

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

**Міністерство освіти і науки України
Мерія Фільдерштадту, Штутгарт, Німеччина
КО «Інститут розвитку міста Полтава»**



Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку»
Інститут проблем природокористування та екології Національної академії наук України
Університет Хоенхайм, м. Штутгарт
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
Курганська державна сільськогосподарська академія ім. Т.С. Мальцева
Азербайджанський державний аграрний університет
Казахський агротехнічний університет імені Сакена Сейфуліна
Опольський політехнічний університет
Обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді
ВГО «Асоціація агроекологів України»
Вагенінгенський університет та науково-дослідний центр, м. Вагенінген (Нідерланди)

*Кафедра екології, збалансованого
природокористування та захисту довкілля*

Кафедра захисту рослин

I Міжнародна науково-практичної конференції

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**«Екологічні проблеми навколишнього
середовища та раціонального
природокористування в контексті сталого
розвитку»**



16 травня 2019 року м. Полтава, Україна

Друкується за ухвалою факультету агротехнологій та екології (Протокол № 4 від 26 травня 2019 року.) та кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля (Протокол № 24 від 15 травня 2019 року.)

Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» – 16 травня 2019, Полтава – 160 с.

У збірнику представлені матеріали конференції за наступними напрямками: аналіз, оцінка, моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища; екологічні та соціально-економічні аспекти сталого розвитку урбанізованих територій; сучасні проблеми використання, відтворення та охорони природних ресурсів в контексті сталого розвитку; зміни клімату та їх наслідки для природних екосистем; екологізація урбосистем та створення екополісів: органічна продукція, екобудівництво, екотуризм; екологічна освіта та етика. участь громадськості у вирішенні екологічних проблем.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика розвитку екологічного господарювання, суспільства, сільського господарства й економіки.

Матеріали видані в авторській редакції.

Рецензенти:

Дегтярьов В. В. - доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства, Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва, м. Харків

Харитонов М. М. - доктор сільськогосподарських наук, професор, керівник центру природного агровиробництва, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність даних та правильність посилань несуть автори наукових робіт

Розділ IV.ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ЇХ НАСЛІДКИ ДЛЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ.	98
CLIMATE CHANGE AND OPPORTUNITIES FOR ADAPTATION IN URBAN AREAS	
Hannes Lauer	98
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	
Диченко О.Ю., Галицька М. А.	105
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЦИКЛІЧНИХ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ПОПУЛЯЦІЙНИХ ЦИКЛІВ РОЗМНОЖЕННЯ КОМАХ – ШКІДНИКІВ	
Піщаленко М. А. Тютюнник О. А.,	106
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
Окара Я.І.,	110
К ВОПРОСУ ОБ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	
Остапенко Н. С., Бондаренко Л.В., Кириченко В.А.	114
Розділ V. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ УРБОСИСТЕМ ТА СТВОРЕННЯ ЕКОПОЛІСІВ: ОРГАНІЧНА ПРОДУКЦІЯ, ЕКОБУДІВНИЦТВО, ЕКОТУРИЗМ.	117
МОЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ У ПРИРІЧКОВОМУ ПАРКУ М. ПОЛТАВИ	
Стриж А.О., Глушко Т. О.	117
ПРОФІЛАКТИКА НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ НІТРАТІВ	
Слесарюк С.О., Степаненко Т.М.	119
МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЕКОПОСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ С. СТАРОАВРАМІВКА	
Калініченко В.М., Глазунова В.Є., Квятковська М.О.,	122
НАКОПИЧЕННЯ НІТРАТІВ У РІЗНИХ СОРТАХ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ	
Бенедіс В. Г., Юкальчук А. Є.	125
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ЛОКАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ	
Задорожня С.О., Малич Н. С.,	128
WATER RESOURCES MANAGEMENT PROBLEMS OF COAL WESTERN DONBAS	
Andrieiev V., Anisimova L., Tiapkin O	130
МІСЦЕ ПОКАЗНИКІВ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ҐРУНТУ В ЄВРОПЕЙСЬКІЙ СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	
Тараненко С.В., Тараненко А.О.,	133

різкого збільшення площ таких культур як кукурудза та соняшник . Внаслідок цього створюються умови неконтрольованого катастрофічного розвитку ерозійних втрат ґрунту, подальшого погіршення екологічного стану агроландшафтів.

Таким чином, вирішення проблем раціонального використання та охорони ґрунтів від ерозійної деградації та опустелювання можливе лише при запровадженні системних заходів, які реалізуються при формуванні структури агроландшафтів на принципах і положеннях контурномеліоративної організації сільськогосподарських угідь. Важливим у цьому відношенні є диференційоване використання орних земель, адаптація структури посівних площ, сівозмін і агротехнологій до змін клімату, відтворення агроекологічних і біосферних функцій ґрунтів.

