

АНАЛІЗ ПОШИРЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ БДЖІЛ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ЗА 2013 – 2017 РР.

*К. С. Мягка¹, наук. співробітник,
Т. О. Гаркавенко¹, канд. вет. наук, ст. наук. співробітник
С. А. Ткачук², д-р вет. наук, професор*

¹Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи
вул. Донецька, 30, м. Київ, 03151, Україна

²Національний університет біоресурсів і природокористування України
Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 Україна

Хвороби бджіл бактеріальної етіології є значною проблемою для бджільництва, оскільки призводять до ослаблення і зменшення чисельності бджолиних сімей, негативного впливу на навколишнє середовище, зниження врожайності ентомофільних сільськогосподарських культур і загальної продуктивності галузі бджільництва.

Матеріалом дослідження слугували річні звіти та нормативні документи щодо діагностики бактеріальних інфекцій бджіл за останні 5 років, проведених державними лабораторіями ветеринарної медицини України і Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ.

Встановили, що за останні 5 років хвороби бджіл були зареєстровані в 11 областях України. З проведених досліджень найбільше позитивних результатів щодо наявності збудників бактеріальних захворювань було одержано у 2013 році з виявлення американського гнильцю, що склало 1,32 % від кількості досліджуваних зразків, європейського гнильцю (від 0,01 до 0,02 %), парагнильцю (від 0,21 до 0,31 %), колібактеріозу (0,02 %), сальмонельозу (від 0,02 до 0,04 %) та септицемії (0,07 %).

Ключові слова: БАКТЕРІАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ БДЖІЛ, АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ ЗВІТНОСТІ, НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, РЕГІОНИ УКРАЇНИ.

Хвороби медоносних бджіл – результат порушення нормальної життєдіяльності бджолиної сім'ї, зумовлений змінами морфо-функціональних процесів в особинах чи угрупованнях під впливом несприятливих зовнішніх та внутрішніх факторів. Знання цих факторів та вміння управляти ними є основою утримання на пасіках сильних і високопродуктивних бджолиних сімей [1].

У більшості країн світу хвороби бджіл бактеріальної етіології є значною проблемою для бджільництва, оскільки призводять до ослаблення і зменшення чисельності бджолиних сімей, негативного впливу на навколишнє середовище, зниження врожайності ентомофільних сільськогосподарських культур і загальної продуктивності галузі бджільництва [2].

Відомо, що найбільш небезпечним бактеріальним захворюванням бджіл є американський гнилець – інфекційне захворювання запечатаного розплоду, що супроводжується гниттям бджолиних личинок перед перетворенням їх у лялечки. Збудник хвороби *Bacillus larvae* – спороутворюючий мікроб, який має форму палички, дуже стійкий проти фізичного і хімічного впливу [3].

Відповідно до Інструкції щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл, для лікування усіх бджолиних сімей пасіки застосовують, залежно від чутливості виділених

штамів мікроорганізмів, антибіотики або сульфаніламідні препарати відповідно до чинних настанов щодо їх застосування [4].

Так, для лікування застосовують норсульфазол, окситетрациклін, поліфлоксацин, сульфамеразин, неоміцин тощо. Ефективність ветеринарних препаратів значно знижується через зміни біологічних властивостей мікроорганізмів. Постійне використання препаратів на основі однієї діючої речовини призводить до появи стійких форм збудників, хвороби набувають характеру змішаних бактеріально-вірусних інфекцій [5].

Поряд з американським, завдає шкоди і європейський гнилець – інфекційна хвороба відкритого розплоду (іноді закритого), яка викликається мікроорганізмами *Melissococcus pluton*, *Enterococcus liquifaecalis* (*Str. apis*), *Bacillus alvei*, *Bacillus latherosporus*. Лікують бджіл тими ж препаратами, що й за американського гнильцю [6].

Споротвірна бацила *Bacillus paraalvei* викликає інфекційну хворобу бджолиних сімей – парагнилець. Уражається відкритий і запечатаний розплід, лялечки. Захворювання зустрічається як в асоціації з іншими гнильцями, так і самостійно.

