

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Малєєвої Ганни Юріївни
**«Вдосконалення методів завчасного попередження населення про
небезпечну аероалергенну ситуацію, яка зумовлена пилом амброзії в
атмосферному повітрі Запоріжжя»,**

представлену на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних
наук за спеціальністю 14.02.01 – «Гігієна та професійна патологія»

Актуальність теми дисертації. Висока поширеність алергічних захворювань, що продовжує неухильно зростати з року в рік, є однією з основних причин занепокоєння фахівців охорони здоров'я в усьому світі. За прогнозами ВООЗ до 2030 року кожна людина на планеті буде схильна до того або іншого виду алергії. Однією з головних причин виникнення сезонної алергії є пилок рослин роду *Ambrosia*, що викликає алергічні реакції в кінці літа та восени і представляє серйозну проблему для здоров'я населення Америки та країн Європи (Chen K.W., 2018). Забруднення навколишнього середовища, несприятливі соціальні умови, інтенсивне використання засобів дезінфекції, пестицидів та гербіцидів, а також адаптація організму людини до кліматичних змін, які настають в з приходом осені – увесь комплекс цих чинників створює умови для підвищення реакції організму чутливих людей до пилку алергенних рослин. Європейські вчені виявили, що близько 13,5 мільйонів осіб в Європі страждають від алергії, спричиненої пилом амброзії, на лікування якої витрачається до 7,4 млрд євро щорічно (Urs Schaffner., 2020). В Україні дана алергопатологія є також дуже поширеною, так як, за останні 50 років площі заселені амброзією збільшилися майже в 40 разів (Родінкова В.В., 2021). А так, як пилок амброзії переноситься з повітряними масами на великі відстані, спалахи, викликані амброзією сезонної алергії, можуть виникати на території, де дана рослина не зустрічається, а також можуть бути перехресні реакції з продуктами харчування.

Основний напрямок, в якому необхідно працювати вченим та медичним працівникам щодо профілактики алергії, – це інформування

пацієнтів про превентивні заходи (Зайков С.В., 2020). Тому, для розробки і проведення превентивних профілактичних заходів необхідно проводити систематичні дослідження періодів настання пікових концентрацій пилку рослин роду Амброзія, виявляти зміни добової ритміки пилювання, тривалості пилювання, кліматичних та антропогенних факторів, які сприяють підвищенню інтенсивності палінації даної рослини та розробляти алергопрогнози для кожного регіону України і повідомляти населення про небезпеку.

Автор дисертації чітко та переконливо довела важливість пошуку методики прогнозування аероалергенної ситуації та необхідність проведення запланованих досліджень у промисловому місті Запоріжжі. З цих міркувань вважаю, що обрана Г.Ю. Малєєвою тема дисертаційної роботи є важливою, своєчасною і актуальною.

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, що сформульовані у дисертації, ступінь їх обґрунтованості і достовірності.

Дослідження пов'язані з підготовкою дисертації були проведені в рамках науково-дослідної роботи кафедри медичної біології, паразитології та генетики Запорізького державного медичного університету на тему: «Динамічна аеробіологія і прогнозування аероалергенної ситуації» 2010-2015 рр. (№ державної реєстрації 0110U000907), а також фрагментом науково-дослідної роботи кафедри медичної біології, паразитології та генетики Запорізького державного медичного університету «Вплив метеорологічних факторів на формування небезпечної аеропалінологічної ситуації, яка зумовлена пилом рослин та спорами грибів» (№ державної реєстрації 0115U003878. УДК: 581.331.2: 582.998.1: 502.3]:57.087 – 022.2 – 047.72).

За мету роботи автором поставлено покращення системи профілактики полінозів шляхом завчасного попередження населення Запоріжжя на основі розробленого алгоритму прогнозування аероалергенної ситуації.

Обґрунтованість і достовірність положень не викликає сумнівів, тому що моніторингові спостереження у м. Запоріжжя почалися з 2006 року і мають достатньо великий обсяг первинних спостережень, робота виконана на сучасному науково-методичному рівні, дані оброблені сучасними методами статистики з використанням пакету програм «Статистика 10 (StatSoft)». Висновки базуються на аналізі та узагальненні наведених у роботі даних.

Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна отриманих при виконанні роботи результатів не викликає сумнівів і полягає в тому, що вперше було визначено роль дії окремих факторів, що змінюються, на кількість пилку у повітрі, встановлено, що найбільш суттєвий вплив на концентрацію пилку амброзії в атмосферному повітрі м. Запоріжжя чинить комплекс погодних умов напередодні, а також, було прораховано коефіцієнти впливу змін атмосферного тиску, вітру, вологості, опадів та враховано асиметрію розподілу пилку амброзії по днях пилкування, розроблено алгоритм прогнозування аероалергенної ситуації на основі зміни погодних умов, розроблено та проведено тестування комп'ютерної програми «ANDROID-віджет» для прогнозування концентрації пилку у повітрі м. Запоріжжя».

Практичне значення одержаних результатів.

