно виражені" і "сильно виражені" реакції зустрічались за наявності ПЗ полину вдвічі частіше, ніж за їх відсутності.

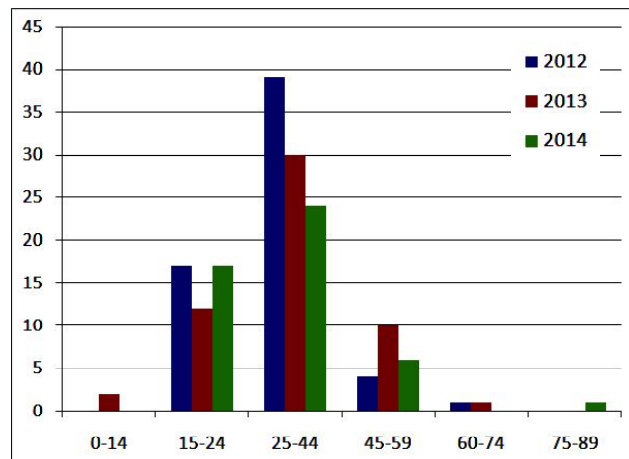


Рис. 1. Віковий розподіл хворих на алергію з 2012 по 2014 роки.

Таблиця 1. Пилкові міксти, які використовувались для шкірних алергічних прик-тестів.

Номер міксту	Рослини що входять до складу мікстів
№1	береза, вільха, дуб, ліщина
№2	грястиця, китник, тонконіг, костриця, райграс
№3	стололо, пирій, жито, тимофіївка
№4	амброзія, лобода, полин, соняшник

Таблиця 2. Оцінка ступеня прояву основних клінічних симптомів полінозу.

Умовні позначення	Ступінь прояву	Розміри реакції (папули), мм
-	симптом відсутній	Немає реакції
+	Легко виражений	Пухир 3-4 мм з гіперемією, помітний тільки при натягуванні шкіри
++	помірно виражений	Пухир не більше 4-5 мм, оточений гіперемією
+++	сильно виражений	Пухир не більше 5-10 мм з гіперемією і псевдоподіями
++++	дуже сильно виражений	Пухир більше 10 мм у діаметрі з гіперемією і псевдоподіями

ше, ніж за їх відсутності.

З таблиці 4 видно, що за наявності пилку амброзії (AMBR\_V = 1) "сильно виражений" ступінь реакції зустрічався вдвічі частіше, ніж "помірно виражений": 33,33% проти 16,67%. За відсутності пилку амброзії у 90% пацієнтів не було алергічних реакцій. "Помірно виражений" ступінь реакції за відсутності пилку *Ambrosia* у повітрі зустрічався у 6,78% випадків проявів алергії, а при наявності ПЗ амброзії - у 16,67% відповідно. Для ступеня реакції "помірно виражений" ці показники були 11,86% і 33,33% відповідно.

Тобто, "помірно виражені" і "сильно виражені" реакції пацієнтів зустрічались за наявності ПЗ амброзії більше, ніж вдвічі частіше, ніж за їх відсутності.

З таблиці 5 видно, що при відсутності пилку роди-

**Таблиця 3.** Залежність виникнення алергії від наявності пилку *Artemisia* в атмосфері.

Ступінь прояву реакції на Мікст4, та % клінічного прояву	Кількість випадків алергічних проявів		
	Немає ПЗ <i>Artemisia</i>	Є ПЗ <i>Artemisia</i>	Сума
-	840 (70%)	360 (30%)	1200
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	74,47	62,50	
+	48 (66,67 %)	24 (33,33 %)	72
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	4,26	4,17	
++	72 (50 %)	72 (50 %)	144
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	6,38	12,50	
+++	144 (54,55 %)	120 (45,45 %)	264
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	12,77	20,83	
++++	24 (100 %)	0 (0 %)	24
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	2,13	0	
Всього	1128 (66,2 %)	576 (33,8 %)	1704 (100 %)

Примітка.  $r_s = 0,12$ ,  $p < 0,001$ .