Збудниками сальмонельозу (паратифу) – інфекційної хвороби бджолиних сімей, що супроводжується загибеллю дорослих бджіл, є *Salmonella thyphimurium*, *S. pullorum*, *S. gallinarum*. Збудником колібактеріозу – інфекційної хвороби бджолиних сімей, що супроводжується загибеллю дорослих бджіл, є *Esherichia coli*, а спіроплазмозу (травнева хвороба, пилковий токсикоз) *Spiroplasma apis* та інші види спіроплазм [7].

Інші розповсюджені ентеробактеріози – шигельоз, протеоз, ієрсиніоз, клебсієльоз, оргanelьоз, гафніоз, цитробактеріоз – інфекційні хвороби бджіл, викликані відповідно бактеріями роду *Shigella*, *Proteus*, *Iersinia*, *Klebsiella*, *Morganella* і видами *Hafnia alvei*, *Citrobacter*. Хворим на ці захворювання бджолиним сім'ям дають лікувальний корм з левоміцетином та неоміцином, за цитробактеріозу застосовують еритроміцин. Псевдомоноз (септицемія) – інфекційна хвороба бджолиних сімей, що викликається бактерією *Pseudomonas apisepticum* [4].

Згідно з даними статистичної звітності та результатами наукових досліджень, інфекційні хвороби, а саме американський і європейський гнильці, аскосфероз реєструються на пасіках майже в усьому світі: Європейських країнах, країнах Північної і Південної Америки, Канаді, Австралії, Африки, Азіатських країнах та СНД. Вчені доказують, що офіційні статистичні дані не відображали істинного епізоотичного стану в бджільництві, так як відбувалося постійне збільшення кількості змішаних форм прояву інфекційних хвороб розплоду бджіл. Наведені дані свідчать про широке поширення інфекційних захворювань бджіл у Сумській та Чернігівській областях України. Встановлено, що протягом останніх років у фермерських господарствах Північно-Східної України спостерігається тенденція до зниження кількості хворих бджолиних сімей на американський гнилець від 45,8 % у 2007 до 13,8 % у 2013 році, під час збільшення випадків парагнильцю із 12,5 % у 2007 до 38,9 % у 2013 році [8, 9].

В останнє десятиріччя галузь бджільництва скорочується як у Європі, так і в США, про що свідчать зменшення кількості колоній медоносних бджіл (*Apis mellifera* L.) [10]. Бджоли не просто гинуть, вони зникають. Вчені відокремили це явище у «синдром краху колонії» (*Colony Collapse Disorder, CCD*) [11]. Симптоми і причини втрати колоній бджіл можуть бути різними у регіонах, залежать від генетичної різноманітності між патогенами та організмом бджіл. Однією з причин «синдром краху колонії» є як мобільні телефони, генетично модифіковані культури, нанотехнології, так і хвороби, пестициди, втрата кормів і досвід ведення бджільництва [12].

Для усунення негативних впливів та підтримки галузі бджільництва у кожній країні-члені ЄС діють Національні програми розвитку галузі. Фінансування цих програм на 50 % здійснюється з фондів ЄС. Розподілом фінансів займаються уряд країни та громадська асоціація бджолярів. Основними напрямками розвитку галузі є: технічно-освітня підтримка

(спрямована на підвищення ефективності виробництва і збуту через застосування удосконалених технологічних прийомів виробництва та переймання передового практичного досвіду); профілактика варроатозу (фінансування на безпечні засоби профілактики); раціоналізація сезонного руху бджолосімей (спрямована допомогти в управлінні рухом бджіл по території ЄС, надання ділянок для перевізних пасік під час періоду цвітіння медоносних рослин, організація забезпечення достатньої кількості бджолиних сімей для запилення рослин-медоносів у всіх державах-членах ЄС); дослідження меду (спрямовані на поліпшення маркетингу ринку цього продукту); оновлення бджолиних сімей (дозволяє частково компенсувати їх масову загибель, яка нині спостерігається в ЄС та запобігти спаду виробництва); фінансування для запровадження результатів прикладних науково-дослідних проєктів (дозволяє поліпшувати технологію отримання та якість меду) [2].

