

Циклізація бістіоціанатоамідів **7** супроводжується додатковим ацилюванням в положення 4 тіазольного циклу, внаслідок міграції атома гідрогену з положення 5 за механізмом кето-енольної таутомерії [5].

Таким чином, одержані експериментальні дані дозволяють стверджувати, що арилалкільні бістіоціанатоаміди є зручними біцентровими синтонами для одержання важкодоступних 5-арилзаміщених 2-амінотіазол-4(5*H*)-онів, які представляють інтерес як білдинг-блоки у синтезі нових сульфуро- і нітрогеновмісних гетероциклічних систем. Використання бістіоціанатоамідів для циклізацій за участю тіоціанатної та амідної груп розкриває широкі можливості для одержання складних гетероциклів з двома тіазольними фрагментами.

#### Експериментальна частина

ІЧ спектри сполук **4-6**, **8** записані у вигляді таблеток з KBr на спектрометрі SPECORD M80 в діапазоні 4000-400 см<sup>-1</sup>. Спектри ЯМР <sup>1</sup>H отримані в ДМСО-d<sub>6</sub> на приладі Varian Mercury (400 МГц), зовнішній стандарт – ТМС. Індивідуальність синтезованих сполук встановлювали методом ТШХ на пластинах Silufol UV-254 (елюенти – метанол : ацетон (3:1), метанол : бензол : ацетон (1:3:1)).

Бістіоціанатоаміди **1-3** і **7** одержані за методиками [2-4].

#### **5,5'-([1,1'-Дифеніл]-4,4'-діілбіс(метилен)біс(2-амінотіазол-4(5*H*)-он) 4a**

1.5 г (0.0037 моль) 3,3'-(4,4'-дифеніл)біс(2-тіоціанатопропанаміду) **1a** розчиняли в 12 мл суміші диметилформаміду (10 мл) і триетиламіну (1 мл), розчин кип'ятили зі зворотнім холодильником впродовж 8 год. Реакційну суміш упарювали при зниженому тиску до об'єму 5 мл, після чого охолоджували і витримували при –20°C впродовж доби. Спостерігалось утворення безбарвних кристалів, після перекристалізації яких з метанолу одержали 1.6 г (79%) сполуки **4a** з T<sub>пл.</sub> = 221°C. Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (δ, м.ч.): 8.75 с, 8.58 с (4H, NH<sub>2</sub>); 7.64 д, 7.33 д (8H, -C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-); 4.53 дд (2H, CH); 3.29 дд, 3.11 дд (4H, CH<sub>2</sub>).

За аналогічною методикою синтезовані 2-амінотіазол-4(5*H*)-они **4b**, **5a,b**, **6a,b**.

#### **3,3'-Метиленбіс(2-ацетамідо-5-бензил-2,3-дигідротіазол-4,3-дііл)-діацетат (3a)**

2.2 г (0.0052 моль) N,N-метиленбіс(2-тіоціанато-3-фенілпропанаміду) **7a** розчиняли в 15 мл диметилформаміду і додавали 25 мл оцтового ангідриду, розчин кип'ятили зі зворотнім холодильником впродовж 6 год. Реакційну суміш упарювали при зниженому тиску до об'єму 10 мл, після чого охолоджували і витримували при –20°C впродовж доби. Спостерігалось утворення безбарвних кристалів, після перекристалізації яких з метанолу одержали 1.9 г (61%) сполуки **8a** з T<sub>пл.</sub> = 186°C. Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (δ, м.ч.): 12.06 с (2H, NH); 7.34-7.23 м (10H, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>); 3.79 с (4H, -N-CH<sub>2</sub>-N-, CH); 3.34 с (4H, CH<sub>2</sub>); 2.28 с, 2.07 с (12H, C(O)CH<sub>3</sub>).

Аналогічно одержані гетероцикли **8b** і **8c**.

