

в группировках азиатской коровки из других регионов Беларуси нами были получены сходные данные [5].

Литература

1. Орлова-Беньковская М.Я. Опасный инвазийный вид божьих коровок *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) в Европейской России / М.Я. Орлова-Беньковская // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2013. – №1. – С. 75–81.

2. Brown P. The global spread of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): distribution, dispersal and routes of invasion / P. Brown, C. Thomas, E. Lombaert, D. Jeffries, A. Estoup, L.-J. Handley // Bio Control. – 2011. – Vol.56. – P. 623–641.

3. Некрасова О.Д. Распространение, фенооблик и сезонные особенности инвазивного вида *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) на территории Украины / О.Д. Некрасова, В.М. Титар // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2016. – Т. XXIV, вып. 1. – С. 22–30.

4. Захаров И.А. Распространение и некоторые биологические особенности инвазивного вида *Harmonia axyridis* на Крымском полуострове / И.А. Захаров, Д.А. Романов // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2017. – № 4. – С. 54–56.

5. Круглова О.Ю. Изменчивость инвазивного вида кокцинеллид *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) по комплексу полиморфных признаков в условиях Беларуси / Круглова О.Ю., О.В. Синчук // Современные проблемы энтомологии Восточной Европы: сб. статей II междунар. науч.-практ. конференции. – Минск, 2017. – С. 249–264.

6. Холин С.К. Фенотипическая изменчивость *Harmonia axyridis* Pall. (Coccinellidae, Coleoptera) в Приморском крае в географическом и хронологическом аспектах / С.К. Холин // Роль насекомых в биоценозах Дальнего Востока. – Владивосток, 1988. – С. 106–116.

7. Блехман А.В. Внутрипопуляционная и географическая изменчивость широкоареального вида *Harmonia axyridis* Pall. по комплексу полиморфных признаков: автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.15 / Блехман Алла Вениаминовна. – Москва, 2009. – 24 с.

УДК 575.116:575.2

ПОРОДНИЙ СКЛАД *APIS MELLIFERA* L. (HYMENOPTERA, APIDAE) В ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЙОГО ЗВ'ЯЗОК ІЗ СМЕРТНІСТЮ КОМАХ ПІСЛЯ ПЕРЕЗИМВЛІ

В. Г. Миколайчук¹, Л. І. Тимочко², Р. І. Стефанішин³, В. О. Яровий⁴

^{1,3,4} Миколаївський національний аграрний університет, вул. Георгія Гонгадзе, 9, Миколаїв, 54030, Україна

² Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, вул. Юрія Коцюбинського, 2, Чернівці, 58012, Україна

Дослідження порід бджіл розширює знання людей про важливий ентомофільний вид комах та його вплив на відтворення рослин і виробництво продовольчої продукції для людини і тварин [2]. Україна – один з найбільших світових виробників меду, а також другий (після Китаю) найбільший експортер меду до ЄС. Зокрема, у 2016 р. частка України становила близько 19 % у загальних поставках меду до ЄС. Обсяги експорту меду до ЄС зросли більше ніж у чотири рази протягом останніх п'яти років [9].

Упродовж всієї історії існування України-Русі і сучасної України на її території утримували бджіл місцевих порід. Основу їх складали українські степові, карпатські, поліські та кримські гірські бджоли [7]. Найбільш поширеною в Україні є українська степова порода, яка сформувалася у зонах Лісостепу та Степу України і рекомендована для розведення у 18 областях. Другою за поширенням і найкраще вивченою є карпатська порода, яка сформувалася у регіоні Карпат, рекомендована до утримання у 9 областях [3].

Як зазначають вітчизняні вчені, протягом останніх десятиліть українські степові бджоли зазнали значного впливу при ввезенні карпатських та кавказьких бджіл [4]. На багатьох пасіках Степової та Лісостепової зон утримуються помісні сім'ї невідомих поколінь, що призводить до негативних наслідків: вони мають меншу продуктивність, частіше хворіють на нозематоз, більше схильні до роїння, гірше зимують, ніж чистопородні українські [5]. В кінцевому результаті це впливає на загальну продуктивність бджіл і має економічні наслідки.

Якщо для науковців актуальною проблемою є збереження чистопородності українських бджіл як цінного генофонду, який сформувався в екстремальних умовах в результаті природного добору, то для пересічних бджолярів важливим є практичний бік цієї проблеми. Основним напрямком для пасічників зони Степу є збереження чистопородного матеріалу від сірих гірських бджіл та карпатських [2]. У сучасному бджільництві простежується тенденція до використання чистопородних бджіл, племінна робота з місцевими бджолами спрямована на їх чистопородне розведення та поліпшення породного складу.

Починаючи з 2015 року Миколаївський національний університет бере участь у моніторингу смертності бджолиних колоній після зимівлі, який координований міжнародною некомерційною асоціацією COLOSS (Prevention of honey bee Colony LOSSes) [8].

Метою наших досліджень було встановлення чистопородності бджіл, що зосереджені в приватному секторі Миколаївської області, та впливу на їх смертність. Для встановлення породного складу використано імаго робочих бджіл (по 24 особини) з приватних пасік Миколаївської області. Матеріалом для аналізу слугували результати опитування пасічників за уніфікованими запитаннями анкети, розробленою міжнародною асоціацією з дослідження медоносних бджіл COLOSS.

В дослідженнях взяли участь 17 бджолярів різних районів Миколаївської області, на пасіках яких утримується 458 бджолосімей. В результаті проведених досліджень встановлено, що в приватних пасіках Миколаївської області утримують помісні сім'ї бджіл невідомого походження.

