

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ



МАТЕРІАЛИ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ



"ІННОВАЦІЇ ЩОДО ЗИМІВЛІ
ТА
ВЕСНЯНОГО РОЗВИТКУ
БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ"

1 КВІТНЯ 2023 РІК

Житомир 2023

УДК 638.121.2

«Інновації щодо зимівлі та весняного розвитку бджолиних сімей»: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 1 квітня 2023 року. Житомир: Поліський національний університет, 2023. 58 с.

Редакційна колегія

Голова

Галатюк О. Є. доктор вет. наук, професор

Члени колегії

Ревунець А. С. декан факультету ветеринарної медицини

Фещенко Д. В. кандидат вет. наук, доцент

Дубова О. А. кандидат вет. наук, доцент

Романишина Т. О. кандидат вет. наук, доцент

Рецензенти

Довгій Ю. Ю. доктор вет. наук, професор

Панікар І. І. доктор вет. наук, професор ОДАУ

Корнієнко Л. Є. доктор вет. наук, професор ДНДІАДВСЕ

Редакторська група

Бегас В. А., Лахман А. Р.

Рекомендовано до друку:

Науково-технічною радою Науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії
(протокол № 3 від 23 березня 2023 р.)

Вченої радою Поліського національного університету
(протокол № 8 від 29 березня 2023 р.)

В збірнику висвітлені результати вітчизняних і закордонних наукових досліджень з актуальних питань бджільництва, які становлять інтерес для науковців, освітян і широкого кола практикуючих спеціалістів.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори.

© Поліський національний університет, 2023

ЗМІСТ

Секція 1. **Селекція і розведення бджіл**

Галатюк О. Є., Кот Т. Ф.

Українські підвиди бджіл – основа рентабельності
промислових пасік та профілактика колапсу
бджолиних сімей 5

Галатюк О. Є., Бегас В. Л., Ремша В. С.

Два великих українці – засновники культурного
ведення світового бджільництва 9

Галатюк О. Є., Бегас В. Л., Левицька І. П.

Український вулик Ващенко В. Ф. та принципи
протиройових заходів. Історія та значення 11

Керек С. С., Керек П. М.

Селекція підвиду карпатських бджіл,
функціонування ізольованих облітників у Карпатах... 14

*Ліпський П. Ю., Галатюк О. Є., Романишина Т. О.,
Лахман А. Р.*

Бджільництво як основа сталого розвитку України 16

Рибачук Ж. В., Гуральська С. В.

Причини осіннього зльоту бджіл..... 18

Стрельчук О. А.

Особливості роботи з матками штучного осіменіння,
обліт маток на трутнях однієї бджолоїної сім'ї..... 20

Яровець В. І., Галатюк О. Є.

Морфометричні еталони крил бджіл 21

Фурман С. В., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В., Адамчук Л. О. Роль ГО «Фундація жінок пасічниць» у розвитку бджільництва в Україні	23
---	----

Секція 2. **Селекція і здоров'я бджолиних сімей. продукція бджільництва та апітерапія**

Березовський А. В. Інвазійні хвороби бджолосімей – засоби та способи їх контролю	26
--	----

Дубова О. А., Дубовий Анатолій А. Прополісні мазі – високоефективний та екологічний спосіб терапії ран у собак.....	28
---	----

Кісіль Д. О. Вплив пероксидів на ріст <i>Ascosphaera apis</i> без токсичної дії на бджіл.....	31
---	----

Ковальчук І. І., Андрошулік Р. Л. Вплив пробіотику <i>Lactobacillus casei</i> В-7280 в різних дозах на життєздатність бджіл	34
---	----

Кривий М. М., Діхтяр О. О., Січенко О. М., Маліцький Я. М. Антиоксидантні властивості прополісу	36
---	----

Литвиненко В. М. Превентивні заходи у пакетному бджільництві, як запорука епізоотичного благополуччя пасіки	38
---	----

Мусієнко О. В., Кистерна О. С. Інвазійні хвороби та зимівля бджіл	40
--	----

<i>Омельчун Ю. А., Шевченко Л. В.</i> Пестициди як один із чинників впливу на чисельність популяції бджіл та безпечність продуктів бджільництва в Україні	43
<i>Романович М. М., Каплінський В. В.</i> Підвищення резистентності бджолиних колоній за умов змін клімату в Карпатському регіоні.....	45
<i>Рудченко А. О., Дубовий Андрій А.</i> Настоянка бджолиного підмору як засіб тканинної терапії за каліцивірозу котів	47
<i>Фещенко Д. В., Згозінська О. А.</i> Показники якості бджолиного меду річного збереження	50
<i>Фотіна Т. І., Фотіна О., Стихун О.</i> Отримання якісного та безпечного меду при використанні мінеральної добавки «Кобацин»	52
<i>Язловицька Л. С., Паламар О. В., Савчук Г. Г., Кравчук В. І.</i> Весняна оцінка морфофункціонального стану колоній <i>Apis mellifera L.</i> після осінньої загодівлі цукровим сиропом з додаванням препарату «Апіплазма»	55

СЕКЦІЯ 1. СЕЛЕКЦІЯ І РОЗВЕДЕННЯ БДЖІЛ

Українські підвиди бджіл – основа рентабельності промислових пасік та профілактика колапсу бджолиних сімей

Галатюк О. Є. – д. вет. н., професор

Кот Т. Ф. – д. вет. н., професор

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. Згідно з планом породного районування бджіл, на території України мають утримуватися три породи: українська степова, карпатська та поліська, що є основою раціонального розміщення і використання племінних ресурсів держави. Однак більшість наших пасічників, не знаючи досконально характерних особливостей різних екотипів та ліній бджіл, періодично купуючи плідних маток закордонної селекції та експериментуючи на користувацьких пасіках, несвідомо чи й свідомо одержують різноманітні гібриди, які «деформують» місцевий генофонд нетиповими помісями, що значно змінює господарсько-корисні ознаки не тільки місцевих бджіл, а й тих, що були завезені із закордону. А це, у свою чергу, знижує опірність імунітету до інфекційних хвороб у бджолиних сім'ях і призводить до прояву колапсу на своїх та сусідніх пасіках.

Мета роботи. Розробити критерії оцінки племінних і продуктивних якостей бджолиних сімей, які дадуть можливість формувати племінне ядро для покращення селекційно-племінної роботи з українськими підвидами бджіл.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводились протягом 2018–2022 років на трьох точках українських підвидів бджіл. На першому точку дослідження проводили на 30 бджолиних сім'ях карпатського підвиду бджіл (тип Говерла). На другому точку дослідження проводили на 100 бджолиних сім'ях підвиду українських степових бджіл. На третьому точку дослі-

дження проводили на 40 бджолиних сім'ях поліського підвиду бджіл. Підвиди бджіл встановлювали на основі морфометричних досліджень за такими контрастними ознаками, як довжина хоботка, кубітальний індекс, дискоїдальне зміщення, форма заднього краю воскового дзеркалаця п'ятого стерніта та ін.

Результати досліджень. Відбір бджолиних сімей до племінної групи можливий за даними індивідуального обліку, який проводили у пасічному журналі. Пасічний журнал ведеться на кожному точку. Кожній сім'ї на пасіці присвоєний індивідуальний номер. Водночас він є номером матки. Замінивши матку, обов'язково записували її походження. Успіх племінної роботи, насамперед, залежить від забезпечення бджіл стабільною кормовою базою, що дозволяє зберігати індивідуальний розвиток бджолиних сімей, не проводити підсилення слабких сімей за рахунок інших, щоб об'єктивно визначити елітні сім'ї. Оцінку племінних та продуктивних якостей бджолородин проводили шляхом бонітуванням сімей на основі відповідних інструкцій: на зимуючих, минулорічних сім'ях–рекордистках під час осінньої ревізії. При цьому враховували породну приналежність (за документами на основі морфометричних показників). Для оцінки племінних та продуктивних якостей нами створена схема, яка представлена в таблиці 1. Такий комплексний підхід до бонітування впливає на продуктивність пасіки. Результатом його є загальна підсумкова оцінка, підрахована за сумою балів сімей. Вказані показники використовували для аналізу діяльності пасіки та уточнення плану селекційної роботи. Дані бонітування дозволяли провести формування племінного ядра з сімей, які набирають 30 і більше балів (I група) та 20-29 балів (II група). В кінці сезону всі сім'ї за вказаними ознаками розподіляли на три групи:

I група – 10–20% сімей для інтенсивного розмноження, які виявилися найбільш продуктивними;

II група – усі сім'ї з середніми показниками продуктивності; I

III група – низькопродуктивні.

Таблиця 1

**Оцінка племінних та продуктивних якостей бджо-
линих сімей**

№ п/п	Показники	Характеристика показників	Бали
1	Рівень агресивно- сті сімей:	спокійні	3
		неспокійні	2
		агресивні	1
2	Поведінка бджіл на щільниках під час огляду:	покривають стільник і спокійні	3
		бігають по щільнику	2
		тікають на бокові і нижню рамки	1
3	Відхід бджіл у зимовий період – підмору до:	10%	5
		15%	4
		25%	3
		30%	2
		40%	1
4	Витрати кормів на одну вуличку бджіл до:	1 кг	5
		1,3 кг	4
		1,5 кг	3
		1,8 кг	2
		2 кг	1
5	Чистота у гнізді	Ідеальна	5
		Наявність незначного сміття на дні вулика	4
		Незначні сліди фекалій на при- літній дошці	3
		Наявність слідів фекалій на щіль- никах	2
		Сліди фекалій на щільниках та на розплоді	1
6	Сила бджолоїної сім'ї	Весною 1,5-1,8 кг бджіл, перед головним медозбором – 3,5-5 кг, під час осінньої ревізії 2,1-2,4 кг бджіл	3
		Весною 1 ,2 кг бджіл, перед голо- вним медозбором – 3 кг, під час осінньої ревізії 1,8 кг бджіл	2
		Весною 1 кг бджіл, перед голов- ним медозбором – 2,5 кг, під час осінньої ревізії 1,5 кг бджіл	1

7	Медова продуктивність бджолиної сім'ї:	Більше 100 кг	3
		Від 50 до 100 кг	2
		До 50 кг	1
8	Воскова продуктивність стільників за сезон	Більше 10	3
		Від 5 до 10	2
		Менше	1
9	Рійливість:	Відсутня	3
		Проявляється 1 раз на 2-3 роки	2
		Проявляється постійно	1
10	Наявність медового поясу над розплодом в см:	Шириною 3-4 см та більше	3
		Шириною 1-2 см	2
		Шириною до 1 см або відсутній	1

У наступному сезоні для виведення маток використовували сім'ї I групи. Материнські сім'ї не повинні бути спорідненими з батьківськими. Сім'ї II групи – є високопродуктивними, від них отримували продукцію, при формуванні відводків використовували маточники та маток з I-II груп. Маток сімей III групи замінювали матками бджолосімей I групи та підсилювали повноцінними відводками. Проведена нами селекційно-племінна робота з різними підвидами українських бджіл протягом 2018-2022 років дозволила підвищити їх продуктивність. Так за сезон 2022 року від однієї сім'ї карпатського підвиду отримали по 50 кг, від однієї сім'ї українського степового підвиду отримали по 63 кг, а від однієї сім'ї поліського підвиду по 74 кг товарного меду.