#### ЛІТЕРАТУРА

4. Erian A. W. The chemistry of thiocyanic esters / A. W. Erian, S. M. Sherif // Tetrahedron. – 1999. – N. 55. – P. 7957–8024.
5. Bisdiazonium tetrafluoroborates as arylating agents in anionarylation of acrylamides and methacrylamides / V. S. Baranovskii, V. N. Yatsyuk, B. D. Grishchuk // Russian Journal of General Chemistry. – 2013. – Vol. 83, № 11. – P. 2040–2043.
6. Reaction of arenediazonium tetrafluoroborates with N,N-methylenediacylamide in the presence of thiocyanate anions / B. D. Grishchuk, V. S. Baranovskii, P. M. Gorbovy, N. I. Ganushchak // Russian Journal of General Chemistry. – 2003. – Vol. 73, № 6. – P. 957–960.
7. Synthesis and antimicrobial activity of N-[(3-aryl-2-thiocyanatopropionylamino)-methyl]acrylamides and N,N-methylenebis(2-thiocyanato-3-arylpropionamides) / Grishchuk, B.D., Vlasik, L.I., Baranovskii, V.S., Blinder, A.V., Gorbovoi, P.M. // Pharmaceutical Chemistry Journal. – 2002. – Vol. 36, № 2. – P. 83-85.
8. Grishchuk B. D. Synthesis of 5-arylsubstituted thiazol-4-one acetyl and amino derivatives by the heterocyclization of the products of acrylamide thiocyanatoarylation / B. D. Grishchuk, V. S. Baranovskii // Russian Journal of General Chemistry. – 2011. – Vol. 81, № 9. – P. 1896–1899.

Лендєнєва Г.

Науковий керівник – асист. Яворівський Р. П.

### МОНІТОРИНГ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ РІДКІСНИХ ВИДІВ ФЛОРИ ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «ВАКАНЦІ»

Природне середовище було, є і буде незмінним партнером людини у її повсякденному житті. Проте, деградація довкілля, викликана інтенсивною господарською діяльністю, призвела до масштабних зрушень у природних екосистемах, наслідком чого є суттєве скорочення чисельності або й повне зникнення багатьох видів рослин, тварин та грибів. Застосування своєчасних заходів охорони природних флори і фауни дозволяє

призупинити негативні процеси руйнування навколишнього природного середовища та відновити стан його популяцій до відносно безпечного рівня.

Шумський район також не оминули екологічні проблеми, однією із яких є скорочення чисельності деяких популяцій та зникнення окремих видів флори. Однак, комплексних та детальних досліджень, щодо вивчення їх видового і систематичного складу, визначення місцезростань, моніторингу динаміки чисельності популяцій на території району дослідження до недавнього часу ніхто не здійснював. У зв'язку з цим, у рамках проведення таких масштабних сучасних досліджень на Шумщині ми вирішили звернути особливу вагу на урочище «Ваканци», як на природоохоронну ділянку лучно-степового типу рослинності. Тому дослідження флористичних особливостей урочища «Ваканци» Шумського району Тернопільської області є **актуальним** за змістом та має вагоме практичне значення.

**Метою** досліджень був кількісний та якісний аналіз флори та оцінка перспектив збереження раритетних її угруповань в межах урочища «Ваканци» Шумського району Тернопільської області.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі **завдання**:

- провести польові дослідження щодо підтвердження уже відомих місць зростання рідкісних видів флори в урочищі;
- дослідити структуру раритетних угруповань та особливостей їх просторового розміщення;
- провести статистичний аналіз видового складу флори урочища;
- дослідити динаміку чисельності популяцій окремих видів, котрі мають тут природоохоронний статус;
- здійснити аналіз систематичної та еколого-ценотичної структур досліджуваної флори;
- оцінити стан раритетних рослинних угруповань та подати практичні рекомендації щодо їх подальшого збереження і розвитку.

**Об'єктом** досліджень слугував видовий склад рослинних угруповань урочища «Ваканци» Шумського району Тернопільської області та його флористичні особливості.