Мета роботи – провести аналіз державної ветеринарної звітності та нормативної документації за останні 5 років щодо досліджень з виявлення збудників бактеріальних хвороб бджіл, проведених державними лабораторіями ветеринарної медицини України і Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (ДНДІЛДВСЕ, м. Київ).

Матеріали і методи. Матеріалом дослідження слугували річні звіти та нормативні документи щодо діагностики бактеріальних інфекцій бджіл за останні 5 років.

Результати й обговорення. З таблиці видно, що з досліджуваних зразків живих бджіл та бджолиного розплоду (лялечок) з 2013 до 2017 року включно, найбільше позитивних результатів було одержано з виявлення бацил американського гнильцю, що склало 1,32 % від кількості досліджуваних зразків у 2013 році.

Таблиця

Кількість досліджень, проведена державними лабораторіями ветеринарної медицини України та ДНДІЛДВСЕ на бактеріальні захворювання бджіл за 2013 – 2017 рр.

№ з/п	Назва захворювання	2013		2014		2015		2016		2017	
		кількість	ПОЗИТИВНИХ	кількість	ПОЗИТИВНИХ	кількість	ПОЗИТИВНИХ	кількість	ПОЗИТИВНИХ	кількість	ПОЗИТИВНИХ
1	колібактеріоз	4485	0	4136	1	3671	0	3574	0	4480	1
2	сальмонельоз	5196	0	4676	1	4393	0	4539	0	5433	2
3	гафніоз	3443	0	2009	0	2737	0	2020	0	3272	0
4	септецімія	3839	0	1270	0	2783	2	2570	5	2635	0
5	американський гнилець	21081	279	18541	7	18469	4	19441	3	18914	7
6	європейський гнилець	20006	2	17919	4	19455	3	18284	4	17641	3
7	парагнильці	903	0	406	0	675	2	650	2	480	1
8	протеоз	4	0	0	0	2	1	4	1	14	2

У наступні роки відбулося зниження кількості випадків виявлення американського гнильцю, так у 2014 році було зареєстровано лише 0,04 %, у 2015 році – 0,02 %, у 2016 році – 0,01 % та у 2017 році 0,04 % відповідно до кількості досліджуваних зразків.

За даними звітної документації, мікробіологічним дослідженням лялечок бджіл щодо виявлення європейського гнильцю виявлено, що у 2013 році кількість позитивних зразків становила 0,01 %, у 2014 році – 0,02 %, у 2015 році – 0,01 %, у 2016 році – 0,02 % та у 2017 році – 0,02 % відповідно до кількості досліджуваних зразків.

Позитивні результати досліджень на виявлення збудника парагнильцю були встановлені у 2015 року, і становили 0,30 % від загальної кількості досліджуваних зразків. У 2016 році – 0,31 %, а у 2017 році в 0,21 % досліджуваних зразків було виявлено мікроорганізми *Bacillus Paraalvei*.

З ентеробактеріозів бджіл протягом цього ж періоду було зареєстровано лише 0,02 % позитивних результатів досліджень щодо колібактеріозу. Сальмонельоз бджіл реєструвався у 0,02 % випадках – 2014 році та у 0,04 % – 2017 році.

На септицемію були позитивними лише 2 зразки живих бджіл у 2015 році, що становило 0,07 % відповідно до загальної кількості досліджуваних зразків.

Зробивши аналіз розповсюдження хвороб бджіл на території України (рис.) бачимо, що вони реєструються в 11 регіонах.