Висновки. Покращення обліку та селекційно-племінної роботи з підвидами українських бджіл (карпатських, українських степових та поліських) дозволяє використовувати на промислових пасіках з метою підвищення їх рентабельності. Розведення високопродуктивних підвидів (рас) українських бджіл стійких до інфекційних захворювань сприяє формуванню на певних територіях регіональних популяцій бджіл стійких до прояву колапсу бджолиних сімей.

Два великих українці – засновники культурного ведення світового бджільництва

Галатюк О. Є. – д. вет. н., професор

Бегас В. А. – к. вет. н., доцент

Ремша В. С. – студентка

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. Поряд з сучасним станом галузі українського бджільництва, його досягненнями, перспективами та проблемами ми не повинні забувати досягнення видатних українських пасічників-учених, які стояли біля витоків сучасного промислового бджільництва. Визначна роль тут належить Прокоповичу П. І. та Вітвицькому М. М., які жили і працювали приблизно в один час.

Мета роботи: проаналізувати вплив досягнень українських пасічників Прокоповича П. І. та Вітвицького М. М., на розвиток промислового бджільництва.

Матеріали і методи досліджень: доступні джерела інформації, порівняльно-історичні методи досліджень.

Результати дослідження. Прокопович П. І. народився 10 липня 1775 р. в с. Митченки, Бахмацького району, Чернігівської області. Помер 24 березня 1850 року. Його творчий доробок становив 70 журнальних і газетних статей, які після опублікування перекладались і поширювались в Європі. На жаль, головна його праця, 12 томів «Записки про бджільництво», не були опубліковані. Його повне зібрання робіт, «Вибрані твори» в 3 томах, були видані лише в 2010–2012 рр.

Головним досягненням П. І. Прокоповича було те, що він в 1814 році створив перший у світі рамковий (втулковий) вулик. В якому бджоляр вперше виокремив рамку як самостійну частину вулика. Ще одним визначним винаходом Прокоповича (задовго до Ганемана) є дерев'яна перегородка з отворами, через які можуть проходити лише робочі бджоли, що дало змогу отримувати чистий мед у надставках з рамками. З верхнього корпусу забирали магазин з рамками, вставляли магазин з пустими рамками і перевертали вулик догори дном.

Бджоли у верхні рамки заносили знову мед, а у нижньому корпусі в пустих рамках відбудовували стільники. Центральний корпус був розрахований приблизно на 10 українських рамок для розплідного гнізда. Де були високопродуктивні матки там розплідний корпус складався з двох секцій по 10 рамок. Тобто це був не розбірний вулик з 3–4 секцій. До винаходів Прокоповича можна також зарахувати: рухомі рамки у вулику, щільниковий монофлорний мед з упаковкою для безпечного перевезення, касети для рухомих рамок, розмноження сімей штучними роями, технологія лікування гнильцю, зимівля в зимівнику з підігрівом, перша у Європі школа бджільництва, технологія вирощування медоносних культур, створення медоносного конвеєру біля пасіки, перевезення вуликів на возах для кочівлі, штучне створення ройового стану, зимівля по декілька маток у пізніх роях, профілактика та боротьба з роїнням – перевертання вуликів “вверх ногами” та інші прийоми.

Вітвицький Микола Михайлович народився 16 травня 1780 року в с. Жураки, сучасного Івано-Франківського району в сім’ї селян-середняків. Вітвицький на Волині, у 1828 році, він першим у світі винайшов дзвоноподібний вулик, що роз’єднувався на частини і був подібний до дупла – природного житла бджіл. Звуження догори поперечного перерізу 2 верхніх корпусів надавало можливість бджолам самостійно обирати перед зимівлею відповідний величині клубу поперечний переріз, а навесні автоматично розширюватись зі збільшенням поперечного простору. Вулик складався з трьох верхніх надставок. Перша, верхня надставка і дві інші, не мали дна. Для сполучення і проходу бджіл з верхньої надставки в наступну, нижню, по мірі розвитку бджіл, надставки поділялися дошками з решіткою посередині. Отвори в решітці робилися такої величини, щоб через них могли пройти трутні; решітки робилися плетені з прутиків. Бджоли проходили через ґрати і прикріплювали до дощок щільники, заселяючи нижню частину вулика. Тобто він перший в світі створив багатокорпусний вулик. Помер видатний бджоляр в 1853 році і був похо-

ваний у Диканьці. У журналах і газетах Вітвицький опублікував понад 200 оригінальних статей по бджільництву.

Вітвицький розробив просту технологію догляду за бджолами. Вона передбачає утримання бджіл в надставкових (багатокорпусних) вуликах, забезпечення сімей великою кількістю корму протягом року, наявність великих запасів щільників, кочівлю пасік (іноді на 300–400 км), зимівлю бджіл тільки в природних умовах, ліквідацію слабких сімей, постійне поліпшення племінного ядра (масовий відбір кращих сімей) з якого виводив якісних маток.

Висновки. В 1857 році німець Йоган Меринг винайшов вошину, а в 1865 році чеський бджоляр Франц Грушка виготовив медогонку. Отже основні досягнення галузі бджільництва відбулися у 19 ст. В 20 та 21 ст. проходило удосконалення розробок двох українців, чеха та німця. Тому ми повинні завжди пам'ятати про здобутки великих українців – Петра Івановича Прокоповича та Миколу Михайловича Вітвицького – основоположників світового аматорського та професійного бджільництва.

Український вулик Ващенко В. Ф. та принципи протиroyових заходів. Історія та значення

Галатюк О. Є. – д. вет. н., професор

Бегас В. А. – к. вет. н., доцент

Левицька І. П. – студентка

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. Сучасні принципи і методи ведення промислового бджільництва виникли, звичайно, не відразу, а розвивались певними етапами, з часу, коли кочові племена видаляли із гнізд диких бджіл стільниковий мед, і до сьогодення. Деякі відкриття і досягнення мають значення і донині. Особливо ми повинні пам'ятати досягнення пасічників-співвітчизників, які внесли вклад у

розвиток світового бджільництва. Одним з таких є Василь Федотович Ващенко, який народився 1850 р. у м. Вороньки Лохвицького повіту (Чорнухинський район), що на Полтавщині, а помер у 1918 р. Свого часу Ващенко очолював Боярську школу пасічників, а пізніше був її опікуном. Він виділяв багато часу і коштів на підвищення професійної грамотності пасічників, організацію з'їздів, конференцій та виставок..

Мета роботи: проаналізувати вплив досягнень українського фахівця галузі бджільництва Василя Федотовича Ващенка на методи сучасного бджільництва.

Матеріали і методи досліджень: доступні джерела інформації, порівняльно-історичні методи досліджень.

Результати дослідження. Ващенко Василь Федотович сконструював вулик, який назвали в його честь. Він має декілька варіантів конструкції та ряд переваг над іншими вуликами: від'ємне дно, що дозволяє легко чистити вулик; зімкнені верхні планки рамок, що утворюють щільну теплонепроникну стелю; може бути і стояком, і лежаком; добре пристосований до кочівель; конструкція дозволяє легко і швидко проводити штучне роїння сімей.

Принципом Василя Ващенка було не допускати на пасіці ройового стану під час головного взятку. Щоб у період середнього літнього і пізнього взятків максимально використати, потрібно було постійно нарощувати силу сім'ї. З цією метою Василь Ващенко пропонував формувати відводок-резерв під час закладання бджолами ройових маточників. До запасного льотка в задній стінці вулика переставляли всі рамки з розплодом, маткою і бджолами. На старому місці залишали лише одну рамку з розплодом і маточником, до якої додавали рамки з вощиною. Всі льотні бджоли поверталися сюди і починали активно збирати нектар. Стару матку з рою забирали після запліднення молоді і поступово об'єднували дві сім'ї, спочатку їх розділяли дротяною сіткою і, пізніше, перегородку прибирали. В тому випадку, коли бджолосім'ї починали готуватися до роїння пізно, за 3 - 4 тижні

перед основним взятком, щоб зберегти силу сім'ї, Ващенко запропонував такі два методи:

Перший метод. При появі у сім'ї ройових маточників відбирають 2-3 рамки з відкритим розплодом без маточників, та переставляють їх у другу половину вулика, відділеною глухою заставною дошкою, додають 2-3 рамки з вощиною та 2 рамки з медом. Після цього в новоутворене відділення струшують усі бджоли і матку, в основній сім'ї лишають один маточник. Всі льотні бджоли повернуться на старе місце, а у відводку залишаться молоді нелітні з маткою. Через 3-4 дні з основного гнізда забирають 2-3 рамки без бджіл закритого бджолиного розплоду та переносять у відводок. Бджоли будуть продовжувати збирати нектар, поки не виведеться і не заплідниться матка. Перед основним взятком стару матку вилучають, сім'ї об'єднують.

Другий метод. Вулик також поділяють на дві частини глухою перегородкою. В другу частину переносять всі рамки, крім 2 рамок з медом і однієї з розплодом та найкращим маточником. У відводок додають 5 - 6 рамок з вощиною. Всі льотні бджоли залишаються у відводку, фактично відсутній розплід і бджоли далі збирають нектар, до виведення матки. Перед настанням основного взятку і запліднення молоді матки, сім'ю об'єднують як і в попередньому методі, а стару матку забирають.

Висновки. Василь Ващенко розробив методи профілактики та боротьби з ройовим станом бджолиних сімей перед головним взятком, які застосовуються і сьогодні на промислових та аматорських пасіках. Ці методи дозволяють не втратити бджіл, а ройову силу швидко перебудувати на ефективне використання медозбору. Вдало створена ним конструкція вулика-лежака була підтверджена високими медозборами та була оцінена на той час як найкраща перед іншими зарубіжними та вітчизняними вуликовими системами.

Селекція підвиду карпатських бджіл, функціонування ізолюваних облітників у Карпатах

Керек С. С. – к. с-г. н., завідуючий відділом

Керек П. М. – мол. науковий співробітник

ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича», м. Київ

Вступ. Ще у 1976 р. В. А. Губін, в результаті узагальнення роботи по вивченню морфологічних ознак місцевих бджіл Українських Карпат, запропонував морфологічний стандарт для карпатських бджіл. Подальші роботи велись з урахуванням вказаних напрацювань.

Мета роботи: встановити особливості селекції структурних одиниць підвиду карпатських бджіл у їх природньому ареалі існування.

Матеріали і методи досліджень. Селекційні роботи з карпатськими бджолами ведуться за спеціально розробленою програмою «Селекція карпатських бджіл у напівзакритій мікропопуляції». Вона передбачає створення не ліній, як це відбувалось до цього часу, а типів бджіл, в основі яких знаходиться не одна видатна матка, а кілька. Парування завжди природне.

Результати досліджень. Внаслідок проведених селекційних робіт, було створено 5 типів карпатських бджіл, з яких збереглися 4: Вучківський, Говерла, Рахівський та Синевир. Бджоли цих типів мають характерні для підвиду етологічні та морфобіологічні ознаки. Основна їх відмінність – різне походження засновниць генеалогічних груп. Можна також відмітити такі особливості представників вказаних типів: *Вучківський тип*. Забарвлення тіла робочих особин сіре зі сріблястим опушенням; довжина хоботка – 6,71 мм; кубітальний індекс – 2,54; дискоїдальне зміщення – більше 99,4% позитивних випадків; плодючість маток складає 1800–2400 яєць за добу; середня медопродуктивність 60–100 кг за сезон; відбудовують за цей час в середньому 13,6 стільника. Генеалогічна структура типу Вучківський має 10 груп бджіл. Пасіка-репродуктор налічує 90 бджолиних сімей.

