

---

# **PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

*Proceedings of the X International Scientific and Practical Conference*

*Stockholm, Sweden  
March 12 – 15, 2024*

## TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Kuzbakova M.M., Jatayev S.A., Khassanova G. Z. STUDY OF LENTIL COLLECTION SAMPLES UNDER CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN	12
2.	Цвук Т.І. ВПЛИВ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР НА ГУМУСНИЙ СТАН ГРУНТУ	17
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
3.	Bakhtygaliyeva A. MOBILE HOMES: ALTERNATIVE HOUSING IN EMERGENCY SITUATIONS	20
4.	Burda Y., Redko I., Tretiak D., Himelshtein S. THERMAL ANALYSIS OF STEAM GENERATOR UNITS	25
5.	Багін М.Л., Радзінська Ю.Б., Гой В.В., Штернцок Е.С. МІСТОБУДІВНІ ЧИННИКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬ РЕГІОНІВ	27
6.	Шаповал В., Шашенко О., Скобенко О., Хатмендик О., Кулівар В. БЕЗ БАР'ЄРНИЙ ПРОСТІР В УКРАЇНІ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ, ВИЗНАЧЕННЯ, НОРМАТИВНО - ПРАВОВА БАЗА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	30
BIOLOGY		
7.	Балабак А.В., Василенко О.В., Балабак О.А. ЦИКЛІЧНІСТЬ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В УМОВАХ УРБОЕКОСИСТЕМИ МІСТА УМАНЬ	37
CHEMISTRY		
8.	Hashimova S., Abdulsayid A., Ofeliya B. STUDY OF SORPTION OF ACRIDINE YELLOW DYE IN DOUBLE HYDROXIDE BASED COMPOSITES WITH ZINC- ALUMINIUM LAYERS AT DIFFERENT SOLIDS	41
9.	Huseyinli A., Elgul A., Rasim A. STUDY OF ADSORPTION OF DICLOFENAC SODIUM FROM AQUEOUS SOLUTIONS BY ACTIVATED CHARCOAL	43

## **ЦИКЛІЧНІСТЬ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В УМОВАХ УРБОЕКОСИСТЕМИ МІСТА УМАНЬ**

**Балабак Алла Василівна**

к. с.-г. н.,  
доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності  
Уманський національний університет садівництва

**Василенко Ольга Володимирівна**

к. с.-г. н., доцент,  
завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності  
Уманський національний університет садівництва

**Балабак Олександр Анатолійович**

д. с.-г. н.,  
професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності  
Уманський національний університет садівництва

Коливання клімату – це періодичні або ритмічні зміни клімату, за яких значення метеорологічних величин коливаються між мінімумом і максимумом. Зміни кліматичних умов на Землі або в окремих її зонах чи областях відбуваються протягом геологічного часу існування Землі, історичного часу, сучасної епохи [1].

Існує низка гіпотез про можливі причини змін клімату: зміни інтенсивності сонячного випромінювання чи прозорості міжпланетного простору для сонячної радіації, переміщення земної осі; зміни у газовому складі атмосфери. Висунуто також гіпотези про зв'язок з віковими та надіковими змінами сонячної активності. Останнім часом набула актуальності проблема антропогенних змін клімату під впливом збільшення індустріалізації. Зміни клімату, що не мають прогресивного характеру, квазіперіодичні або циклічні. Протягом історичного періоду відбувалися кліматичні коливання з періодами у десятки і сотні років.

Зміни і прогнозування наслідків впливу на екосистеми клімату, який відіграє ключову роль у формуванні й географічному розташуванні видів рослин та впливає на продуктивність урбофітоценозів, є основними трендами світових досліджень протягом останніх десятирічч. Різкі або поступові коливання клімату здатні корегувати розподіл видів та склад рослинних угруповань, ускладнювати виживання та спричиняти деградацію рослинності з низькою екопластичністю [2, 3].

Для прогнозу зміни стану кліматичних параметрів нами було обрано ті показники, які мають лімітуючий характер: температура повітря та кількість опадів.

На підставі результатів зведених щоденних спостережень, зафіксованих метеостанцією Умань (Україна) упродовж 2019–2023 років відмічені відхилення

як за температурним режимом повітря, так і за кількістю атмосферних опадів від типових умов (середнє за 30 років) [4, 5].

Характеризуючи дані метеорологічних спостережень, слід зауважити, що температура повітря перевищувала середні показники за роки багаторічних спостережень на 0,1–6,4 °С. Протягом періоду проведення досліджень середньомісячні температури з червня по серпень включно перевищували показники багаторічних спостережень на 1,5–5,8 °С у червні, 0,1–4,2 °С у липні та 1,6–3,0 °С у серпні. Відмінність значень кліматичних показників у роки проведення досліджень від багаторічних даних за показниками показаних на рисунках.

В місті Умань температура повітря за досліджуваній період максимально зросла на 6,4°C (лютий, 2020) у порівнянні з середнім значенням багаторічних спостережень. При цьому слід зазначити, що зростання температури спостерігається в усі місяці з різною інтенсивністю. Середня температура повітря найменше зросла в липні на 0,1°C (2022) та в лютому на 0,4°C (2021).