Отримані під час виконання дисертаційної роботи результати, мають вагомим практичне значення, свідченням чого є дослідження взаємозв'язків між зміною кількості пилку амброзії у повітрі м. Запоріжжя та змінами погодних умов протягом довготривалого періоду а також розробка програмного продукту «ANDROID-віджет», яка встановлюється на смартфони чутливих людей для прогнозування концентрації пилку амброзії, як однієї з найбільш алергенних рослин в повітрі м. Запоріжжя. Результати роботи і положення дисертації впроваджені в практичну роботу вищих навчальних закладів: кафедри медичної біології, паразитології та генетики ЗДМУ, кафедри садово-паркового господарства та генетики ЗНУ, роботу відділу управління з питань екологічної безпеки Запорізької міської ради, у

роботу алергологічного відділення КУ «Запорізька міська багатoproфільна дитяча лікарня №5».

Ці дані та виявлені тенденції забезпечать покращення системи профілактики полінозів шляхом завчасного попередження населення даного міста про небезпечні періоди, коли концентрація пилку амброзії у повітрі може досягати високих значень та викликати симптоми у чутливих до її пилкових зерен людей.

Апробація результатів дисертації'.

Результати досліджень висвітлено в 21 науковій праці, з яких 5 статей – у наукових фахових виданнях, рекомендованих ДАК при МОН України, 2 статті у закордонних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз (Theoretical and Applied Climatology, 2018; Agricultural and Forest Meteorology, 2016.), 1 патент на винахід України, 1 авторське свідоцтво. Результати досліджень апробовані на 12 наукових з'їздах, конференціях

Головні положення та результати виконаних досліджень в достатній мірі висвітлені в опублікованих працях.

Основні положення, викладені в дисертації, ідентичні змісту автореферату.

Аналіз змісту дисертації. Дисертаційна робота Малєвої Г.Ю. викладена на 149 сторінках друкованого тексту і написана за традиційною структурою. Вона містить вступ, 6 розділів основної частини, висновки, аналіз та узагальнення результатів дослідження, список використаних джерел та додатки. Робота ілюстрована 18 таблицями та 40 рисунками, які достатньо повно відображають зміст роботи. Список використаних джерел включає 134 літературних джерела, у т.ч. – 96 латиною.

Перший розділ дисертації являє собою аналітичний огляд літератури і складається з п'яти підрозділів: перший підрозділ присвячено аналізу аероалергенної ситуації, що викликається пилом амброзії у м. Запоріжжя, де характеризується проблема сезонної алергії на пилок амброзії та методи боротьби служби екологічної безпеки з розселенням даної рослини.

Вказується про більший вплив на чутливість людей саме у промислових регіонах, до яких належить м. Запоріжжя. Доцільно було б описати, які саме виробництва там знаходяться, та ступінь забруднення атмосфери і якими саме речовинами. а це слід було б зробити у окремому підрозділі присвяченому характеристиці території досліджень.

У другому підрозділі висвітлюється аероалергенна ситуація у світі та сучасні методи попередження населення, де описується проблема сезонної алергії, а також розвиток моніторингових досліджень та інформування населення про пилювання алергенних рослин в Україні та світі.

Підрозділ 1.3 охоплює літературні дані щодо впливу метеорологічних умов на зміну концентрації анемофільного пилюку у повітрі, де охарактеризовано вплив таких чинників як температура повітря, вологість, швидкість вітру на різні види трав'янистих та деревних рослин.

У четвертому підрозділі розглядається роль атмосферного транспорту пилюку амброзії у зміні аероалергенної ситуації, де автор наводить приклади дослідження занесеного пилюку рослин та моделі які застосовуються для моніторингу аерозолі у різних країнах У останньому підрозділі були розглянуті сучасні методи аналізу, статистичної обробки даних та принципи побудови алергопрогнозів. В цілому, літературний огляд досить повно відображає сучасний стан проблеми з обраного напрямку.

У **другому розділі** дисертаційного дослідження дана морфологічна характеристика виду *Ambrosia artemisiopholia* L. та діагностичні ознаки пилюкових зерен рослин роду Амброзія, достатньо детально описані організація дослідження, методи дослідження, будова та принцип роботи волюметричного приладу, організація відбору зразків для досліджень, підготовка мікропрепаратів та їх аналіз, а також можливі похибки у цих дослідженнях.

Третій розділ складається з трьох підрозділів: у першому підрозділі проводиться ретроспективний аналіз пилювання рослин роду Амброзія в період з 2006 по 2011 роки; другий підрозділ присвячений аналізу

аероалергенної ситуації в період з 2012 по 2016 роки, коли моніторинг пилку амброзії був проведений дисертантом особисто; і в останньому третьому підрозділі було проведено аналіз середніх показників 11-річного моніторингу палінації амброзії у м. Запоріжжі, та представлено результати статистичної обробки.