Тип Говерла. Забарвлення тіла робочих особин від сірого до сіро-брунатового; довжина хоботка 6,85 мм; кубітальний індекс – 2,57; понад 98,5% позитивних випадків дискоїдального зміщення; плодючість маток 1,8–2,4 тис. яєць за добу; середня медова продуктивність 63–90 кг; відбудовують в середньому 11,6 стільника. У структурі типу є 4 генеалогічні групи бджіл. Пасіка налічує 60 бджолиних сімей.

Рахівський тип. Забарвлення тіла робочих бджіл – тьмяно-сіре; довжина хоботка – 6,61 мм; ширина 3-го тергіта – 2,37 мм; кубітальний індекс – 2,74; дискоїдальне зміщення – 97 % позитивних випадків; плодючість маток – 1850–2500 яєць за добу; середня медопродуктивність 50–100 кг за сезон; відбудовують в середньому 13 стільників. Генеалогічна структура типу складається із трьох груп. Пасіка налічує 50 бджолиних сімей.

Тип Синевир. Бджоли сірі, або сріблясто-сірі; миролюбні, або помірно миролюбні. Довжина хоботка робочих бджіл – 6,57 мм; кубітальний індекс – 2,78; дискоїдальне зміщення – 98,5% і більше позитивних випадків; плодючість маток – 1900–2500 яєць за добу; середня медопродуктивність – 70–100 кг за сезон; відбудовують в середньому 13,7 стільників. Генеалогічна структура типу має 14 генеалогічних груп та 1000 бджолиних сімей.

Для ведення направленої селекційної роботи з бджолами у Закарпатській обл. створено кілька ізольованих облітників для отримання бджоломаток контрольованого парування. В останні роки, постійно діють 3: у с. Верхній Бистрий, с. Медвежий та в урочищі Кантина (Хустський район). Також є можливість облетіти маток на трутневому фоні типів Рахівський та Вучківський на первинних репродукторах у с. Берегуйфолу Березівського району та у с. Вучкове Хустського району.

Висновки. Бджоли селекціонованих типів успішно репродукуються та використовуються на пасіках України та за її межами. Перші 3 у 2010 р., а Синевир – у 2021 р. Міністерством аграрної політики і продовольства України були визнані, як селекційне досягнення у тваринництві.

Бджільництво як основа сталого розвитку України

Ліпський П. Ю. – к. біол. н., професор, академік

Еколого-медичної академії, академік

Міжнародної академії безпеки життєдіяльності, м. Київ

Галатюк О. Є. – д. вет. н., професор

Романишина Т. О. – к. вет. н., доцент

Лахман А. Р. – здобувач аспірант

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. За наявними прогнозами 2023 рік буде складним в багатьох відношеннях, в тому числі із за продовольчої проблеми. Тому забезпечення продовольчої безпеки країни як сьогодні так і на перспективу є надзвичайно важливим завданням.

Мета роботи: визначення ролі бджільництва у забезпеченні сталого розвитку України.

Результати дослідження. Сталий розвиток – це такий розвиток, який дозволяє задовольняти потреби нинішнього покоління людей та не становить небезпеки для майбутніх поколінь (Гру Брутланд, 1987). В даній дефініції звучить головна мета розвитку земної цивілізації в цілому і кожної країни зокрема. На Саміті «Планета Земля» (Ріо-де-Жанейро, 1992) керівники 187 держав світу узгодили Програму дій «Порядок денний на XXI століття». На Саміті Тисячоліття (Нью-Йорк, 2000) 189 керівників держав прийняли Декларацію Тисячоліття ООН, в якій було представлено Цілі Розвитку Тисячоліття. В 2015 р. ООН прийняла новий проект, присвячений перетворенню нашого світу на період до 2030 р. В цьому документі було затверджено 17 глобальних цілей сталого розвитку (СР). Україна, як і інші країни – члени ООН, приєдналась до глобального процесу забезпечення СР. Було сформульовано національні цілі і завдання (17 цілей і 86 завдань). Все це відображено в Національній доповіді «Цілі СР. Україна». У вересні 2019 р. Президент України видав Указ «Про цілі СР України на період до

2030 р.», в якому підтримав реалізацію ідей Національної доповіді.

Для переходу до СР Україні потрібно, на нашу думку, вирішити три найважливіші супер-завдання:

1) побудувати суспільство соціальної справедливості (важливо забезпечити справедливий розподіл природних благ, зменшити нерівність між людьми, знизивши цим потенціал конфліктів і соціальну напруженість в суспільстві) – про це йдеться у 10-й цілі СР;

2) екологізувати економіку (та всю систему життєдіяльності суспільства);

3) екологізувати суспільну свідомість (в тому числі змінити світоглядні цінності, від антропоцентричної парадигми взаємодії «суспільство–природа» перейти до екоцентричної).

Про важливу роль медоносних бджіл та бджільництва в цілому для забезпечення СР України мало відомо не лише пересічному громадянину, але і людям, які приймають рішення – керівникам різних рівнів. У зв'язку з цим, імовірно, потрібно активізувати освітньо-просвітницьку роботу в суспільстві, особливо, серед цільових груп населення: керівників влади, журналістів, педагогів, науковців та інших, які можуть запустити освітньо-просвітницьку розгалужену ланцюгову реакцію.

Висновок. Для реалізації зазначених нами завдань доцільним буде формування ефективного, підзвітного та всеохоплюючого управління – екологічне управління, основою якого буде галузь бджільництва. Бджільництво забезпечує різноманіття рослин на планеті Земля, забезпечує продуктами харчування населення та сприяє зміцненню здоров'я людей та тварин. Заняття у галузі бджільництва в Україні посилює кожному і, в свою чергу, забезпечує зайнятість, дозволяє організувати малий бізнес та можливість проведення реабілітації воїнів у після воєнний період.

Причини осіннього зльоту бджіл

Рибачук Ж. В. – к. вет. н., доцент
Гуральська С. В. – д. вет. н., професор
Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. В літературі під осіннім зльотом бджіл називають явище, за якого бджолосім'я восени залишає підготовлене до зимівлі гніздо. Наслідком цього є припинення існування бджолиної родини. Це є збитковим явищем для пасічників, оскільки в більшості випадків сім'ї були підготовлені до зимівлі, а це формує суму збитків, які складаються із вартості: годівлі сім'ї, часу пасічника та власне бджолиної сім'ї. Тому знання причин і проведення профілактичних заходів є актуальними питаннями для бджільництва загалом.

Мета роботи. Провести аналіз літературних даних щодо причин осіннього зльоту бджолосімей.

Результати дослідження. В літературних джерелах є дані, що це багатокомпонентна причина, але усі їх можна розділити на дві групи:

Перша – порушення умов годівлі та утримання (недостатньо зібраного меду, пізніє (після 5 вересня) згодовування понад норму (більше 15-20 л) цукрового сиропу, не життєздатна матка, старі стільники в гнізді);

Друга – висока інтенсивність ураження сім'ї паразитами (кліщом вароа та ін.) чи патогенним мікроорганізмом (збудник вірусного деформації крила, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobakter aerogenes*, гриб *Melanosella mors apis* та ін.).

У Журналі «Пасіка від А до Я» (№12 (134), 2020 р.) Антон Андрусевич пояснює патогенез і ознаки після вильоту бджолосім'ї кожного чинника. Зокрема:

- при поганому осінньому медозборі бджоли змушені поїдати свої медові запаси, це в результаті призводить до зменшення кількості комах і на зиму довгоживучі бджоли будуть відсутні або їх буде мало;

- пізня (після зниження температури нижче +15 °С) обробка протикліщовими препаратами не ефективна, бо

погано проходить дифузія діючої речовини у вулику. Одночасно додатково відбувається дія двох факторів, якщо навіть відпадає дорослий кліщ він випив багато гемолімфи і послабив життєздатність бджоли та, додатково відбувається у вулику – остання генерація кліща при зниженні температури ховаються між сегментами перегородок бджолоиноного черевця і це автоматично робить їх недосяжними для речовин, які використовуються у складі препарату. Тому у закліщених із літа сім'ях препарати є неефективними. Профілактика – протягом сезону проводити оброблення бджолосімей проти кліща Вароа органічними речовинами (ароматні трави, молочна чи щавелева кислоти);

- вироблений мед із сиропу повинен дозріти і бути запечатаним, а для цього потрібен віск. Для синтезу останнього необхідний пилок, а у випадку відсутності пилку восени у природі, віск синтезується восковими залозами за рахунок жирових запасів тільця бджоли. Результат – загибель бджіл після перероблення сиропу через сильне виснаження. Профілактика – після припинення взятку, здебільшого до 15 серпня, відкачувати товарний мед і згодовувати сироп, щоб запас меду у вулику був 20 і більше кг та, одночасно, обробляють проти кліщовими препаратами;

- чорні стільники унеможливають виведення великої сильної бджоли. Профілактика – вчасна заміна стільників.

Стає зрозумілим, що для отримання здорової бджолосім'ї необхідно своєчасно проводити ветеринарно-селективні заходи.

Висновки. Для повноцінного захисту бджіл від кліща вароа необхідно проводити їх оброблення органічними речовинами (під час взятку) та противароатозними препаратами після своєчасного, останнього у сезоні, відкачування товарного меду.

Для виведення життєздатної бджоли використовувати світлі стільники та забезпечувати бджолосім'ї у зимівлю достатньою кількістю корму.

Особливості роботи з матками штучного осіменіння, обліт маток на трутнях однієї бджолиної сім'ї

Стрельчук О. А. – молекулярний біолог,
селекціонер-матковод, м. Київ

Вступ. Використання маток штучного осіменіння дозволяє селекціонерам прискорити роботу щодо створення нових високопродуктивних, спеціалізованих ліній та типів серед різних підвидів бджіл. В Україні почала широко проводитись робота щодо удосконалення ліній та типів підвиду українських степових бджіл. Ефективність такої роботи залежить від знань селекціонера та його професійної підготовки щодо особливостей роботи із матками штучного осіменіння.

Мета роботи: розробити методичні підходи щодо штучного запліднення маток, їх утримання та обльоту маток на трутнях однієї бджолиної сім'ї.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводились протягом 2018–2022 рр. на точку українських степових бджіл. Досліди проводились на 40 бджолиних сім'ях на власному точку, розміщеному на території Бородянської територіальної громади Київської області.

Результати досліджень. Відбір бджолиних сімей для селекційно-племінної роботи проводився на зимуючих, минулорічних сім'ях–рекордистках. Від яких відбирались материнські та батьківські бджолині сім'ї. При виведенні маток перенесенням личинок із материнських сімей потрібно знати, що не можна такі сім'ї при профілактиці вароатозу обробляти (молочною, щавлевою чи мурашиною) кислотами. За штучного осіменіння маток досліджували введення одно чи дворазово різних доз сперми 8 мкл, 4+4 мкл, 2+2 мкл. Експериментально було встановлено, що найбільш ефективним штучним осіменінням маток є дворазове введення 4+4 мкл сперми. Підсаджувати матку штучного осіменіння необхідно тільки у відводки. Після прийому матки відводки необхідно підсили розплодом на виході із спокійних сімей.

Потім гніздо необхідно зжати для формування оптимального мікроклімату у даному вулику. Тому весною на точку повинні бути сформовані додаткові бджолині сім'ї, які треба буде розформувати у вересні – жовтні.