Кількість опадів є однією із найважливіших характеристик клімату. У роки проведення досліджень кількість опадів загалом була нижчою від такої у роки багаторічних спостережень. Найбільше перевищення середньомісячної норми - на 88,6 мм спостерігалось у квітні 2023 року; найбільше відхилення у бік зменшення кількості опадів - на 65,6 мм було відзначено у липні 2020 року. Випадання опадів все частіше супроводжується небезпечними погодними явищами (зливи, град, шквальний вітер, смерчі).

Розглянемо динаміку середньосезонних метеорологічних величин. У зимовий період деревні породи перебувають у стані спокою і тут важлива тенденція до наростання температур, бо в такому разі коренева і стовбурова системи менше піддаються впливу низьких температур (промерзання коріння, морозні тріщини на стовбурах). Одночасно така тенденція може стати причиною інтенсивного розвитку шкідників, які не гинуть від промерзання ґрунту. З іншого боку, ці умови залежать не тільки від температурного режиму, але й від встановлення потужного снігового покриву, що стає причиною захисту коріння деревних порід від значних морозів і водночас сприяє зимівлі личинок шкідливих комах, тоді як його відсутність має зворотну дію [2, 6].

Весняний період у розвитку рослинності є визначальним, тому що протягом весни відбувається повернення до активного циклу їхньої життєдіяльності. Інтенсивність цього процесу регулюється послідовним підвищенням температури, яке виражається у датах переходу її середньодобових величин через 0 °С, +10 °С і +15°C. Динаміка цих змін від року до року буде залежати від тренду підвищення чи пониження температури. Другим істотним чинником, що регулює перебіг процесу вегетації, окрім тепла, є зволоження ґрунтів, що залежить від сум атмосферних опадів [6].

Кінець весни і початок літа, а також саме літо, є періодом найбільшого приросту деревних порід в урбофітоценозах, тому дуже важливе оптимальне співвідношення тепла й вологи, особливо у період їхнього цвітіння і дозрівання насіння, тобто у період кінця травня і до кінця серпня [6].

В осінній період у деревних порід, що розміщені в урбофітоценозах завершується стадія дозрівання плодів і поступової перебудови всіх життєвих функцій до стадії спокою. Інтенсивність і динаміка їхнього вираження буде також залежати від того, як швидко буде у зворотному порядку знижуватися температура зимового повітря.

На життєдіяльність деревних порід урбофітоценозів у річному циклі їхнього розвитку впливають не лише усереднені параметри змін кліматичних характеристик, але й динаміка їхнього розподілу по сезонах і навіть протягом місяця. Для цього досить інформативними є дані про річну динаміку цих величин порівняно з кліматичними нормами, розрахованими для кожного місяця [2, 7].

Посвідання різних фаз змін температури повітря і випадання опадів на різних стадіях вегетації деревних порід урбофітоценозів, може бути істотним чинником для нагромадження біомаси і розвитку захворювань.

**Висновки.** Зміни клімату зумовили зростання конвективно доступної потенційної енергії атмосфери, швидкості висхідних потоків, підвищення рівня конденсації та рівня конвекції та призвели до збільшення нестійкості атмосфери та інтенсивності конвекції. Внаслідок таких змін на території міста Умань (Україна) зростає повторюваність та інтенсивність конвективних явищ погоди, зливово складова опадів. Спостерігаємо збільшення числа днів з грозою, зливою, градом, шквалом протягом останніх трьох десятиріч.

Аналіз змін температури повітря й атмосферних опадів показує їхній диференційований розподіл протягом року за місяцями. Зменшення атмосферних опадів у червні-липні, коли відбувається період активної вегетації, може стати причиною зменшення вологості ґрунту. Одночасно наростання температури повітря і поверхні ґрунту, створює кращі умови випаровування з верхніх горизонтів ґрунту, що сукупно може бути причиною висихання окремих видів у урбофітоценозах, а також поштовхом для розвитку інвазій шкідників.

Зменшення кількості опадів та підвищення температури потребують розкриття фізіологічних механізмів регуляції посухостійкості деревних видів рослин в урбофітоценозах.

#### Список літератури

1. Клімату коливання / В. М. Бабиченко, З. С. Бондаренко, Н. В. Ніколаєва // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2013. – Режим доступу : <https://esu.com.ua/article-8470>
2. Волощук В.М., Бойченко С.Г., Степаненко С.М. Глобальне потепління і клімат України: регіональні екологічні та соціально-економічні аспекти. К.: ВПЦ «Київський університет», 2002. 117 с.
3. Ліпінський В.М., Дячук В.А., Бабиченко В.М. Клімат України. К.: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
4. Балабак О.А., Балабак А.В., Василенко О.В., Нікітіна О. В., Гватох Н. О. Оцінка посухостійкості робінії псевдоакації (*Robinia pseudoacacia* L.) у різних