У четвертому розділі було вивчено залежність палінації амброзії від впливу метеорологічних факторів, таких як вітер, опади, відносна вологість повітря та атмосферний тиск. Було проаналізовано 610 діб палінації та визначено коефіцієнти впливу зміни кожного з цих факторів на очікувану добову кількість пилку рослин роду Амброзія в атмосферному повітрі, проведено порівняльний аналіз визначеного та передбаченого рівня пилку амброзії в атмосферному повітрі м. Запоріжжя у 2006-2015 роках. А також було описано принцип дії програмного продукту віджет для Android, який у період з серпня по жовтень показує сформований алергопрогноз з оцінкою рівня загрози на три дні: сьогодні, завтра, післязавтра.

У п'ятому розділі, який складається з двох підрозділів було наведено результати та доведено достовірність запропонованого алгоритму прогнозування кількості пилку амброзії в атмосферному повітрі для двох років спостереження 2017 та 2018, програмний пакет ANDROID-віджет прогнозує аероалергенну ситуацію завчасно, що дозволяє чутливим до пилку амброзії людям вжити попереджувальні заходи для збереження свого здоров'я.

Шостий розділ містить аналіз основних положень, викладених у попередніх розділах, підсумок отриманих результатів, їх оцінку, а також обговорення та порівняння власних результатів з результатами досліджень, наведеними в літературі.

Всі розділи написані на достатньо високому рівні за стилем подання матеріалу та наведеними рисунками. В кінці кожного розділу є висновки, які підсумовують матеріал розділу.

Висновки дисертації відповідають завданням роботи й добре

відображають результати наукового дослідження. Отримані результати достовірні, що забезпечено відповідними методами статистичного опрацювання. Робота повною мірою відповідає ознакам завершеного наукового дослідження.

Зауваження і побажання до дисертації.

Принципових зауважень до дисертаційної роботи немає.

Оцінюючи загалом позитивно представлену до рецензування дисертацію, вважаю доцільним звернути увагу на наступні зауваження, які виникли у процесі розгляду матеріалів роботи:

-в роботі є друкарські помилки, наприклад, кілька разів зустрічається слово «пилник», правильно було б вживати термін «пиляк» (Розділ 4 – 93 сторінка, Розділ 6 – 116 ст.);

-в розділі 3– вживаються терміни – надвечір пішов дощ, або посилювався вітер та змінився тиск, доцільно було б вказувати час коли спостерігались опади, вказувати швидкість чи напрям вітру;

-дисертантка при характеристиці палінації по роках дослідження, на початку розділу 3 вказує, що концентрація пилку амброзії визначається у кількості пилкових зерен у кубометрі повітря, а далі по тексту пише кількість пилку або пилкових зерен, так як визначення концентрації йде у кубометрах повітря, доцільно було б це вказувати. Разом з тим зауваження і побажання до дисертаційного дослідження суттєво не впливають на загальне позитивне враження від рецензованої роботи.

Позитивно оцінюючи роботу Малєєвої Г.Ю., вважаю за необхідне зупинитись на наступних питаннях, які потребують пояснення:

1. Чи можливо застосовувати програмний пакет ANDROID-віджет для прогнозування пилкування не лише амброзії, а й інших алергенних рослин, наприклад, групи деревних рослин весняної палінаційної хвилі – берези, вільхи, грабу, ясену та дубу в комплексі? Чи можливо лише для однієї рослини?

2. Чи може програмний пакет ANDROID-віджет крім погодних умов

використовувати фактор забруднення атмосферного повітря, що є актуальним для м.Запоріжжя?

3. Порівнюючи дані 11-річних спостережень за концентрацією пилку амброзії в атмосферному повітрі Запоріжжя, ви вкажете роки з високою концентрацією і низькою, наприклад, 2013 рік – 11625 пилкових зерен у кубометрі повітря, а у 2014 р. – 4773. Чи можливо, що у роки з високою концентрацією, пилко був занесений вітром з інших регіонів? Який напрям вітру переважав у роки з високою концентрацією пилку у повітрі а який з низькою?

Висновок.

В цілому, дисертація Малєєвої Г.Ю. «Вдосконалення методів завчасного попередження населення про небезпечну аероалергенну ситуацію, яка зумовлена пилком амброзії в атмосферному повітрі Запоріжжя» є самостійним, виконаним на сучасному рівні закінченим науковим дослідженням, яке містить сучасні підходи до вдосконалення профілактичних заходів щодо алергії до пилку рослин роду Амброзія. Дисертація за своєю актуальністю, науковою новизною та обґрунтованістю основних положень та практичним значенням, а також рівнем висвітлення результатів відповідає вимогам Порядку затвердження рішень про присвоєння вчених звань, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19.08.2015 № 656 до кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 — гігієна та професійна патологія (біологічні науки).

Доцент кафедри фармації
Вінницького національного
медичного університету ім. М.І. Пирогова,
к.б.н. доц.



Підпис Кременька Л.В.
завіряю

В.П. Мещеряков відділу кадрів
Вінницького національного
медичного університету
ім. М.І. Пирогова

Л.В. Кременька
30.08.2021 р.

Л.В. Кременька