При організації обльоту маток на трутнях однієї бджолоїної сім'ї необхідно грамотно підібрати матку і трутнів, щоб майбутні генерації робочої бджоли не були в двох протилежних позиціях. Такий обліт є обов'язковим елементом селекційно-племінної роботи для закріплення необхідних важливих характеристик. При цьому потрібно враховувати стан погоди, яка суттєво впливає на стан батьківської сім'ї. Крім того, батьківська сім'я повинна мати багато різновікового статевозрілого трутня. Такий статус батьківської сім'ї можна досягти тільки при наявності в кожній рамці наряду з бджолиним розплодом і трутневим розплодом.

Висновки. Найбільш ефективним штучним осіменінням маток є дворазове введення 4+4 мкл сперми. Підсаджувати матку штучного осіменіння необхідно тільки у відводки. При організації обльоту маток на трутнях однієї бджолоїної сім'ї – батьківська сім'я повинна мати багато різновікового статевозрілого трутня. Такий статус батьківської сім'ї можна досягти тільки при наявності в кожній рамці наряду з бджолиним розплодом і трутневим розплодом.

Морфометричні еталони крил бджіл

Яровець В. І. – к. хім. н., пасічник, м. Львів

Галатюк О. Є. – д. вет. н., професор

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. На території України розповсюджено кілька еволюційних ліній медоносних бджіл підвидів *A. m. macedonica*, *A. m. mellifera*, *A. m. carnica* та *A. m. caucasica*. На місцевих користувацьких пасіках медового спрямування бджолярі мають справу з гібридами. Породний склад та тип гібридизації вивчається за

морфологічними ознаками бджіл та за допомогою морфометрії крил. Зрозуміло, що бджолина матка, у більшості випадків, продукує бджіл різних типів. Сучасні методи класичної та геометричної морфометрії використовують >20-ти ознак фенотипу крила з метою класифікації бджіл конкретної бджолоїної сім'ї. Для спрощення такого підходу ми запропонували використати 8 ознак(індексів), та досягати при цьому достатньої достовірності. На другому етапі постає завдання встановлення породної приналежності окремих кластерів крил, яке вирішується європейськими дослідниками медоносних бджіл за допомогою банків морфометричних еталонних даних, як наприклад: в Оберурзелі (Федеральна земля Гессен, Германия), або німецької асоціації пасічників «Deutscher Imkerbund (DIB)», доступу до яких українські пасічники не мають.

Мета роботи: враховуючи складність проблеми, автори поставили мету започаткувати створення локальних морфометричних еталонів бджіл для окремих територій України, щоб у перспективі спробувати об'єднати певні з них у більш загальні еталони порівняння.

Результати досліджень. Найбільш якісні еталони можуть бути одержані від маток з багаторічною та достовірною селекцією. Наявність таких маток обмежена. Однак, практика показала, що існує надійний альтернативний шлях одержання еталонних даних. Він полягає у використанні великої кількості бджолиних сімей з матками, які віднесені до місцевої популяції бджіл обмеженого ареалу існування.

Висновок. Одержані масиви еталонних даних для 8-ми індексів внесено до створеної нами бази даних морфометричних еталонів крил робочих бджіл та трутнів.

Роль ГО «Фундація жінок пасічниць» у розвитку бджільництва в Україні

Фурман С. В. – к. вет. н, доцент
Лісогурська Д. В. – к. с.-г. н., доцент
Лісогурська О. В. – к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет, м. Житомир
Адамчук Л. О. – к. с.-г. н., доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України, м. Київ
ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»
НААН України, ГО «Фундація жінок пасічниць», м. Київ

Вступ. Інтенсивне антропогенне навантаження загострило цілий ряд глобальних проблем, що негативно впливає на стан екологічних систем, видове біорізноманіття, безпечність і якість харчових продуктів, стан здоров'я та якість життя людини. За оцінкою ООН, приблизно 40% запилювачів у світі знаходиться під загрозою зникнення. У зв'язку з цим особливого значення набуває збереження біологічного різноманіття, зокрема, бджоли медоносної, яка визнана найбільш важливою істотою на планеті. Від запилювачів, у тому числі і бджоли медоносної, залежить продовольча безпека. Окрім запилення, бджільництво забезпечує населення дієтичними та оздоровчими продуктами харчування, надання послуг з апітерапії, є часткою зеленого туризму. Вирішення цього комплексу проблем вимагає об'єднання зусиль практиків, академічної спільноти та широкої громадськості.

Обговорення проблеми. З метою реалізації ініціатив щодо розв'язання актуальних питань у галузі бджільництва та підтримки локальних виробників у 2019 році в Україні була заснована ГО «Фундація жінок пасічниць» (Далі Фундація). Це перша зареєстрована в Україні професійна жіноча громадська організація, що сприяє усвідомленню значення бджіл для формування та забезпечення продовольчої безпеки, проводить дослідження та впроваджує їх у практику пасічникування, поширює культуру використання апіпродуктів та захищає медоносних бджіл.

Фундація об'єднує науковців та освітян, практиків, що займаються виробництвом, обробкою, переробкою основних й побічних продуктів бджільництва, у тому числі органічних, наданням послуг з апітуризму, апітерапії, виробництва обладнання для бджолярів та вощи-ни. Членкині Фундації активно займаються просвітництвом, створили он-лайн платформу професійної освіти жінок пасічниць (<https://beewomen.com.ua>), реалізують спільні професійні інтереси у науковій, освітній сферах, впроваджують дослідницькі ініціативи, популяризують бджільництво, охорону медоносних бджіл, у тому числі й на законодавчому рівні. Фундація представлена у складі робочої групи з питань розвитку бджільництва при Міністерстві аграрної політики та продовольства України, головними завданнями якої є розгляд питань, що пов'язані з охороною бджіл, виробництвом продуктів бджільництва; забезпеченням гарантій дотримання прав та інтересів, осіб, що займаються бджільництвом.

Широкі можливості для реалізації цілей Фундації надає участь членкинь у міжнародних конгресах та проєктах, зокрема таких як 47th Apimondia International Apicultural Congress, SaveBees «Збереження бджіл, що знаходяться під загрозою з метою покращення харчування, здоров'я та якості життя людини» (проєкт за підтримки гранту від фонду Вишеградської четвірки країн ЄС) та «Розвиток ринку керованого бджолозапилення» (проєкт за підтримки Агентства США з міжнародного розвитку у рамках Програми USAID з аграрного і сільського розвитку). А також інші локальні проєкти для розвитку та підтримки локальних виробників, які є партнерами Фундації, або безпосередньо входять до неї.

Професійна діяльність жінок-пасічниць охоплює 18 областей України. На Житомирщині науково-освітнім осередком з розвитку бджільництва є група фахівчинь, працівниць Поліського національного університету, які здійснюють різні види діяльності: освітню, наукову, просвітницьку і волонтерську. Вони є науково-педагогічними працівниками технологічного факультету та ветеринарної медицини і вже понад 20 років ведуть

наукову роботу з дослідження кормової бази бджільництва, якості і безпечності продукції бджільництва, технології органічного бджільництва, ведення галузі бджільництва у зоні радіоактивного забруднення та інші. За цей час опубліковано понад 200 наукових праць та понад 20 патентів на винаходи і корисні моделі. Останнім доробком є колективна монографія «Бджільництво: вектори наукових досліджень», яка буде офіційно презентована на рівні національного заходу «Всесвітній день бджіл», за підтримки профільного міністерства, провідних науково-освітніх установ та галузевих асоціацій.

Висновки. Участь Фондації у міжнародних заходах, реалізація освітніх курсів, міжнародних проєктів, організація вебінарів, тренінгів, конференцій, форумів, сприяння розвитку практики пасічництва формують імідж українського професійного бджільництва, та зокрема лідерства громадської організації «Фондація жінок пасічниць» в галузі.

СЕКЦІЯ 2. ЗДОРОВ'Я БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ. ПРОДУКЦІЯ БДЖІЛЬНИЦТВА ТА АПІТЕРАПІЯ

Інвазійні хвороби бджолосімей – засоби та способи їх контролю

Березовський А. В. – д. вет. н., професор
Науково-виробнича фірма «Бровафарма», м. Бровари

Вступ. Відповідно до наявних даних статистичної звітності та аналізу наукових публікацій, хвороби бджіл інвазійної етіології зареєстровано в пасічних господарствах фактично у всьому світі: Північній і Південній Америці, Азії, Африці, Австралії, Нової Зеландії, а також у всіх країнах Східної і Західної Європи, в тому числі й у нашій країні.

За останні два-три десятиліття бджільництво в нашій державі динамічне розвивається. Як результат – щорічно зростають об'єми експортних поставок меду, по яких країна традиційно лідирує в світі. Разом з цим дана галузь забезпечує високу ефективність вітчизняного садівництва, овочівництва, урожайність соняшнику, гречки та ряду кормових культур. Проте заразні хвороби бджіл, особливо паразитарні, суттєво гальмують ефективність галузі і вимагають значних фінансових та фізичних затрат на систематичне проведення лікувально-профілактичних засобів.

Відомо, що найбільш значимі інвазійні (паразитарні) хвороби медоносних бджіл спричиняють паразитичні організми, котрих за походженням, доцільно відносити до трьох наступних підгруп, а саме:

- арахнози, це сім видів павукових, з яких найбільш небезпечними являються два види кліщів котрі зумовляють варроатоз та акарапідоз;
- ентомози, це вісім видів комах, з яких саме поширенішими є два види, що зумовляють браульоз та сенотаініоз;

- простіші, це шість видів одноклітинних організмів, які зумовляють різні протозойні хвороби, з яких частіше діагностують амебіаз і нозематоз.

Результати дослідження. Відповідно існуючого державного законодавства для лікування тварин використовують лише препарати що пройшли офіційні державну реєстрацію. Наразі паралельне Регламент ЄС містить вимогу, стосовно того, що в рецептуру лікарського засобу для продуктивних тварин, дозволено лише ті речовини, на які встановлені MRL (максимальні межі залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктів тваринного походження). Нині до переліку речовини, які дозволені для бджіл без визначення MRL відносяться: вітаміни, мікроелементи, рослинні ефірні олії (камфора, ментол, тимол тощо); органічні кислоти (молочна, мурашина, щавлева, цитронна, янтарна тощо); а також – бензалконій хлорид.

Відповідно діючої Інструкції (п. 6.3.2.) незалежно від ступеня ураження бджолиних сімей, щорічно планують і проводять акарицидні обробки, реєструючи виконану роботу у ветеринарно-санітарний паспорт пасіки та зазначаючи у ветеринарній звітності. Також пунктом 6.3.7. названої інструкції передбачено, що для того, щоб знизити формування резистентності популяції кліщів вароа на пасіках, необхідно кожні 3–4 роки змінювати препарати однієї хімічної групи на іншу.

Проте нині є лише чотири речовини на які встановлені MRL, а саме: **Amitras** – 200 мкг/кг (син: азунтол, біпін, карбацил, кумафос, аміпін тощо); **Flumetrin** – 1 мг/кг (син. байварол, варофом, варостоп тощо); **Fluvalisan** – 100 мкг/кг (флувалінат); **Cymiasole** (син: апітол) – проте на останній в Україні не має зареєстрованих препаратів. Таким чином для побудови схеми ротації акарицидних обробок є наявні лише три речовини (амітраза, флуметрин та флювалісан).