Бібліографічний список

1. Вовк О. Б. Субстратно-функціональний підхід до класифікації антропогенних ґрунтів. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2008. №. 6. URL.: http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Agrohimiai-gruntoznavstvo/Agr-i-grunt-2009_69/pdf/2009_69AiG_10-14.pdf. (дата звернення: 10.05.2019).

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЦИКЛІЧНИХ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ПОПУЛЯЦІЙНИХ ЦИКЛІВ РОЗМНОЖЕННЯ КОМАХ – ШКІДНИКІВ

Піщаленко М. А. Тютюнник О. А.,
м. Полтава, Україна

Актуальність і доцільність прогнозних досліджень в екології і захисті рослин не викликає сумнівів, особливо в Україні, де вперше в світі у 1926 році було створено Службу сигналізації та прогнозів, вперше обґрунтовано системну теорію циклічності динаміки популяцій та її технологічне рішення щодо розробки багаторічних (стратегічних) прогнозів масового розмноження шкідливих комах. Гіпотеза про циклічні зміни клімату – чергування прохолодно-вологих і тепло-сухих періодів в інтервалі 35-45 років, висунута ще наприкінці ХІХ в. російськими вченими Е.А. Брикнером і А.И. Войковим. Далі ці наукові положення були істотно розвинені А.В. Шнитниковим у вигляді чіткої теорії про внутрішньовікову та багатовікову мінливість клімату й загальної зволоженості материків Північної півкулі. По А.В. Шнитникову тривалість окремих внутрішньовікових «брикнеровських» кліматичних циклів коливається від 20-30 до 45-47 років, на ґрунті яких

розвиваються цикли тривалістю в 7-11 років. У кожному другому «брикнеровському» циклі максимальні та мінімальні значення температури й вологості істотно перевищують внутрішньовікові показники й класифікуються як цикли вікового масштабу. Вікові цикли розвиваються в інтервалі 60-80 років, наближаючись у північних районах до 90 років [1].

При обґрунтуванні багатовікової мінливості клімату А.В. Шнитниковим показано, що з моменту закінчення льодовикового періоду, у наступний період – 12 тис. років тому – сучасність, що одержав назва «голоцен», клімат і загальна зволоженість материків Північної півкулі змінювалися циклічно, в інтервалі 1500-2100 років. Усього за голоцен розвивалося 6 макрокліматичних циклів, у кожному з яких прохолодно-волога епоха займала 300-500 років, змінюючись тепло-сухою в 600-800 років, а потім перехідною із тривалістю 700-800 років. Обґрунтовуючи факт існування 2000 літніх циклів А.В. Шнитников особливо акцентував, що такі цикли існують і в цей час. Із цих позицій середина ХІХ століття розцінена ним як принциповий рубіж – закінчення чергової прохолодно-вологої кліматичної епохи й початку тепло-сухої епохи, що розвивається по теперішній час. Сучасний багатовіковий тренд потепління особливо помітно виявився в 70-і роки ХІХ століття й в 30-і роки ХХ століття [4].

У багаторічній динаміці чисельності як безхребетних, так і хребетних тварин простежуються підйоми та спади в інтервалах, близьких за часом до геліогідрокліматичних циклів – 3-4, 7-11, 30-45, 70-90 років. Динаміка ареалів тварин є наслідком багатовікових (1500-2000 літніх) циклів клімату. По мірі чергування прохолодно-вологих і тепло-сухих епох відбуваються якісні зміни в місцеперебуваннях, при цьому в різних ландшафтних зонах для конкретного виду вони можуть змінюватися в діаметрально протилежних напрямках. Сума таких змін в ареалі обумовлює періодичні експансії або депресії виду, різноспрямовану динаміку життєвих арен різних видів [2].

Синхронність розвитку гідрометеорологічних, геліо- та геологічних ритмів Землі, їхній вплив на рослинний і тваринний світ, на проходження екологічних сукцесій, дає підставу говорити про єдність і взаємозв'язок цих природних тенденцій. На основі розвитку геліогідрокліматичних і геофізичних циклів на планеті Земля в єдиних ритмах змінюються врожайність зернових культур, динаміка чисельності й ареалів тварин [3].

Існування популяцій як цілісних біологічних систем досить тривалий час припускає постійну циклічну зміну типів організації внутрішньопопуляційного населення для забезпечення їхньої адаптації до циклічних змін умов існування (сезонних і багаторічних). Багаторічні зміни чисельності популяцій, що повторюються в часі через різні проміжки, були

названі екологами популяційними циклами. Для пояснення причин циклічних коливань чисельності популяцій було запропоновано кілька різних теорій: метеорологічна, випадкових коливань, теорія взаємодії популяцій (хижак-жертва, паразит-хазяїн) і теорія трофічних рівнів. Однак всі спроби зв'язати циклічні зміни чисельності популяцій з метеорологічними факторами поки залишаються безуспішними [1, 2]. Теорія взаємодії популяцій, здавалося б, найбільш близька до істини, має давню історію, однак є ряд відомостей, які її спростовують. Наприклад, в окремих регіонах спостерігаються багаторічні циклічні коливання чисельності дрібних гризунів там, де відсутні їхні природні вороги (хижаки).