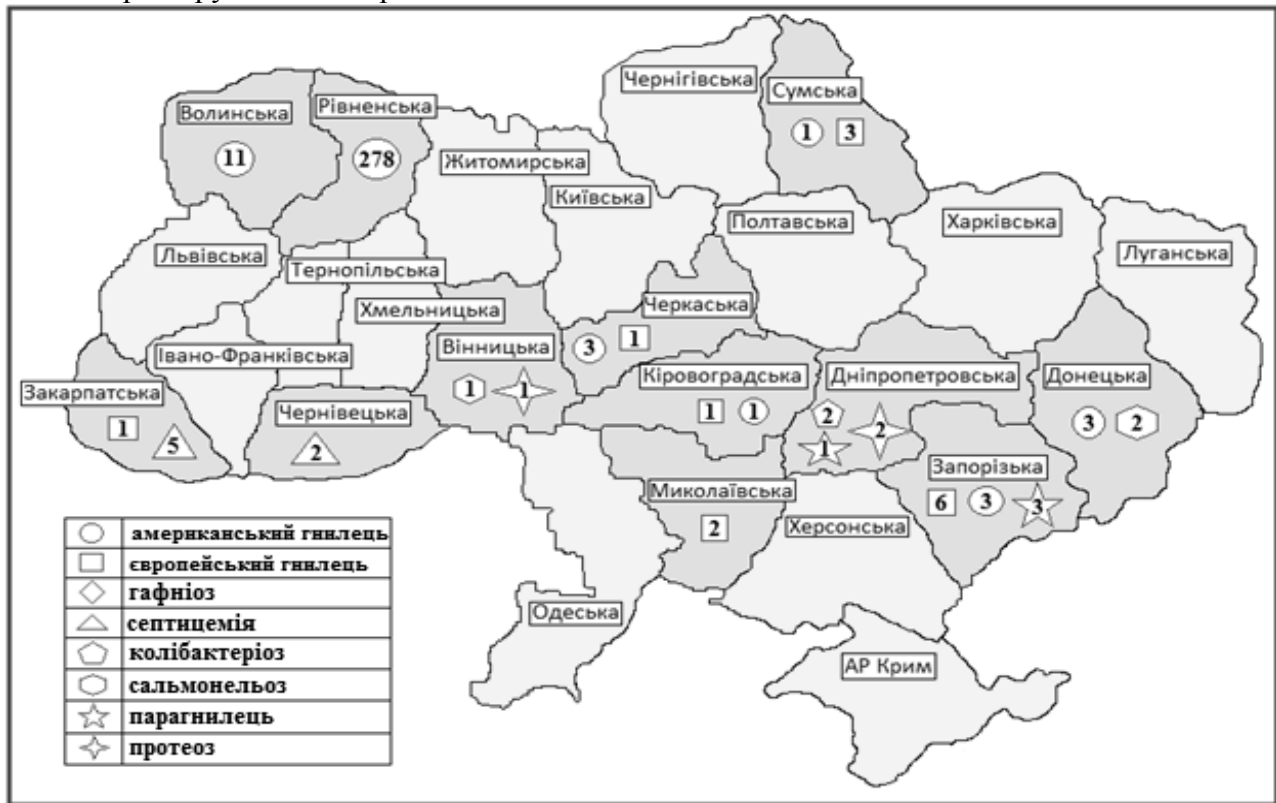


Рис. Карта-схема розповсюдження бактеріальних хвороб за регіонами України з 2013 до 2017 рр.

Найбільше позитивних результатів було отримано з пасік Рівненської області у 2013 році, виявлено збудник американського гнильця. Також у 5 досліджуваних зразках, отриманих з пасік Волинської області, виявлено даного збудника у 2014 році та у 5 зразках, отриманих із Закарпатської області виявлено збудника септицемії.

Спираючись на вище наведені результати необхідно зазначити наступне, що оскільки чинною Інструкцією [4] дозволяється здійснювати лікування інфекційних хвороб бджіл в Україні антимікробними препаратами, тому може спостерігатися наявність залишків антимікробних препаратів у меді. Отже, лише за дотриманням виробниками меду вимог щодо попередження та ліквідації хвороб відповідно до Інструкцій, використання органічних речовин під час лікування бджіл, вчасне попередження розвитку хвороб бджіл та розплоду, надійний державний контроль спеціалістами Держпродспоживслужби України і виконання плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів і забруднювачів у меді можливо уникнути ризиків для здоров'я людини.

Разом з цим, Додатком 2 до Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення протиепізоотичних заходів і переліку послуг спеціалістів ветеринарної медицини, які провадять ветеринарну практику, за здійснення обов'язкових або необхідних протиепізоотичних заходів та розмірів їх оплати, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 квітня 2008 року № 413, передбачено відшкодування лабораторно-діагностичних досліджень за рахунок коштів державного

бюджету лише за американського та європейського гнильців, нозематози, акарапідози та варроатози.