Для контролю браульозу також застосовують засоби на основі флуметрину та флювалісану.

В науково-виробничій компанії «Бровафарма», якій наразі виповняється 30 років з дня початку виробничої

діяльності, постійно вділяється значна увага по створенню та проведенню ексклюзивних поставок засобів для галузі бджільництва. Так уже понад 20 років як виготовляється дезінфектант «Бровадез-20» на основі бензалконію хлориду. З часом для цієї ж цілі було запропоновано екологічно-безпечний засіб «Ветокс-1000» на основі атомарного кисню. Для боротьби зі збудниками акарозів виготовляють засіб «Аміпін» на основі високо очищеної амітрази та «Апіхелс» – на основі тимолу, ментолу і олії евкаліпту – природніх компонентів, дозволених для бджільництва. Для забезпечення схем ротації проти кліщових засобів уже давно існує договір з болгарською компанією «Прімавет Софія» на ексклюзивну поставку їх високо ефективного засобу «Варостоп» на основі флуметрину.

Високу оцінку дають професіонали також мінеральній кормовій добавці «Кобацин», яку уже традиційно виготовляє компанія. Вона компонується трьома мінералами (германій, кобальт і цинк), які є в хелатній формі сукцинатів та забезпечує: стимуляцію яйцекладки бджоломаток; підвищує резистентність бджіл до бактеріальних збудників; впливу агрономічних пестицидів; подовжує період активності робочих бджіл.

Прополісні мазі – високоефективний та екологічний спосіб терапії ран у собак

Дубова О. А. – к. вет. н., доцент

Дубовий Анатолій А. – к. вет. н., доцент

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. В умовах сучасного світу за надзвичайної кількості технологічних надбань людства значно зросла проблема травматизму серед тварин. Найпоширенішими травматичними пошкодженнями залишаються рани. За підбору засобів для загоєння ран виникає необхідність застосування екологічно безпечних препаратів.

З давніх давен відомі і добре задокументовані фармакологічні властивості прополісу, включаючи антибіотичні, ранозагоюючі, антизапальні ефекти, а також ефекти тканинного препарату.

Прополіс є продуктом рослинного та тваринного походження. Це клейка смоляниста речовина, яку бджоли збирають з бруньок дерев і модифікують своїми ферментами. До його складу входить більше ніж 800 речовин, що є необхідними для нормального функціонування усіх систем організму людини та тварини. Для репаративних процесів загоєння ран велике значення мають антимікробні, антиоксидантні властивості прополісу, які забезпечені різними біологічно активними речовинами, зокрема, флавоноїдами. Завдяки наявності кавової кислоти у поєднанні з флавоноїдами досягається знеболювальний ефект. Ферменти сприяють формуванню грануляційної тканини та загоєнню ран.

Мета роботи: клінічне випробування мазі прополісно-воскової 10% (Бджолопродукт®, Україна) за рвано-розміжжених ран у собак.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом досліджень були собаки з травмами кінцівок середнього ступеня пошкодження в результаті потрапляння у дуговий капкан, у кількості 5 тварин. Визначення характеру і темпів загоєння відкритих ран проводили за реєстрацією швидкості зменшення ранової поверхні планіметричним методом.

Місцева первинна обробка ран включала скарифікацію розміжжених та некротизованих тканин. Мазь прополісно-воскову 10% наносили на зону рани 2 рази на день, зверху накладали марлеву пов'язку (впродовж 21 доби).

Результати досліджень. Використання ногозахоплюючих капканів для полювання на різних тварин вважається найбільш гуманним способом. Собаки часто потрапляють до таких засідок на прогулянці або під час полювання. Травми, що виникають за таких умов, досить серйозні і можуть вартувати тварині ампутації кін-

цівки, особливо за умов тривалого перебування у капкані.

Рани у дослідних тварин мали рвано-розміжжений характер, розміщені на дорсальній або плантарній поверхні плесни. Вік ран при надходженні тварин на обстеження – 2–4 доби. Визначали значні відшарування шкіри, нерівні краї дефекту, обширні ділянки змертвілих тканин. М'язові волокна розчавлені, сухожилки мали стискаючі пошкодження. Загальний стан тварини характеризувався як стан помірної інтоксикації.

На фоні загальної антибіотико- і протизапальної терапії проводили місцеву обробку маззю прополісно-восковою. 5 днів поспіль відмічено прогресуючу грануляцію пошкоджених елементів, наростання грануляційної тканини на пошкоджених м'язах та сухожилках. В динаміці загоєння рани репараційні процеси тривали прогресивно, на 10-у добу зменшення ранового дефекту було значним. Надалі впродовж ще двох тижнів дефект був повністю ліквідований.

Мазь прополісно-воскова 10% забезпечує ранозагоюючі ефекти завдяки хімічним компонентам прополісу. Створюються найкращі умови для загоєння: протеоліз зруйнованих елементів, очищення рани, антимікробний вплив. Речовини, що вивільняються внаслідок впливу ферментів, зокрема, амінокислота оксипролін, мають протеїногенні властивості, відновлюючи білкові компоненти пошкоджених тканин.

Висновки. Застосування мазі прополісно-воскової 10% впродовж 21 доби дозволяє значно зменшити рановий дефект з формуванням повноцінної грануляційної, а надалі й еластичної рубцевої тканини.

Ранозагоюючий ефект зумовлений комплексом факторів прополісу, що мають природне походження, а препарат є екологічним.

Вплив пероксидів на ріст *Ascosphaera apis* без токсичної дії на бджіл

Кісінь Д. О. – доктор філософії, викладач
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Вступ. Серед найнебезпечніших хвороб бджіл виділяють збудники грибкових захворювань, одним з яких є *Ascosphaera apis* – відомий нам як збудник аскорозу. Захворювання, яке викликане даним збудником, є заразним і смертельним для медоносних бджіл. *A. apis* спричиняє втрати як популяції бджіл, так і їх продуктивності. Личинки медоносних бджіл в основному заражаються збудником аскорозу при попаданні всередину статевих спор. Після цього спори проростають у просвіт кишечника. Крім того, цей збудник був виявлений і у джмелів. Попередньо було доведено, що джмелі є лише переносниками цього збудника. Проте нещодавно було встановлено, що *A. apis* може викликати хворобу аскорозу також і джмелів.

Мета роботи. Визначення впливу пероксидів Бровадез Плюс та ВетОкс 1000 на ріст культури *Ascosphaera apis* на поживному середовищі.

Матеріали і методи досліджень. Для початку із вмісту кишечника дорослих бджіл породи Українська степова нами було зроблено посів на поживне середовище Сабуро №2 ГРМ. Склад якої є: панкреатичний гідролізат рибного борошна – 10 г/л; панкреатичний гідролізат казеїну – 10 г/л; дріжджовий екстракт – 2 г/л; дигідрофосфат натрія (NaH_2PO_4) – 2 г/л; d-глюкоза – 40 г/л; агар мікробіологічний – 10 г/л; рН 6,0. Для придушення росту нецільової мікрофлори в середовищі додавали 10 мл 1% розчину левоміцетину на 1л середовища. За допомогою ПАР дослідження, ДНК із вирощених колоній на середовищі Сабуро виділяли за допомогою набору «Biocore® ДНК-преп (*Biocore technology*)» відповідно до рекомендаційних вказівок виробника. Полімеразну ланцюгову реакцію проводили за допомогою амплі-

фікатора циклера Eppendorf MasterCycler Personal. Кожна реакційна суміш для ПАР в 0,25 мл пробірці містила 5 мкл «5X» реакційного буфера, 1 мкл 5 мкм прямого праймера, 1 мкл 5 мкм зворотного праймера (30 нуклеотидів із вмістом GC – гуаніну і цитозину), 2 мкл матричної ДНК та деіонізовану воду (до 25 мкл). Режим ПАР включав початкову денатурацію при 94 °С протягом 3 хв, 35 циклів денатурації при 94 °С протягом 30 с, відпал при 54 °С протягом 30 с, елонгацію при 72 °С протягом 45 с, кінцеву елонгацію при 72 °С протягом 10 хв. При цьому були застосовані специфічні праймери.

Продукти ПАР фарбували інтеркаляційним агентом, фарбником нуклеїнових кислот – бромістим етидієм і візуалізували при 312 нм трансільюмінатором ТСО-20LM за допомогою допомогою індукції флюоресценції барвників після електрофорезу на 2% агарозному гелі. Реакційну суміш екстрагували з гелю та очищали за допомогою комерційно доступного набору Cleanup Standard і секвенували за допомогою автоматичного секвенатора Applied Biosystems 3500.

З перелічених патогенних мікроорганізмів найнебезпечнішим ідентифікованим для бджіл виявилась *Ascosphaera apis*. В подальшому даний мікроорганізм виділяли в окремих чашках Петрі. Подальше тестування впливу пероксидів було проведено з цим мікроорганізмом. Усі пероксиди Бровадез Плюс (діючі речовини: алкідиметилбензиламонію хлорид – 100 мг; дидецилдиметиламонію хлорид – 50 мг) та ВетОкс100 (діючі речовини: натрія гіпохлорит – $1,2 \pm 0,1$ мг), були оцінені щодо інгібування радіального росту міцелію *Ascosphaera apis* на картопляно-сахарозному агарі. Перекис водню був протестований як контрольна сполука. Вони широко використовуються в ветеринарії як фунгіциди, бактеріциди та віруліциди широкого спектру дії.

Рівень пригнічення росту міцелію (ПР) розраховували за такою формулою: $Пр = [(Кд - Дг) / Кд] \times 100\%$,

де Кд – контрольний діаметр осідання (мм), а

Дг – діаметр осідання грибів групи обробки (мм).

На наступному етапі було оцінено токсичність активних пероксидів Бровадез Плюс та ВетОкс 1000 по відношенню до бджіл. Для цього нами було використано два підходи. Перший підхід полягав у контактній дії на бджіл розчином обох дослідних пероксидів 30 мг/л у воді. Другим підходом було згодовування бджолам інвертованого цукрового сиропу з вмістом пероксидів, концентрація яких становила 30 мг/л.

Результати дослідження. В результаті ПЛР дослідження було виявлено наступні еукаріотичні мікроорганізми: *Lachancea thermotolerans*, *Mucor racemosus*, *Naganishia adeliensis*, *Penicillium commune*, *Rhodotorula mucilaginosa*, *Ascosphaera apis*.

При дослідженні пероксидів було спостережено що перикис водню продемонстрував високий рівень пригнічення росту міцелію *Ascosphaera apis* – 92%. В той час як результат засобів Бровадез Плюс та ВетОкс 1000 був досить вражаючим. Інгібування росту гіфів міцелію *Ascosphaera apis* становило фактично 100%. Після чого ріст гіфів гриба аскорозу не відмічався.

При дослідженні токсичності дослідних препаратів, смертність бджіл після їх контакту з розчинами пероксидів була відсутня. Після вживання цукрового сиропу, що містить дослідні засоби у концентрації 1 мл/л, смертність не спостерігалася, а здатність до польоту бджіл ніяк не зменшувалася. Зазначимо що у обох підходах усі комахи були живі, навіть при збільшенні концентрації препаратів до 1,5–2 разів.