Теорія трофічних рівнів пояснює закономірності циклічних коливань чисельності тварин, у тому числі комах, круговоротом біогенних елементів (зокрема фосфору), що змінюють харчову цінність рослинності. Вона співзвучна трофічній теорії динаміки популяцій, що має чимало прихильників серед вітчизняних екологів. Динаміка популяцій піддається впливу цілого ряду факторів, з яких генетико-автоматичні процеси відіграють немаловажну роль. На початку минулого сторіччя С.С. Четвериков у невеликій статті «Хвилі життя» вперше висловив думку про загальне поширення цього явища у світі рослин і тварин і вказав на можливе еволюційне значення популяційних циклів [1, 2].

З огляду на актуальність названої проблеми, Є.М. Білецький обґрунтував теорію циклічності динаміки популяцій. Вона пояснює закономірності популяційних циклів комах, їхню багаторічну повторюваність у часі як автохвильовий циклічний процес розвитку, функціонування й перетворення структури популяцій синхронно із циклікою зовнішнього середовища, у якій еволюційно формувався популяційний гомеостаз. Однак ця теорія не розкриває механізму популяційних циклів, тобто є феноменологічною [1, 2]. За даними Є.М. Білецького у 28 видів найпоширеніших комах – шкідників сільського й лісового господарства – виявлена поліциклічність або повторюваність їхніх масових розмножень через різні проміжки часу, а саме: 5-6 років, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 11-12, 12-14, 16, 21-24 роки. Такі ж часові періоди характерні у повторюваності космічних, геофізичних і трофічних факторів. Фундаментальною закономірністю масових розмножень шкідливих комах є їхня просторово-тимчасова синхронізація.

Відомо, що об'єкти неживої й живої природи побудовані з тих самих хімічних елементів, представлених у періодичній системі Д.І. Менделєєва, а також, що закони збереження справедливі для будь-яких систем; живе формується й розвивається в зовнішній середовищі й, природно, під впливом останнього, тому й неминуча синхронізація ритмів і циклів живої та неживої

природи [1, 2]. На відміну від простих систем, популяції комах – надзвичайно складні біологічні системи, що мають генетичну «пам'ять» у минулому. Вони від покоління до покоління передають генетичну інформацію про вплив на їхню динаміку всіх середовищних факторів і, насамперед тих, які послідовно повторюються в часі. Тому популяційні цикли – це мікроеволюційний процес, що розвивається в часі відповідно до еволюційної тріади – мінливість, спадковість, природний добір, що особливо підсилюється в періоди масових розмножень комах. У багаторічній динаміці чисельності як безхребетних, так і хребетних тварин простежуються підйоми та спади в інтервалах, близьких за часом до геліогідрокліматичних циклів – 3-4, 7-11, 30-45, 70-90 років. Динаміка ареалів тварин є наслідком багатовікових (1500-2000 літніх) циклів клімату. У найпоширеніших комах – шкідників сільського й лісового господарства – виявлена поліциклічність або повторюваність їхніх масових розмножень через різні проміжки часу, а саме: 5-6 років, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 11-12, 12-14, 16, 21-24 роки. Популяційні цикли – це мікроеволюційний процес, що розвивається в часі відповідно до еволюційної тріади – мінливість, спадковість, природний добір, що особливо підсилюється в періоди масових розмножень комах.

Актуальність вивчення цього питання обумовлено необхідністю підвищення наукової обґрунтованості багаторічних прогнозів, які визначають стратегію і тактику захисту рослин, його екологічну і природоохоронну орієнтацію, економічну і соціальну цінність.

Список використаних літературних джерел:

1. Белецкий Е.Н. Теория цикличности динамики популяций и методы многолетнего прогноза массового размножения вредных насекомых: автореф. дисс. на соискание науч. степени д-ра биол. наук: спец.06.01.11. «Энтомология»/Е.Н. Белецкий. – К: УСХА, 1992. – 45 с.
2. Белецкий Е.Н. Теория цикличности динамики популяций / Е.Н. Белецкий//Изд. Харьк. энтомол. об-ва. – Харьков:1993.- С.5-16.
3. Белецкий Е.Н. Массовые размножения насекомых. История, теория, прогнозирование /Белецкий Е.Н.- Харьков: Майдан, 2011. – 172 с.