Для проведення ефективних заходів профілактики і ліквідації хвороб бджіл та отримання безпечних продуктів бджільництва необхідно:

– внести відповідні зміни до Інструкції [4] в частині заборони використання протимікробних ветеринарних препаратів у бджільництві;

– розробити проект Програми розвитку галузі бджільництва України на період від 2016 до 2020 рр. [13], для заохочування бджолярів щодо невикористання ветеринарних препаратів для профілактики і лікування захворювань бджіл;

– організувати проведення навчання бджолярів з метою одержання спеціалізованих знань відповідного рівня і професійного спрямування щодо утримання пасік, здійснення профілактичних заходів з метою попередження виникнення і поширення хвороб бджіл.

В И С Н О В К И

1. За період з 2013 до 2017 року включно, найбільше позитивних результатів (наявність збудників бактеріальних захворювань) було одержано у 2013 році з виявлення американського гнильцю, що склало 1,32 % від кількості досліджуваних зразків.

2. Згідно з проведеним аналізом, за період з 2013 до 2017 року включно було визначено наявність збудників європейського гнильцю (від 0,01 до 0,02 %), парагнильцю (від 0,21 до 0,31 %), колібактеріозу (0,02 %), сальмонельозу (від 0,02 до 0,04 %) та септицемії (0,07 %) відносно до загальної кількості досліджуваних зразків розплоду бджіл.

3. Хвороби бджіл зустрічаються у більшості регіонів України. За останніх 5 років були зареєстровані в 11 областях України. Найчастіше було зареєстровано американський гнилець.

Перспективи досліджень. За отриманими висновками є вкрай необхідними подальші дослідження з визначення вмісту антибактеріальних препаратів у меді, проведення валідації їх кількісного визначення згідно плану державного моніторингу, адже від цього залежить безпечність меду, його натуральність та інші якісні властивості.

ANALYSIS OF DISTRIBUTION OF BACTERIAL DISEASES OF BEES ON THE TERRITORY OF UKRAINE FOR 2013-2017

K. S. Myagka¹, T. O. Garkavenko¹, S. A. Tkachuk²

¹State Scientific Research Institute in Laboratory Diagnostics and Veterinary-Sanitary Expertise
30, Donetska str., Kyiv, 03151, Ukraine

²National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
15, Heroiv Oborony str., Kyiv, 03041, Ukraine

S U M M A R Y

Bee disease of bacterial etiology is a significant problem for bee keeping, as it leads to a decrease and decrease in the number of bee colonies, a negative impact on the environment, a decrease in the yield of entomophilic crops and the overall productivity of the beekeeping industry.

The research material served as annual reports and regulatory documents on the diagnosis of bacterial infections of bees in the last 5 years, conducted by the state laboratories of veterinary medicine of Ukraine and the State Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, Kyiv.

It was established that during the last 5 years the disease of bees was registered in 11 regions of Ukraine. From the studies conducted, more positive results for the presence of pathogens of bacterial diseases were obtained in 2013 for the detection of *Paenibacillus Americana Larvae*, which was 1,32 % of the number of specimens being studied, *Paenibacillus European Larvae* (0,01 to 0,02%), colibacteriosis (0,02%), salmonellosis (0,02 to 0,04%) and septicemia (0,07%).

Keywords: BACTERIAL DISEASES OF BEES, ANALYSIS OF STATE VETERINARY REPORTING, REGULATORY DOCUMENTS, REGIONS OF UKRAINE.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЧЕЛ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ ЗА 2013 – 2017 ГГ.

К. С. Мягка¹, Т. О. Гаркавенко¹, С. А. Ткачук²

¹Государственный научно-исследовательский институт лабораторной диагностики и ветеринарно-санитарной экспертизы
ул. Донецкая, 30, г. Київ, 03151, Украина

²Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
ул. Героев Оборона, 15, г. Київ, 03041, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

Болезни пчел бактериальной этиологии являются значительной проблемой для пчеловодства, поскольку приводят к ослаблению и уменьшению численности пчелиных семей, негативному воздействию на окружающую среду, снижению урожайности энтомофильных сельскохозяйственных культур и общей производительности отрасли пчеловодства.