Висновки. Дані дослідніпрепарати показали високу протигрибкову фунгіцидну дію щодо ентомопатогенного гриба *Ascosphaera apis*. Засоби були нетоксичними для комах і не вплинули на їхню активність та здатність літати. Бровадез Плюс та ВетОкс 1000 були більш ефективними проти *A. apis*, ніж перекис водню. Таким чином, дослідні препарати можна розглядати як ефективні засоби проти збудника медоносних бджіл – *A. apis*, які в свою чергу показали себе як безпечні для комах засоби.

Вплив пробіотики *Lactobacillus casei* B-7280 в різних дозах на життєздатність бджіл

Ковальчук І. І. – д. вет. н, с. н. с.

Львівський національний університет вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, м. Львів

Андрощулік Р. А. – аспірант

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Вступ. Фізіологічний вплив пробіотиків пов'язаний з нормалізацією кишкової бактеріальної мікрофлори та участі в модуляції запальних реакцій. Бактерії становлять основну частину природної мікрофлори травного тракту бджіл у літній період. Мікроорганізми, які містяться в пробіотичних препаратах колонізують кишечник бджіл і підтримують процеси травлення та закислюють середовище, допомагають захистити організм від інфекції та розвитку патогенних мікроорганізмів, таких як *Paenibacillus larvae* або *Nosema ceranae*. Застосування пробіотиків зміцнює стан бджолиних сімей і позитивно впливає на їх життєдіяльність.

Опірність організму медоносних бджіл залежить від мінерального живлення, що впливає на обмінні процеси на рівні тканин, органів і систем та впливає на життєздатність і резистентність організму. Вони беруть участь у білковому, ліпідному, вуглеводному та мінеральному обміні, активують ферментні системи тощо.

Метою дослідження було визначення впливу пробіотичного препарату класу *Lactobacillus casei* B-7280 життєздатність бджіл в умовах ентомологічних садків.

Матеріали і методи досліджень. Експерименти проведені в Інституті біології тварин НААН на медоносних бджолах карпатської породи (відібрані з лабораторної пасіки-віварію). У дослідженнях використано ліофілізований пробіотичний штами *L. casei* IMV B-7280, який виділено у відділі проблем інтерферону й імуномодуляторів з асоційованої культури біологічного матеріалу та депоновано в Українській колекції мікроорганізмів Інституту мікробіології та вірусології ім. Д. К. Заболотно-

го НАН України. Дослід проведений в умовах лабораторного термостату ТС-80М-3 з мікроventedіацією: температура 30° С, вологість 74–76 %.

Були сформовані три групи бджіл ($n=60-65$ у кожній групі), відібрані з сімей-аналогів за масою, силою сім'ї та віком матки.

Бджоли контрольної (К) групи отримували підгодівлю: 2 мл/добу 60% цукрового сиропу.

Перша дослідна група бджіл (Д 1) – додатково до 2 мл цукрового сиропу одержувала пробіотик *L. casei* В-7280 у концентрації 10^9 КУО/мл.

Друга дослідна група бджіл (Д 2) – додатково до 2 мл цукрового сиропу отримувала пробіотик В-7280 у концентрації 10^6 КУО/мл.

Підгодівлю бджіл проводили щодобово. Тривалість випоювання пробіотику та сиропу – 30 діб. Кормову і рухову активність бджіл реєстрували щодобово впродовж усього періоду дослідження. Проводили підрахунок мертвих і живих бджіл. На 30-ту добу порівнювались журнальні записи з реальною кількістю живих і мертвих бджіл і визначено добову динаміку збереженості.

Отримані цифрові дані за етапами досліджень статистично опрацьовували стандартним пакетом статистичних програм *Microsoft EXCEL*, з використанням коефіцієнта Стюдента (p).

Результати дослідження. За результатами дослідження пробіотик *L. casei* В-7280 характеризувався стимулюючим впливом на життєздатність медоносних бджіл карпатської породи впродовж 30 діб його застосування з цукровим сиропом в умовах лабораторного термостату. Випоювання медоносним бджолам пробіотика *L. casei* В-7280 в дозах 1×10^9 КУО/мл (Д 1 група) і 1×10^6 КУО/мл (Д 2 група) за умов лабораторного термостату стимулювало їх життєздатність, що підтверджує більша кількість живих бджіл за 6-денними періодами досліду порівняно з контрольною групою. Вплив застосованих доз пробіотика *L. casei* В-7280 підвищував життєздатність бджіл за кількістю живих бджіл, що більше виражено на 12, 24 і 30 доби досліду. Середня відносна кіль-

кість бджіл в Д 1 та Д 2 групах за 30 діб досліджень перевищувала контрольну групу відповідно на 3,7 і 4,4 %, проте на 24 і 30 доби вказані величини були більшими на 8,6 і 12,3 % в Д 1 і 6,4 і 8,6 % – в Д 2 групах.

Висновок: одержані дані вказують на доцільність використання пробіотика *Lactobacillus casei* В-7280 у застосованих концентраціях для підвищення життєздатності медоносних бджіл.

Антиоксидантні властивості прополісу

Кривий М. М. – к. с.-г. н., доцент

Діхтяр О. О. – к. с.-г. н., асистент

Січенко О. М. – здобувач

Поліський національний університет, м. Житомир

Маліцький Я. М. – студент

Національний університет біоресурсів і природокористування

Літературний огляд. Прополіс, або "бджолиний клей" – це смолиста речовина, яку медоносні бджоли отримують з бруньок, листя, кори та ексудатів багатьох дерев і рослин. Вони використовують його для захисту від мікробів і плісняви, замазуючи щілини, регулюють прохідність льотка, дезінфікують осередки стільників перед засівом яєць маткою, а також ізолюють сторонні предмети у вулику. Біологічні та фармакологічні властивості прополісу добре відомі. Вони включають антибактеріальну, протигрибкову, протизапальну, противірусну та антиоксидантну активність (Fritea et al., 2021).

Хімічний склад **прополісу** є складним і варіюється залежно від його фітогеографічного та ботанічного походження. Однак, як правило, прополіс складається з 50 % смоли та рослинного бальзаму, 30 % воску, 10 % ефірних і ароматичних олій, 5 % пилку та 5 % інших речовин, які включають органічні сполуки та мінерали. Органічні сполуки в прополісі в основному складаються з фенольних сполук і великої кількості флавоноїдів.

Прополіс здебільшого коричневих, зеленуватих, бурих або сірих відтінків. Запах специфічний (смолистий), стійкий упродовж декількох років. Смак переважно гіркий, терпкий, інколи пекучий. Консистенція змінюється залежно від температури навколишнього середовища. Зберігання цього продукту за температури нижче +15 °C перебуває у твердому стані, а за температури вище +30 °C – м'який і клейкий. Густина прополісу – 1,11–1,27 г/см³. Розчинниками для прополісу можуть виступати етиловий і метиловий спирт, ефір, ацетон, чотирихлористий вуглець. Останнім часом прополіс привернув до себе велику увагу як продукт; який містить інгредієнти, що використовуються в медицині, харчових продуктах, і має різні бажані біологічні властивості, включаючи антиоксидантну активність. Оскільки прості феноли, фенольні кислоти та поліфеноли є активними антимікробними агентами, антимікробна активність прополісу пояснюється його високим вмістом фенолів, особливо флавоноїдів. Застосування природних сполук з протигрибковими властивостями в харчових продуктах може стати альтернативою хімічним консервантам (Martins et al, 2015). До того ж, природні сполуки, такі як фенольні кислоти та флавоноїди, можуть бути використані в продуктах харчування для підвищення поживної цінності, зменшення грибкового псування та подовження терміну зберігання багатьох продуктів, таких як м'ясо (Zhang, Wu, & Guo, 2016), молоко та інші молочні продукти, включаючи йогурти, сири та вершкові сири (Baba & Malik, 2015).

За даними Ibrahim & Alqurashi (2022) в екстракті прополісу міститься 11 фенольних сполук. Науковці виявили значну різницю у вмісті фенольних сполук та антиоксидантній активності в етанольному екстракті прополісу порівняно з водним екстрактом ($P < 0,05$).

Антиоксидантну активність прополісу оцінювали в усьому світі, використовуючи декілька антиоксидантних методик, включаючи здатність до поглинання 1,2-дифеніл-1-пікрилгідразилу (DPPH), 2, 2'-азино-біс (3-етилбензотіазолін-6-сульфокислоти) (ABTS) та оксиду

азоту (NO) вільних радикалів, супероксидного аніон-радикалу, перекису водню, відновлювальної здатності заліза (FRAP), хелатної активності та антиоксидантної здатності кисневих радикалів (ORAC) (Kocot et al., 2018; El-Guendouz et al., 2018). Крім того, повідомлялося про антимікробну активність прополісу *in vitro* щодо грам-позитивних і грамнегативних штамів (Przybyłek, & Karpiński, 2019; Pobiega et al., 2019). Однак, наскільки нам відомо з літературних джерел, антиоксидантні властивості прополісу, отриманого на Поліссі України, не вивчалися. На сьогодні необхідні науково обґрунтовані технології збирання, зберігання та приготування прополісних розчинів з врахуванням фітогеографічного та ботанічного походження.

Превентивні заходи у пакетному бджільництві, як запорука епізоотичного благополуччя пасіки

Литвиненко В. М. – к. вет. н., доцент
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ

Вступ. Розвиток промислового бджільництва потребує більш ретельного відношення до ветеринарно-санітарних та протиепізоотичних заходів у бджільництві. Запорукою успішності галузі є свідоме дотримання ветеринарних вимог на пасіках різного спрямування будь то племінні, промислові чи присадибні.

Промислове ведення бджільництва потребує щорічного оновлення генетичного фонду бджолиних сімей за рахунок купівлі плідних маток та пакетів бджіл. Тобто благополуччя підприємства залежить звід двох складових:

- налагодженого виконання ветеринарно-санітарних заходів у середині бджологосподарства;
- благополуччя на пасіках партнерів-постачальників бджіл і маток.

Результати дослідження. Епізоотична ситуація з захворювань бджіл в Україні вказує на актуальність захворювань паразитарної та інфекційної етіології. Не зважаючи на наявність широкого асортименту противароозних препаратів світовій спільноті не вдається ліквідувати варооз бджіл. Тому селекційна робота і ветеринарно-профілактичні заходи у бджільництві спрямовані на виявлення і контроль інфестації бджолиних сімей вароозом. У період 2018–2021 років рівень інвазованості вароозом в Україні склав 2,4 %. Області з розвинутим пакетним бджільництвом, Закарпатська – 0,1% та Львівська – 0,3% за роки досліджень стабільно залишається у тимчасово благополучній зоні ризику з вароозу серед бджолиних сімей. Найбільш ураженими областями України за роки дослідження (2018–2021) виявилися Волинська, Рівненська, Кіровоградська, Донецька, Запорізька, Херсонська області з розвиненим промисловим бджільництвом за спеціалізацією більш пізніх взятків з соняшника (рівень інвазованості більший за 4,5 %).

Наведені спостереження співпадають з біологічним циклом кліща *Varroa destructor*. За залишкової інфестації у весняний період при продажу пакетів бджіл з часом, під завершення медозбірного періоду збільшується відсоткове значення інвазивності сімей.

Формування великих партій ранніх відводків бджіл проводиться як правило у Закарпатській області найбільш сприятливого регіону, що традиційно спеціалізується на реалізації пакетів бджіл. Однак партія формується з різних пасік, безумовно попередньо пасіки-постачальники обстежувалися щодо хвороб бджіл та належного ведення ветеринарно-санітарного документації. Але на кожній пасіці застосовуються не однотипні схеми обробки бджіл препаратами з різною діючою речовиною і різною ефективністю.