Для досягнення мети та виконання завдань використані базові **методи**: маршрутно-експедиційний, аналітичний, описовий, геоботанічний, локальний екологічний моніторинг, статистичний, еколого-ценотичний та систематичний аналізи.

**Практична значимість** отриманих результатів досліджень полягає у тому, що вони можуть бути досить успішно використані у процесі впорядкування визначника та атласу вищих судинних рослин флори Тернопільської області, створенні регіональних Зеленої і Червоної книг, з метою оптимізації природокористування у регіоні, спеціалістами із охорони навколишнього природного середовища.

Ботанічний заказник загальнодержавного значення «Ваканци» знаходиться у Шумському та Кременецькому районах Тернопільської області. Створений указом Президента України від 27 липня 2016 року, № 312. Загальна площа території становить 56,88 га, в тому числі: 2,5 га земель державної власності, які перебувають у постійному користуванні Кременецького районного лісогосподарського підприємства «Кремліс»; 54,38 га земель державної власності (запас), котрі знаходяться поблизу сіл Плоске (5,8 га) та Чугалі (0,3 га) Кременецького і села Вілія (38,28 га) Шумського районів. Під охороною тут перебувають ділянки лучно-степової та петрофільної рослинності.

Експедиційні дослідження проводилися протягом 2013–2018 рр. Маршрути експедицій розроблялися із врахуванням конкретних завдань, зважаючи на періоди вегетації рослин та з використанням аерокосмічних карт. Під час проведення польових досліджень було встановлено місця зростання та особливості раритетних угруповань видів флори, досліджено чисельності популяцій рідкісних і зникаючих видів рослин, здійснено заміри площ ареалів їх популяцій, підрахунок кількості екземплярів на стандартних площах (1 ар) чи на всій площі зростання (якщо вона незначна), встановлено умови та густоту зростання рослин (шляхом закладання 10 пробних ділянок площею 1 м<sup>2</sup> по діагоналі, починаючи від центру, та визначення середньоарифметичного значення), також було зроблено фотознімки рідкісних видів флори.

Під час проведення польових маршрутних експедиційних досліджень було виявлено та описано популяції 202 видів вищих судинних рослин [2, 3, 8, 9], що становить 13,3 % загального видового складу Тернопільської області. З них 7 видів занесено до «Червоної книги України. Рослинний світ (2009)» [10, 13], 11 – до переліку рідкісних, і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослинного світу на території Тернопільської області [5] та 6 – до переліку регіонально рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Рівненської області [4]. У ході експедиційних досліджень було виявлено місця зростання раніше відомих популяцій рідкісних видів рослин, а саме: горичвіт весняний (*Adonis vernalis* L.), ковила пірчаста (*Stipa pennata* L. s. str.), костриця блідувата (*Festuca pallens* Host), молочай волинський (*Euphorbia volhynica* Bess.), занесених до «Червоної книги України. Рослинний світ (2009)» [10] та гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench), кадило сарматське (*Melittis samatica* Klok.), конюшина гірська (*Trifolium montanum* L.), заяча конюшина Шиверека (*Anthyllis schiwereckii* (DC.) Blocki), півники угорські (*Iris hungarica*

Waldst. et Kit.), скорзонера пурпурова (*Scorzonera purpurea* L.), перстач білий (*Potentilla alba* L.), маруна щиткова (*Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop.), осока низька (*Carex humilis* Leys.), цибуля подільська (*Allium podolicum* (Aschers. et Graebn.) Blocki ex Racib.), шавлія поникла (*Salvia nutans* L.), самосил гірський (*Teucrium montanum* L.), котрі занесені до переліків рідкісних та таких, що потребують охорони видів рослин у Тернопільській та Рівненській областях [4, 5]. Також вперше було виявлено популяції таких рідкісних видів, як гвоздика несправжньоюпізня (*Dianthus pseudoserotinus* Blocki), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.) і любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), котрі занесені до «Червоної книги України. Рослинний світ (2009)» [10] та анемона лісова (*Anemone sylvestris* L.), воронець колосистий (*Actaea spicata* L.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), сонцецвіт звичайний (*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.) і цмин пісковий (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench), занесених до переліків рідкісних та таких, що потребують охорони видів рослин у Тернопільській та Рівненській областях [4, 5].