**Таблиця 4.** Залежність виникнення алергії від наявності пилку *Ambrosia* в атмосфері.

Ступінь прояву реакції на Мікст4, та % клінічного прояву	Кількість випадків алергічних проявів		
	Немає ПЗ <i>Ambrosia</i>	Є ПЗ <i>Ambrosia</i>	Сума
-	1080 (90 %)	120 (10 %)	1200
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	76,27	41,67	
+	48 (66,67 %)	24 (33,33 %)	72
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	3,39	8,33	
++	96 (66,67 %)	48 (33,33 %)	144
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	6,78	16,67	
+++	168 (63,64 %)	96 (36,36 %)	264
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	11,86	33,33	
++++	24 (100 %)	0 (0 %)	24
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	1,69	0	
Всього	1416 (83,1 %)	288 (16,9 %)	1704 (100%)

Примітка.  $r_s = 0,28$ ,  $p < 0,001$ .

**Таблиця 5.** Залежність виникнення алергії від наявності пилку *Roaseae* в атмосфері.

Ступінь прояву реакції на Мікст3, та % клінічного	Кількість випадків алергічних проявів		
	Немає ПЗ <i>Roaseae</i>	Є ПЗ <i>Roaseae</i>	Сума
-	672 (59,57 %)	456 (40,43 %)	1128
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	68,29	63,33	
+	0 (0 %)	24 (100%)	24
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	0	3,33	
++	48 (66,67 %)	24 (33,33 %)	72
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	4,88	3,33	
+++	240 (55,56 %)	192 (44,44 %)	432
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	24,39	26,67	
++++	24 (50 %)	24 (50 %)	48
Питома вага(частина) від загальної кількості випадків, %	2,44	3,33	
Всього	984 (57,75 %)	720 (42,25 %)	1704 (100 %)

Примітка.  $r_s = 0,05$ ,  $p < 0,001$ .

ни Тонконогових у атмосферному повітрі у 60% пацієнтів не було алергічних проявів.

Наступним етапом нашого дослідження був розрахунок ризиків поширення алергії в залежності від концентрації пилку в атмосферному повітрі міста Вінниці. Для здійснення розрахунків рангові змінні ступені прояву алергічних реакцій були переведені до бінарних. За "0" приймали відсутність реакції, за "1" наявність проявів ("легко виражений" та вище).

Таким чином, таблиці спряженості набували вигляду чотирипольних таблиць і дозволили розрахувати відносні ризики виникнення алергічної реакції при істотній наявності пилку в атмосферному повітрі. Для виникнення алергічної реакції на пилок полину ці ризики дорівнювали:  $RR = 1,225, 1,14-1,31; \chi_2 = 26,22, p < 0,001$ .

Також, були розраховані відносні ризики виникнення алергічної реакції за наявності істотної концентрації пилку амброзії в атмосферному повітрі. Для виникнення алергічної реакції на пилок амброзії ці ризики дорівнювали:  $RR = 1,35, 1,28-1,41; \chi_2 = 137,59, p < 0,001$ .

Слід зазначити, що при відсутності ПЗ злакових трав кількість пацієнтів з відсутністю алергічної реакції зустрічалось в 2 рази частіше, ніж з проявом реакції 68,29% і 31,71% відповідно. Зв'язок між проявами сезонної алергії і концентраціями пилку *Poaeseae* при такому аналізі був достовірним. Були розраховані відносні ризики виникнення алергічних реакцій за на-

явності пилку злаків у атмосферному повітрі. Вони дорівнювали:  $RR = 1,09, 1,01-1,19; \chi_2 = 4,57, p = 0,033$ .

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. За наявності пилку амброзії та полину в атмосферному повітрі м. Вінниці, прояв реакцій "помірно вираженого" та "сильно вираженого" ступенів у хворих зустрічався у 2 рази частіше, ніж за відсутності пилку.