Частіше всього (59 % випадків) власники не знають походження матки та бджолопакетів, 24 % придбані в Західній Україні (Закарпатська та Івано-Франківська області), 12 % – Вінницькій області. Аналіз породного складу бджіл за морфометричними екстер`єрними ознаками засвідчив наявність у них генетичного матеріалу різних порід: української степової, карпатської, кавказької, середньоруської. Найбільша частка бджіл мали переважаючі ознаки карпатської (60-80 %), 43–74 % – української степової, 20% – середньоруської та 10–18 % – сірої гірської кавказької.

Ці спостереження підтверджують думку Метлицької О.І. [4], що для пасік степової зони України важливою є проблема збереження чистопородного матеріалу корінної породи, найбільш адаптованої до складних умов Степової зони, від впливу сірих гірських та карпатських бджіл.

При цьому частка загиблих сімей від загальної їх кількості перед зимівлею становила 20,1 %, що знаходиться в межах, які зареєстровані для країн – учасниць моніторингу (від 5 % у Норвегії до 25 % в Австрії) [1, 6]. Порівнюючи кількість продуктивних сімей навесні 2016 р. та 2017 р. залежно від породного складу, нами встановлено, що спостерігалось зменшення кількості бджолосімей, які походять із Західної України, на 10,5 %, невстановленого породного походження із Миколаївської області – на 25 %, а придбаних у Вінницькій області навпаки – збільшення на 6,7%. Можемо припустити, що збільшення смертності бджіл пов'язана із їх походженням та недостатньою адаптацією популяцій, що походять із Карпат.

Основними ознаками загибелі бджіл була наявність мертвих комах у вулику або перед ним, що найчастіше спостерігається у бджіл невстановленого походження і придбаних у Миколаївській та Вінницькій областях. У бджіл, що походять із областей Західної України таких симптомів не відмічено, загибель бджіл у них спостерігалася за наявності їжі в щільниках, а також з невідомих для пасічника причин.

Встановлено, що найбільший відсоток сімей, які перезимували (зима 2016–2017 рр.), але після зимівлі виявилися із слабими, але продуктивними матками (35,1 %), характерний для бджолиних колоній, що походять із областей Західної України та невстановленого походження (27 %). Для бджолосімей, що походять із Миколаївської та Вінницької областей, цей показник однаковий і складає 20 %.

За результатами досліджень популяцій *Apis mellifera* в Миколаївській області спостерігається часткова гібридизація бджолиних сімей, що пов'язана із стихійним завезенням бджіл невстановленого породного складу із інших зон України, що впливає на смертність бджіл під час перезимівлі.

Література

1. Втрати колоній медоносних бджіл (*Apis mellifera* L.) в Україні за результатами зимівлі 2016-2017 рр. в рамках міжнародного моніторингу / М. М. Федоряк, Л. І. Тимочко, О. М. Кульманов та ін. // Біологічні системи. – Т. 10, вип. 1. – 2018. – С. 37–46.

2. Генетичні критерії чистопородності і особливості популяційної структури бджіл української породи / О.І. Метлицька, В.П. Поліщук,

І.І. Головецький, О.М.Лосєв //Наукові доповіді НУБіП. – 2012. – №8 (30). – [Електронний ресурс] : Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_1/12moi.pdf

3. Дзіцюк В. В. Сучасний стан чистопородності місцевих бджіл України / В. В. Дзіцюк, О. М. Литвинюк // Розведення і генетика тварин. – 2014. – № 48. – С. 62–68.

4. Метлицька О.І. Застосування методів морфометрії та молекулярно-генетичної оцінки при визначенні чистопородності українських бджіл / О.І.Метлицька, В.П. Поліщук, С.І. Таран // Біологія тварин (науково-методичний журнал): зб. наук. пр. – Львів, ІБТ НААН України, 2010. – Том 12, №1. – С. 254–259.

5. Поліщук В.П. Яйценосність бджолиних маток української породи в умовах Степової зони / В.П. Поліщук, В.Д. Іванова, С.І. Таран // Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України: зб. наук. пр. – К. : НУБіП України, 2010. – Вип. 145. – С. 228–235.

6. Тимочко Л. І. Моніторинг смертності медоносних бджіл Північної Буковини за результатами зимівлі 2014-2015 рр. / Л.І. Тимочко, Л.Т. Пущук, М. М. Федоряк // Біологічні системи. – Т. 8. Вип. 1. – 2016. – С. 59–65.

7. Породи бджіл на Україні [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://agrolife.info/porody-bdzhil-na-ukrajini>

8. Colony losses monitoring [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.coloss.org/coloss>.

9. Мед натуральний: перспективи експорту до ЄС [Електронний ресурс]: Режим доступу : <https://eu-ua.org/eksport-yes/med>

УДК 593.121

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ҐРУНТУ НА ПОШИРЕННЯ ГОЛИХ АМЕБ У ЛІСОВИХ ЗОНАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

К. В. Олехнович¹, Н. І. Корево², М. К. Пацюк³

^{1,2,3} Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Попередні дослідження показують, що на поширення голих амеб у водоймах впливають такі фактори середовища, як: температура, активна реакція водного середовища, концентрація розчинених у воді кисню та органічних речовин [2, 3]. Оскільки така інформація відсутня щодо ґрунтових видів амеб, ми спробували проаналізувати вплив температури ґрунту на поширення цих протистів.

Нагрівання і охолодження ґрунту визначаються багатьма факторами, але в першу чергу – теплоємністю і теплопровідністю. Теплоємність ґрунту, як відомо, в значній мірі залежить від вмісту у ньому води та повітря. Вологий ґрунт буде повільно нагріватися і повільно охолоджуватися у порівнянні з сухим. Однак у сухих ґрунтах зміна температури буде відбуватися швидше,