На основі аналізу результатів досліджень було з'ясовано, що види, які поширені на території ділянки № 1 «урочище «Ваканци № 1» [6] належать до структури 54 родин, а найчисельнішими є Айстрові (*Asteraceae*) – 23 види (11,4 % загальної чисельності), Бобові (*Fabaceae*) – 20 (9,9 %) та Губоцвіті (*Lamiaceae*) – 15 видів (7,4 %). Результати систематичного аналізу засвідчили, що домінантна родина *Asteraceae* має у флорі урочища практично такі самі відсоткові показники, які характерні для флор Тернопільської області (ТО) (11,8 %) та Тернопільського плато (ТП) (11,5 %). Проте, родини *Fabaceae* (9,9 %) та *Lamiaceae* (7,4 %), які у систематичній структурі флор ТО (4,88 % та 4,48 % відповідно) та ТП (5,17 % та 4,43 % відповідно) займають другу та третю позиції, на досліджуваній території мають майже удвічі більший відсотковий показник [7, 12, 14]. Монотипними, тобто такими, котрі представлені лише одним видом є 21 (38,9 % загальної кількості) родина флори урочища.

Також нами було визначено ступінь видового різноманіття для досліджуваної території, зокрема, для урочища «Ваканци» основна флористична пропорція складає 1 : 2,92 : 3,74, тобто середня кількість родів у родині становить 2,92, видів у родині – 3,74, а у роді (родовий коефіцієнт) – 1,28. Панівними у систематичній структурі флори урочища є представники відділу Покритонасінні (*Magnoliophyta*), котрий нараховує 197 видів або 97,5 %. Співвідношення видів класу Однодольні (*Liliopsida*) (24 види; 11,9 %) до Дводольних (*Magnoliopsida*) (173 види; 85,6 %) у відділі становить 1 : 7,2 і є значно вищим, ніж аналогічний показник флори ТП (1 : 4,5) [8, 12, 14]. Такі показники можна рахувати доволі високими з огляду на незначну площу досліджуваної території, а виходячи із значного її видового різноманіття вважаємо, що територія урочища «Ваканци» має важливе перспективне значення у контексті подальшого збереження раритетних видів флори на території Шумського району [1] та ТО загалом.

Також було встановлено, що відповідно до особливостей ґрунтового покриву на схилі утворились раритетні рослинні угруповання, котрі належать до чотирьох флороценотипів: неморальний або лісовий (*Therodrymion nemorale*) – 40 видів (19,8 %), лучний (*Mesopojon holarcticum*) – 96 (47,5 %), степовий (*Xeropojon eurosibiricum*) – 67 (33,2 %) та так звана зона низини, яка поєднала в собі лучний та синантропний (*Synantropophyton*) типи рослинності – 8 видів (3,9 % загальної чисельності). За кількісними показниками на досліджуваній території домінують лучний (*Mesopojon holarcticum*) та степовий (*Xeropojon eurosibiricum*) флороцено типи, у той час коли на території ТО та ТП – лучний та лісовий типи [11], що також свідчить про унікальність флори досліджуваного урочища.

У ході польових досліджень нами проведено моніторинг чисельності окремих популяцій видів, що потрапили під суттєвий антропогенний вплив. Зокрема, із 8 досліджених популяцій шість перебувають у відносно стабільному чисельному стані, а саме: *Anemone sylvestris* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Melittis sarmatica* Klok., *Stipa pennata* L. s. str., *Euphorbia volhynica* Bess. та *Iris hungarica* Waldst. et Kit., хоча жодній не характерна позитивна чисельна динаміка. Це зумовлено постійними ерозійними процесами на схилах урочища, які відбуваються через знищення прилеглих соснових насаджень шкідниками та через неконтрольоване вирубування лісових ділянок урочища загалом. Також суттєву шкоду принесло порушення місцевим населенням правил протипожежної безпеки у травні 2016 року під час великодніх святкування, що спричинило загоряння дерев та травостою на південно-східній частині ділянки. Цей фактор становив значну загальну загрозу для збереження та існування рослинних угруповань, що і стало додатковою причиною зниження чисельності популяцій *Dianthus pseudoserotinus* Blocki та *Adonis vernalis* L.