2. За відсутності пилкових зерен амброзії у 90% пацієнтів алергічні реакції не реєструвались. За відсутності пилку полину у 70% пацієнтів не було знайдено проявів алергії. За відсутності пилку злакових трав 60% пацієнтів не мали алергічної реакції на мікст3, що містив пилок рослин родини Тонконогові.

3. Встановлено і статистично доведено, що найбільший ризик виникнення сезонної алергії для жителів м. Вінниці у 2012-2014 роках спричиняли амброзія ( $RR = 1,35, 1,28-1,41; p < 0,05$ ) і полин ( $RR = 1,2, 1,14-1,31; p < 0,05$ ). Менший ризик виникнення алергії був помічений для пилкових алергенів злакових трав ( $RR = 1,09, 1,01-1,19; p < 0,05$ ).

У перспективі подальших досліджень доцільним буде вивчення залежності сили прояву алергічної реакції від загальної інтенсивності палинації трав'янистих рослин та піків концентрації пилкових зерен впродовж сезону пилкування.

### Список літератури

1. Дитятковська Є. М. Обґрунтування підходів до алерген-специфічної імунотерапії у хворих на поліноз - предиктора бронхіальної астми / Є. М. Дитятковська // Астма та алергія. - 2011. - № 4. - С. 39-42.
2. Недельская С. Н. Распространенность и факторы риска развития аллергических заболеваний среди детей г. Запорожье / С.Н. Недельская, Т.Г. Бессикало, Т.Е. Шумная // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. Спецвипуск. - 2011. - № 2 - С. 50-53.
3. Недельская С. Н. Совместный взгляд клиницистов и аеробиологов на поллиноз / С.Н. Недельская, Е.Д. Кузнецова, Т.Г. Бессикало, А.Б. Приходько // Запорожский медицинский журнал. - 2007. - №4 (43). - С. 66-68.

**Мотрук І.І., Родинкова В.В., Александрова Е.Е., Шевчук Т.В.**

### СВЯЗЬ ПРОЯВЛЕНИЙ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ С КОНЦЕНТРАЦИЯМИ ПЫЛЬЦЫ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

**Резюме.** В последние десятилетия сезонные аллергические заболевания приобрели черты проблемы клинической и профилактической медицины. Поэтому целью исследования было определение связи между проявлениями поллиноза и концентрациями пыльцы травянистых растений. По результатам исследования была доказана связь между периодами пыления и концентрациями пыльцы амброзии, полыни, злаков и проявлением аллергических реакций у населения. В перспективе целесообразным будет изучение зависимости силы проявления аллергических реакций от общей интенсивности палинации травянистых растений.

**Ключевые слова:** пыльца травянистых растений, пыльцевые миксты, аллергические реакции.

**Motruk I., Rodinkova V., Alexandrova O., Shevchuk T.**

### THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MANIFESTATIONS OF ALLERGIC REACTIONS AND CONCENTRATION OF HERBS' POLLEN

**Summary.** In recent decades, seasonal allergic diseases became a problem of clinical and preventive medicine. The purpose of this study was to find out the connection between symptoms of hay fever and herbs' pollen concentrations. The study revealed the relationship between periods of pollination and concentrations of ragweed's, cereal grasses', ambrosia pollen and manifestation of allergic reactions in people. We consider that in the future, it is reasonable to study the dependence between the intensity of manifestation of allergic reactions and the total intensity of herbs' pollination season.

**Key words:** pollen of herbs, mixed pollen, allergic reactions.

Рецензент - д.біол.н., проф. Сарафинюк Л.А.

Стаття надійшла до редакції 12.09.2016р.

## ORIGINAL ARTICLES

---

*Мотрук Ірина Іллівна* - асистент кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)7446912; irinamotruk@ukr.net

*Родінкова Вікторія Валеріївна* - д.біол.н., доц. кафедри фармації Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(050)5499656; vrodi@mail.ru

*Александрова Олена Євгенівна* - к.мед.н., доц. кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(050)6096852; alexlana21@gmail.com

*Шевчук Тарас Володимирович* - к.мед.н., доц. кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(093)0500619; shtv@i.ua

---