Материалом исследования послужили годовые отчеты и нормативные документы по диагностике бактериальных инфекций пчел за последние 5 лет, проведенных государственными лабораториями ветеринарной медицины Украины и Государственного научно-исследовательского института лабораторной диагностики и ветеринарно-санитарной экспертизы, г. Киев.

Установили, что за последние 5 лет болезни пчел были зарегистрированы в 11 областях Украины. Из проведенных исследований больше положительных результатов на наличие возбудителей бактериальных заболеваний было получено в 2013 году по выявлению американского гнильца, что составило 1,32 % от количества исследуемых образцов, европейского гнильца (от 0,01 до 0,02 %), парагнильца (от 0,21 до 0,31 %), колибактериоза (0,02 %), сальмонеллеза (от 0,02 до 0,04 %) и септицемии (0,07 %).

Ключевые слова: БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЧЕЛ, АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ОТЧЕТНОСТИ, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГИОНЫ УКРАИНЫ.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Мікробіота стільників з бджолиних сімей, уражених гнильцем / Т. М. Єфіменко, О. М. Ярошко, М. С. Галата та ін. // Український ентомологічний журнал. – 2016. – № 1–2 (11). – С. 133–139.

2. Повозніков М. Г. Ситуація галузі бджільництва у країнах Європейської співдружності / М. Г. Повозніков, Л. О. Адамчук, М. Гондова // Аграрна наука та харчові технології. – 2017. – Вип. 3 (97). – С. 173–180.

3. European foulbrood of honey bees (infection of honey bees with *Melissococcus plutonius*) [Electronic resource] // OIE Terrestrial Manual. Proceedings. – Mode of access: <http://www.oie.int/en/our-scientific-expertise/reference-laboratories/list-of-laboratories/>. – Last access: 2016. – Title from the screen.
4. Інструкції щодо попередження та ліквідації хвороб і отруень бджіл (30.01.2001) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/>. – Назва з екрана.
5. Коваленко В. Л. Ветеринарні препарати для профілактики та лікування інфекційних хвороб бджіл / В. Л. Коваленко, Л. І. Романенко // Бджільництво України. – 2015. – Вип. 1. – С. 41–46.
6. European foulbrood of honey bees (infection of honey bees with *Paenibacillus Larvae*). [Electronic resource] // OIE Terrestrial Manual. Proceedings. – Mode of access: <http://www.oie.int/en/our-scientific-expertise/reference-laboratories/list-of-laboratories/> <http://www.oie.int/>. – Last access: 2016. – Title from the screen.
7. Antimicrobials in beekeeping. / W. Reybroeck, E. Daeseleire, H. F. De Brabander, L. Herman // Veterinary Microbiology. – 2012. – V. 158, № 1–2. – P. 1–11.
8. Моніторинг хвороб бджіл в Україні / І. Г. Маслій, С. М. Немкова, Л. П. Ступак, О. В. Десятникова // Ветеринарна медицина. – 2015. – Вип. 101. – С.116–121.
9. Бойко Т. В. Епізоотична ситуація щодо інфекційних хвороб бджіл у Північно-східному регіону України / Т. В. Бойко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія Ветеринарна медицина. – 2014. – Вип. 1. – С. 31–34.
10. Kirsten S. T. Multiyear survey targeting disease incidence in US honey bees / S. T. Kirsten, K. Rennich, E. Forsgren et al. // Apidologie. – 2016. – V. 47, № 3. – P. 325–327.
11. Neumann P. Honey bee colony losses. / P. Neumann, N. L. Carreck // Journal of Apicultural Research. – 2010. – V. 49, № 1. – P. 1–6.
12. Арнаутова О. В. Перспективи вивчення причин і наслідків масової загибелі медоносних бджіл / О. В. Арнаутова, Л. Г. Калачнюк // Біологія тварин. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 9–15.
13. Програма розвитку галузі бджільництва України на період 2016 – 2020 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://prokopovich.com.ua/2015/01/29/proekt-programa-rozvitku-galuzi-bdzhilnictva-ukra%D1%97ni-na-period-2016-2020-rr/>. – Назва з екрана.

Рецензент – І. В. Яценко, д. вет. н., професор, Харківська державна зооветеринарна академія.