Під час проведення багаторазових обстежень досліджуваної території було встановлено, що рослинні угруповання постійно піддаються негативному антропогенному впливу місцевого населення. Основними факторами, котрі визначають зменшення чисельності популяцій червонокнижних і регіонально-рідкісних видів на досліджуваній території вважаємо наступні:

1. неконтрольоване випасання великої рогатої худоби у низинній частині урочища;
2. зривання особин ранньовесняних ефемерів для задоволення естетичних потреб;
3. заготівля окремих видів як лікарської сировини, заростання ділянок раритетної лучно-степової рослинності чагарниковими формами;

4. недостатнє природне поновлення та вузька еколого–ценотична амплітуда окремих видів;

5. вирубування дерев у місцях зростання рідкісних видів у лісовій частині урочища.

Опосередкованим фактором негативного впливу є прилеглисть до території урочища суміжних занедбаних сільськогосподарських угідь, оскільки у них домінують зарості золотушника канадського (*Solidago canadensis* L.), котрий звідти виявляє експансію у низинну частину урочища, що загрожує його подальшому поширенню і на інші ділянки.

Також біологічним фактором впливу на природні екосистеми урочища є поширення у ньому видів чагарникових форм у ділянці лучно-степової рослинності. Це може мати як негативні, так і позитивні наслідки, оскільки інтенсивне їх поширення призведе до зникнення рідкісних видів у зв'язку зі зміною температурно-світлового режиму, з іншої сторони – повне знищення чагарникових рослин призведе до інтенсифікації ерозії ґрунтового покриву, що, у свою чергу, прискорить повне зникнення раритетних угруповань або їх негативні структурні зміни.

З метою охорони, збереження, раціонального використання та відтворення раритетних видів флори урочища «Ваканци» необхідно:

1. щорічно проводити викошування *Solidago canadensis* L. перед початком його цвітіння у низинній частині урочища для запобігання його поширенню на інші ділянки;

2. проводити просвітницьку роботу серед місцевого населення з метою інформування про зростання на території урочища рідкісних видів та попередження щодо антропогенного їх знищення;

3. встановлення інформаційних табличок та щитів у місцях зростання рідкісних видів;

4. проведення щорічних робіт із обліку та контролю кількості чагарникових форм для збереження раритетних рослинних угруповань.

Отже, зважаючи на все вище зазначене можемо констатувати, що для цієї території з її особливостями фіторізноманіття, значною кількістю популяцій червонокнижних, ендемічних та регіонально-рідкісних видів флори та негативним станом окремих її популяцій статус ботанічного заказника загальнодержавного значення є недостатнім та малоефективним.

Тому рекомендуємо змінити статус досліджуваної природоохоронної території шляхом її приєднання до структури Національного природного парку «Кременецькі гори», що дозволить продовжити дослідження на більш ефективному науковому рівні та забезпечити належні заходи щодо охорони популяцій рідкісних видів флори.