За проведення епізоотичного обстеження базових та завезених сімей у господарстві під час недостатньої медопродуктивності дикорослих ентомофільних рослин, на фоні вароозної і ноземозної інвазії у деяких сім'ях виникають захворювання розплоду. Це свідчить про

безсимптомну форму перебігу гнильців та факторність аскаосферозу бджіл. Підтверджує наші дослідження (S. Bassi et al., 2018) наголошуючи, що гнилець бджіл проявляється із-за накопичення збудника у бджолиній сім'ї на фоні ослаблення імунітету бджіл вароозом.

Організатори продажу пакетів бджіл створюють сприяючі умови весняним противароозним обробкам. Однак проведені нами дослідження вказують на обґрунтованість противароозних обробок новозавезених пакетів бджіл як стільникових так і безстільникових.

У стільниковому пакеті міститься тільки запечатаний розплід то наявна перерва у відсутності стадії личинки може сприяти противароозній ефективності. Але більш прогресивно і більш благополучно в епізоотичному відношенні використання безстільникових пакетів бджіл бо вони не містять основного фактору передачі збудника інфекції (стільника, меду, перги). Ефективній противароозній обробці безстільникового пакету сприяють ширший вибір засобів за діючою речовиною та повна відсутність запечатаного розплоду. Який, як ми знаємо, є схованкою для Varroa від діючої речовини противароозного препарату. Весняні противароозні заходи у новозавезеному відводку дозволяють пасічнику отримати нову бджолину сім'ю готову до використання взятків без обтяжуючого фактору вароозу.

Висновок. Попередження та контроль вароозу є першим кроком до благополуччя пасіки з хвороб розплоду і має розглядатися як обов'язковий технологічний захід.

Інвазійні хвороби та зимівля бджіл

Мусієнко О. В. – к. вет. н., доцент

Кистерна О. С. – к. вет. н., доцент

Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Вступ. Бджола медоносна (*Apis mellifera*) – вид медоносних бджіл із класу комах (*Insecta*), ряду перетинча-

стокрилих (*Hymenoptera*), родини справжніх бджолиних (*Apidae*). Ця комаха досягнувши найвищого ступеню розвитку серед безхребетних і створивши родинне пристосування до несприятливих умов зовнішнього середовища, навчилася переживати холодну зиму. Це відбувається завдяки виведенню зимової генерації бджоли, яка, на відміну від літньої, може жити до 7-ми місяців і відновити сім'ю бджіл після зимівлі. Але цьому сильно заважають інфекційні, а ще більше, інвазійні хвороби бджіл, такі як варооз та ноземоз.

Варооз – це захворювання, яке ослаблює і вбиває сім'ї медоносних бджіл. Кліщ *Varroa destructor* є паразитом дорослих медоносних бджіл та їх розплоду, а також може передавати віруси.

Ноземоз – повільна паразитарна хвороба бджолиних сімей, що викликає розлади кишечника й деформацію середньої кишки дорослих бджіл і маток. Збудник – одноклітинний організм *Nosema apis*. У районах із холодним і вологим кліматом хвороба викликає загибель бджіл або сильне ослаблення сімей. Утримання бджіл на падевому меді сприяє розвитку ноземозу.

Мета роботи. Вивчити вплив паразитарних уражень бджолиних сімей бджіл на якість зимівлі.

Матеріали і методи досліджень. Робота проводилась в умовах кафедри терапії, фармакології, клінічної діагностики та хімії СНАУ. Прижиттєву діагностику ноземозу у робочих бджіл здійснювали методом копроскопії. Варооз розпізнавали візуально, виявляючи на бджолах дорослих кліщів і молоді форми паразита на розплоді. Діагностику вароозу проводили шляхом обкурювання бджолиних сімей лікарськими препаратами.

Результати досліджень. Встановлено, що шкідливий вплив кліща *Varroa destructor* на бджолину сім'ю поступово збільшується. Спочатку ступінь ураження невелика і бджоляр може не помітити проблему. Особливо це відбувається у літній період, коли всі кліщі знаходяться у розплоді робочих бджіл, а особливо трутнів. У подальшому, коли кліщі будуть виявлятися на більшості бджіл і трутнів (на 30 тис. бджіл – біля 5–10 тис. кліщів), бджо-

ляр чітко помітить небезпеку. З цього випливає, що при діагностиці кліща необхідно в першу чергу враховувати саме цю підступність збудника, прояв хвороби «тишком-нишком». Тобто, протягом літнього сезону, кількість кліщів нарастає у геометричній прогресії, досягаючи до осені максимуму. Восени, коли закінчується розвиток розплоду, і зменшується число дорослих бджіл після головного медозбору, чисельність кліщів на одну бджолу різко збільшується. При цьому часто роблять велику помилку вважаючи, що саме зараз треба провести проти-вароозні обробки і можна спокійно зимувати. Але це не так, зимова генерація кліща вже вивелась на зимовій генерації бджоли, зменшивши її життєздатність. Це може призвести до загибелі у процесі зимівлі або ранньою весною. Також ослаблена бджола, важче справляється з навантаженням на кишечник, що сприяє прояву ноземозу.

Висновки. Зимівля бджіл дуже важливий етап у життєдіяльності бджолосімей. Від нього залежить продуктивність бджолиних сімей у наступному сезоні. Любий несприятливий фактор в тому чи іншому ступені впливає на зимівлю бджолиних сімей. Підгодовля, якість кормових запасів, температура у зимівнику та тому подібне впливає на життєздатність бджіл. Крім цього, нехтування проведенням діагностичних досліджень на паразитарні та інші хвороби медоносних бджіл, може бути причиною сильного ослаблення бджолиних сімей, що сприяє прояву змішаних форм хвороб, що сильно погіршує весняний розвиток, а іноді призводить до загибелі бджолосімей пасіки ще у грудні-березні.

Пестициди як один із чинників впливу на чисельність популяції бджіл та безпечність продуктів бджільництва в Україні

Омельчун Ю. А. – начальник лабораторії
Державний науково-дослідний інститут з лабораторної
діагностики та вет.-сан. експертизи, м. Київ
Шевченко Л. В. – д. вет. н., професор
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ

Вступ. Існує багато факторів, які можуть спричинити скорочення популяції медоносних бджіл. Та за останні десятиліття пасічникам доводиться долати ще одну загрозу, це отруєння бджіл пестицидами. Через застосування в сільському господарстві значної кількості засобів захисту рослин для боротьби з хворобами, бур'янами та комахами-шкідниками дана проблема стає надзвичайно актуальною. І найнебезпечнішими для бджіл є інсектициди, які призначені для знищення комах-шкідників.

Продукти бджільництва являються широкоживими завдяки своїм цілющим і поживним властивостям. Однак, залишки пестицидів можуть знижувати їх якість, зводячи нанівець цінні харчові та лікувальні властивості.

Мета роботи: проаналізувати результати лабораторних досліджень, щодо виявлення причин токсикозу у медоносних бджіл та рівнів забруднення продуктів бджільництва залишками пестицидів в Україні.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили в Державному науково-дослідному інституті з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи в період з 2018 по 2022 рр. В зразках загиблх бджіл та продуктах бджільництва, які надійшли з різних регіонів України, визначали залишки пестицидів з застосуванням методів газової хроматографії та газової і рідинної тандемної хромато-мас-спектрометрії. Зразки меду відбирались протягом всього періоду медозбору.

Результати дослідження. Особливо масовою загибелю бджіл спостерігалась в Вінницькій, Дніпропетровській, Миколаївській, Полтавській, Рівненській, Сумській, Черкаській, Харківській, Хмельницькій, Волинській, Кіровоградській та Київській областях. За період з 2018 по 2022 роки нами проведено дослідження 135 зразків загиблих бджіл на залишки пестицидів з шістнадцяти хімічних груп. Згідно з отриманими результатами в досліджених пробах виявлені такі пестициди, як ацетохлор, диметоат, хлорпірифос, імідаклоприд, клотіанідин, тіаклоприд, тіаметоксам, альфа-циперметрин, лямбда – цигалотрин, що відносяться до 1 класу токсичності для бджіл. Наявність також в зразках пестицидів 2 і 3 класу токсичності вказує на посилення загальної токсичної дії препаратів на комах.

Виявлені під час досліджень залишки пестицидів в зразках меду бджолиного, обніжжя та перги з районів Полісся, Волині, Поділля, Київщини, Галичини, Закарпаття, Буковини, Південної і Лівобережної України належать до груп неонікотиноїдів, триазолів, бензimidазолів, стробілуринів, синтетичних піретроїдів та фосфорорганічних пестицидів. Рівні вмісту залишків пестицидів були нижчими за максимально-допустимі рівні, визначені в Україні та Європейському Союзі для продуктів бджільництва, і знаходились в межах від 0,005 мг/кг до 1 мг/кг. Лише у незначному відсотку випадків зафіксовано перевищення.

Висновки. Виходячи з цього, є необхідність обговорення питання стосовно зняття з реєстрації засобів захисту рослин, які являють собою значну небезпеку для популяції бджіл в Україні. Також потрібна нормативна база з встановленими максимально допустимими рівнями для більш ширшого переліку залишків пестицидів в продуктах бджільництва, ніж в нашій країні є на даному етапі.

Підвищення резистентності бджолиних колоній за умов змін клімату в Карпатському регіоні

Романович М. М. – к. вет. н.
Каплінський В. В. – к. вет. н., ст. наук. співробітник
Інститут біології тварин Національної академії
аграрних наук України, м. Львів

Вступ. Відомо, що впродовж мільйонів років бджоли зуміли ефективно пристосовуватись до впливу різних чинників навколишнього середовища у тому числі змін сезонів року. Однак, наукові дослідження та досвід пасічників свідчать про те, що різні породи та раси бджіл мають не однакову резистентність до впливу регіональних умов природного середовища, зокрема в осінньо-зимово-весняний періоди їх утримання.

Результати дослідження. За нашими спостереженнями у природно-кліматичних зонах Карпатського регіону, зокрема: Мало́го-Полісся, Лісостепу, Передгірної та Гірської, найвищий рівень резистентності та життєздатності мають бджоли аборигенних порід Гірської зони Карпат. Загибель бджолиних колоній у цій зоні за зимовий період не перевищує 0,5%. У зонах Мало́го-Полісся, Лісостепу та Передгір'я вищевказаний показник становить 3,0–5,0%.

Значний вплив на стан зимівлі бджіл, окрім різких змін клімату – температури повітря, вологості тощо, мають умови утримання та годівлі. У природних умовах бджоли, в процесі життєдіяльності та боротьбі за виживання, під час зимівлі споживають заготовлений мед. Різноманітні інноваційні технології підгодовлі бджіл у зимовий період їх утримання скеровані на заміну меду – цукрами з включенням кормових добавок, що часто призводять до порушення обміну речовин і зниженню імунологічної резистентності організму бджіл та сприяє розвитку захворювань – варооз, ноземоз, американський і європейський гнилець та ін.