Висловлюємо подяку учням та директору Васьковецької ЗОШ І–ІІ ст. Шумського району Дудару Леоніду Георгійовичу за надану допомогу та активну співпрацю під час проведення польових маршрутно-експедиційних досліджень, а також працівникам наукового відділу НПП «Кременецькі гори», зокрема, Тимошенко Оксані Любомирівні за представлені окремі результати досліджень та плідну наукову співпрацю.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Дудар Л. Г. Червона книга Шумщини / Л. Г. Дудар, Г. Л. Дудар. – Васківці, 2013. – 154 с.
- Нечитайло В. А. Ботаніка. Вищі рослини / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 432 с.
- Определитель высших растений Украины / [Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.]. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 109–129.
- Перелік рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення видів рослин на території Рівненської області // Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). – К. : Альтерпрес, 2012. – С. 101–102.
- Перелік регіонально рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Тернопільської області: [Електронний ресурс] / Державне управління охорони навколишнього природного середовища в тернопільській області. – 2002. – Режим доступу до журн. : <http://ecoternopil.gov.ua/>
- Реєстр природно-заповідного фонду Шумського району станом на 01.01.2017 р. [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ecoternopil.-gov.ua/images/shumskiy.pdf>.
- Рослинний світ Тернопільського плато та його охорона / С. В. Зелінка, Р. Л. Яворівський, Н. В. Мшанецька [та ін.] // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. Щорічник. [За заг. ред. проф. Б. Лановика]. – Тернопіль: Економічна думка, 1998. – С. 203–207.
- Синиця Галина. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України / Галина Синиця, Володимир Черняк. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 224 с.
- Флора УРСР: в 12 т. / [за ред. О. В. Фоміна (т. 1), Є. І. Бордзіловського (т. 2), Є. М. Лавренка (т. 2), М. І. Котова (т. 3, 4, 8–10), А. І. Барбарича (т. 3, 8), М. В. Клокова (т. 5, 7), О. Д. Віслюїної (т. 5, 7, 11, 12), Д. К. Зерова (т. 6)]. – К. : Вид-во АН УРСР. – Т. 1. – 1936. – 202 с.; Т. 2. – 1940. – 589 с.; Т. 3. – 1950. – 426 с.; Т. 4. – 1952. – 690 с.; Т. 5. – 1953. – 528 с.; Т. 6. – 1954. – 612 с.; Т. 7. – 1955. – 658 с.; Т. 8. – 1957. – 544 с.; Т. 9. – 1960. – 692 с.; Т. 10. – 1961. – 491 с.; Т. 11. – 1962. – 589 с.; Т. 12. – 1965. – 591 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 912.
- Яворівський Р. Л. Аналіз еколого-ценотичної структури флори Тернопільського плато / Р. Л. Яворівський // Наук. вісник Луганського націон. аграрн. ун-ту. Серія: Біологічні науки. – Луганськ: «Елтон-2». – 2013. – № 50. – С. 83–93.

23. Яворівський Р. Л. Аналіз систематичної структури флори Тернопільського плато / Р. Л. Яворівський // *Наук. запис. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія Біологія.* – 2012. – № 3 (52). – С. 20–27.
24. Яворівський Р. Л. Червонокнижні види флори Тернопільської області / Р. Л. Яворівський, П. М. Дем'янчук // *Матер. XIV з'їзду Українського ботанічного товариства (Київ, 25–26 квітня 2017 р.).* – К., 2017. – С. 139.
25. Yavorivski R. L. The diversity and systematic structure of flora of the Ternopil plateau / R. L. Yavorivski, N. V. Mshanetska, V. G. Sobko // *Abstr. of Int. symp. "The Units of Biodiversity".* – Cardiff (Wales). – 1995. – P. 20.

Павлюс Л.В.

Науковий керівник – викл. Голіней Г.М.

## СТАН ЗАХВОРЮВАНOSTІ БДЖІЛ В УКРАЇНІ

Серед найбільш поширених захворювань бджіл *Apis mellifera* L. є інвазії та інфекції (бактеріальні, грибні, вірусні). Швидка передача збудників проходить як у межах однієї сім'ї, так і окремих пасік і пов'язана з біологічними особливостями життєдіяльності бджіл [5, 6]. Це призводить до великих збитків бджільництва через ослаблення та загибель бджіл на різних етапах онтогенезу - імаго, личинок і лялечок. Тому у лікувально-профілактичній роботі в даному напрямку потрібно завчасно проводити клінічне обстеження пасік, аналізувати дані анамнезу про походження сімей, здійснювати лабораторні дослідження патологічного матеріалу, проводити обґрунтовану диференційну діагностику, а також реалізовувати заходи для оздоровлення бджолиних сімей [1, 2, 5].

Необхідно врахувати, що на сьогоднішній день збільшенню числа захворювань бджіл пов'язано із модернізацією сільськогосподарського виробництва, запровадження прогресивних технологій вирощування, застосування великої кількості нових хімічних речовин для підвищення продуктивності рослин, які часто є токсичними для бджіл. Порушення правил догляду за бджолиними сім'ями, недотримання рекомендацій при здійсненні ветеринарно-санітарних заходів на пасіках є також антропогенними факторами поширення захворювань у бджіл [3, 5].

Варто відміти, що на сьогодні за умов інтенсифікації галузі с-г. виробництва зменшуються площі посівів ентомофільних культур у містах кочівлі пасік. Це призводить до високої концентрації бджолиних сімей на 1 га сільськогосподарських угідь. Такі фактори сприяють розмноженню збудників хвороб, їх передачі від хворих до здорових особин і швидкому поширенню захворювань бджіл по всій території України [2, 3].

Виходячи із сказаного вище, метою роботи було проведення моніторингу хвороб бджіл на пасічних господарствах України за даними фахових літературних джерел.

### Матеріал та методи досліджень

Виконання роботи проводилось на основі проведення збору та аналізу статистичного матеріалу з фахових літературних джерел щодо динаміки бджолиних сімей у господарствах України різних форм власності, кількості виробництва меду по областях України, рівню захворюваності бджіл за останні 25 років.

### Результати досліджень

За даними досліджень Маслій І.Г. і співавторів [4] рівень обстеження пасік на наявність хвороб бджіл по областях України за період 2006–2010 р.р. показав, що максимальна кількість патологічного матеріалу надійшла з Харківської області – 174 зразки (більше 50 %), Закарпатської – 35 (10,6%), Чернігівської – 29 (8,9%), Київської – 20 (6,0%), Львівської та Тернопільської – 4%. Найменше проб надійшло на дослідження з Донецької області – 0,6%, Вінницької та Дніпропетровської – по 0,3% відповідно. Зовсім не досліджувались пасіки у Волинській, Івано-Франківській, Кіровоградській, Миколаївській, Сумській, Черкаській, Чернівецькій та Херсонській областях. Усього було досліджено 331 зразок патологічного матеріалу, зокрема: розплоду – 245 проб, імаго бджіл – 66, стільникового меду – 20. Кількість досліджень зростало із року в рік (2006 р. – 41 проба, 2007 р. – 41, 2008 р. – 44, 2009 р. – 94, 2010 р. – 111). Аналіз даних щодо захворюваності бджіл на варооз показав негативну динаміку збільшення із року в рік. Так, у 2006 році цей показник був на рівні 9,7%, у 2007р. – 14,0%, 2008р. – 15,8%, 2009р. – 18,6%, 2010р. – 41,9%. Екстенсивність інвазії реєстрували у межах (2–100)% – на дорослих бджолах та (2–70)% – у розплоді.

Відмінності у даних залежали від ряду факторів, а саме, біотичних: тривалих безвз'яткових періодів, суттєвих змін термо-гідрорежиму навесні та влітку, а також абіотичних: недотримання рекомендацій щодо проведення акарицидних обробок. У випадку відсутності обробок проти кліща в цей період, ураження кліщем сягало показників, що значно перевищували допустимі рівні [1].

Встановлено, що збільшення випадків зльоту імаго бджіл влітку та висока вароозна інвазія вказують на те, що поширення ентомопатогенних вірусів у сім'ях бджіл може відбуватися завдяки кліщу вароа, як переносника збудників інфекційних захворювань [4].

Стосовно бактеріальної групи захворювань, особливо гнильців, результати досліджень свідчать про те, що поширення їх територією України на сьогодні залишається значним [7].