За останні десятиліття у всіх природно-кліматичних зонах Карпатського регіону спостерігається

тепла, затяжна осінь із значними перепадами вологості, температури зовнішнього середовища, що значно впливає на функціональний стан бджолиних колоній. Бджоли розпочинають завчасно та активно вирощувати розплід, споживаючи заготовлений на зиму корм. Вплив вищезазначених паратипових факторів, у свою чергу, сприяє розвитку інвазій – *Varroa destructor*, особливо в закритому розплоді бджолиних колоній. Тому, одноразове застосування засобів проти кліща *Varroa*, в осінній період, недостатнє. Необхідно принаймні двічі застосовувати профілактичні та лікувальні заходи, використовуючи піретроїди – амітразин, флуметрин та ін., після завершення збору меду та за зниження активності бджіл. Після застосування препаратів слід провести оцінку залишкової закліщеності бджолиних колоній. Повторне застосування інвазійних препаратів проводять за значного зниження температури зовнішнього середовища на ранній стадії формування бджолиних клубів з урахуванням потепління +12–14°C в період з 20 жовтня до 20 листопада, що сприятиме очисному обльоту бджіл. За нашими спостереженнями позитивний ефект при повторній профілактиці та лікуванні бджолиних сімей із зниження вказаної інвазії дає застосування кислотно-алкалоїдного відвару рослин (КАС-81), шляхом проливу по вуличках, попередньо обробивши бджіл димом для розрихлення клубів. В наших дослідженнях при виготовлені препарату КАС-81 додатково до відвару рослин – полин, хвоя, додавали чебрець у рівній частині з полином, який містить значну кількість тимолу (біоцид, фунгіцид). Після застосування запропонованого відвару спостерігали зниження залишкової інвазії кліщем варроа бджолиних колоній на 70–78%.

Висновки. Одним з важливих науково-прикладних завдань з покращення резистентності організму бджіл, до різких кліматичних змін та шкідливих чинників оточуючого середовища, є використання методів селекції та розведення – проведення ефективного підбору та відбору високо резистентних маток аборигенних порід бджіл з різних природно-кліматичних зон (за наявності), а та-

кож вирощування та використання маток і бджолиних колоній, заздалегідь оцінених за показниками стійкості до захворювань та продуктивністю.

Настоянка бджолиного підмору як засіб тканинної терапії за каліцівірозу котів

Рудченко А. О. – аспірант

Дубовий Андрій А. – аспірант

Поліський національний університет, Україна

Вступ. Бджолиний підмор – це тіла бджол та трутнів, які закінчили своє життя природним чином. Настоянка підмору є унікальним природним препаратом широкого спектру впливу, який, на думку багатьох бджолярів, здатний замінити хіміопрепарати та антибіотики. Біологічні ефекти застосування препарату – протизапальний, бактерицидний, знеболюючий, антитромботичний, антитоксичний, активує всі види обміну речовин тощо.

Основною діючою речовиною підмору є хітозан, для якого характерна значна регенеруюча дія. Крім того містяться меланін, гепароїди, бджолина отрута. Всі ці складові здійснюють значний вплив на відновлення біологічної рівноваги, очищують організм, регулюють обмінні процеси, імунні реакції. Бджолина отрута, крім того, сприяє регенерації, омолодженню клітин всіх тканин організму.

Враховуючи те, що найпоширенішим вірусним захворюванням котів є каліцівіроз, ми обрали саме це захворювання для випробовування ефективності настоянки підмору.

Загальновідомим є факт надзвичайної небезпеки каліцівірозу для котів. Ця хвороба викликає важкі патологічні зміни в організмі тварин, здатна ускладнюватися важкими вторинними процесами, такими як шок, сепсис і має високий коефіцієнт летальності.

Мета роботи: клінічне випробовування впливу настоянки підмору як тканинного препарату за лікування хворих на каліцивіроз котів.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для роботи слугували коти, хворі на каліцивіроз. Дослідження проводили на базі племінного розплідника котів. Проводили контроль гематологічних та біохімічних показників крові, а також клінічних ознак. Настоянку бджолиного підмору 20% (Свій мед®, Україна) задавали в середину в дозі 3 краплі на тварину один раз на добу продовж 7 днів.

Результати дослідження. Хворі на каліцивіроз коти за умови гострої форми перебігу мали характерні клінічні ознаки – фебрильна лихоманка, інтоксикаційний синдром, виділення слизу з очей, носу, ротової порожнини, наявність виразок на слизових оболонках ротової порожнини, язика, на носовому дзеркалі, лімфаденіт. Все це супроводжувалося тахікардією, важким жорстким диханням з задишкою видихаючого типу. Отже, симптомокомплекс за каліцивірозу визначає генералізований вплив діяльності збудника на всі органи і тканини організму.

У хворих тварин спостерігається зниження кількості еритроцитів, лейкоцитоз, значне прискорення ШОЕ. У лейкоформулі відмічають базофілію, еозинофілію, паличкоядерну нейтрофілію на фоні фізіологічних показників загальної кількості нейтрофілів. Кількість моноцитів була фізіологічною, а кількість лімфоцитів значно знижена. За біохімічних досліджень виявляють гіперглікемія, гіпоальбумінемія, білірубінемія, збільшення активності АСТ, АЛТ, ГГТ, ЛДГ. Таким чином, організм хворих на каліцивіроз котів перебуває в стані системної запальної реакції і хвороба носить септичний характер.

На фоні антибіотикотерапії та загального детоксикаційного лікування застосовували настоянку підмору. Покращення загального стану виявляли на другу добу, в той час, як у контрольної групи тварин, яким не застосовували препарат, аналогічні зміни проявлялися лише на 4–5 добу.

Відновлення лабораторних показників крові до референтних значень також відбувалося швидше, ніж у тварин контрольної групи. Так, вже на 3-ю добу відновилися показники кількості еритроцитів та умісту гемоглобіну. Кількість лейкоцитів збільшилася, ШОЕ уповільнилася. Відбулися зміни у лейкоформулі в бік фізіологічного співвідношення, однак, кількість лімфоцитів залишалася на межі нижнього показника референтних значень. В контрольній групі було відмічено значну лімфоцитопенію в цей термін.

За біохімічними показниками спостерігається відновлення рівню глюкози, загального білку, альбумінів. Концентрація білірубіну поступово сягає норми. Поступово відновлюються показники активності трансаміназ, ЛДГ. Зміни біохімічних показників суттєво не відрізняються від таких у контрольної групи, хоча помічено тенденцію до прискорення процесів, що може вказувати на стимуляцію обміну речовин та відновлення гепатоцитів.

Висновки. За каліцивірозу котів застосування настоянки підмору здійснює стимулюючий вплив, що дозволяє організму хворої тварини відновитися після перенесеного захворювання швидше, ніж за стандартного лікування. Насамперед, стимулюючий вплив проявляється в покращенні імунного захисту, що зумовлене стимуляцією лімфоцитарного кровотворення.

Отже, ми рекомендуємо включати до схем комплексного лікування хворих на каліцивіроз котів настоянки підмору у дозі 3 крапель на тварину щоденно протягом 7 діб.

Показники якості бджолиного меду річного збереження

Фещенко Д. В. – к. вет. н., доцент

Згозінська О. А. – к. вет. н., доцент

Поліський національний університет, м. Житомир

Вступ. Мед – цінний, але сезонний продукт харчування в раціоні людини, який може зберігатись протягом року в скляній тарі за температури (+1–25 °C). Оптимальним температурним режимом зберігання меду є діапазон від 0 до +10 °C, за якого тривалий час зберігаються його природні бактерицидні властивості, амінокислотний і вітамінний склад та органолептичні показники. Однак, у переважної більшості споживачів і приватних пасічників мед зберігається упродовж року за кімнатної температури, котра коливається в межах від +14 до +30 °C. При цьому відомо, що зберігання меду упродовж 1 місяця за температури +23–28°C призводить до зниження діастазної активності на 0,72%. Таким чином, актуальним є дослідження фізико-хімічних параметрів бджолиного меду, який пройшов річне збереження у споживача в домашніх умовах.

Мета роботи: порівняти початкові фізико-хімічні показники бджолиного меду різного ботанічного походження і через 10 місяців зберігання за температури +14 до +28 °C.

Матеріали і методи досліджень. Було досліджено 6 зразків меду з різнотрав'я (домінанти – фацелія, акація, соняшник) та 6 – гречано-липового (ГЛ), одержаних на двох приватних пасіках Житомирщини. Фальсифікація меду виключена. Показники якості досліджували через 2 тижні після відкачування і 10 місяців зберігання у скляній герметично закритій тарі, без доступу сонця, за кімнатної температури (+14–28 °C). Відповідно до методів, передбачених ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» визначали: консистенцію, запах, колір, смак, масову частку води, відновлюючих цукрів, активність діастази.

Результати дослідження. За органолептичними показниками маємо повну кристалізацію обох видів досліджуваного меду: фацелієво-різнотравний (ФР) загустів в суцільну, непластичну, міцну масу із великими кристалами; ГЛ був доволі пластичний, розшарований на тверду (3/4) і рідку (1/4) фракції. Запах у обох видів меду упродовж зберігання знизився, але був вираженим, насиченим, з яскравою нотою вощини: початково ФР мед мав густий, пряний, але не багатокомпонентний аромат. Колір свіжого ГЛ меду був темним, подібним до насиченого розчину йоду. Колір свіжого ФР – темно-бурштиновий. Після зберігання колір обох зразків став більш світлим: темно-шоколадний у ГЛ, золотистий у ФР. Насичений і терпкий букет смаку обох видів меду зберігся практично без змін.

Вологість упродовж 10 місяців зберігання дещо знижувалась: у ФР – на 1,3 % (з 17,6 % до 16,3 %), у ГЛ – на 1,8 % (з 19,3 % до 17,5 %). Стартова активність діастази меду різного виду відрізнялась на 13,4 од. Готе (ГЛ – 33 од. Готе; ФР – 19,6 од. Готе). За період зберігання діастазна активність знизилась на 3–3,5 пункти: ГЛ – 30 од. Готе; ФР – 16,1 од. Готе). Час зберігання на вміст сахарози в меді різного ботанічного походження практично не впливає: стартовий показник знизився на десять відсотка (ФР – з 2,8 до 2,4%; ГЛ – з 3,0 до 2,6 %).

Висновки: згідно одержаних результатів досліджень встановлено, що упродовж 10 місяців зберігання за нормальних умов і температури +14–+28 °С зміни органолептичних і фізико-хімічних показників якостей меду різного ботанічного походження (фацелієво-різнотравний і гречано-липовий) не значні та вписуються у вимоги ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови». Наші дані підтверджуються іншими вченими, які досліджували проблему довготривалого зберігання бджолиного меду.

Отримання якісного та безпечного меду при використанні мінеральної добавки «Кобацин»

Фотіна Т. І. – д. вет. н., професор
Фотіна О., Стихун О. – студентки 1 курсу
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Вступ. Україна – це найбільший світовий виробник меду та другий експортер меду до ЄС (перший – Китай). У загальних поставках меду до ЄС Україна постачає близько 19% валового об'єму. Обсяги експорту меду до ЄС за останні 5 років зросли більше ніж у чотири рази. Статистика свідчить, що тарифна квота на мед – одна з найбільш затребуваних в Україні, і зазвичай вичерпується виробниками протягом першого місяця календарного року. Тим не менше, фактичні обсяги експорту меду до Європи перевищують квоту в кілька разів. Основні європейські країни-споживачі українського меду – Франція, Бельгія, Польща, Німеччина, Угорщина. Конкурентами України на ринку ЄС виступають Китай, Аргентина, Мексика та Нова Зеландія.

За інформацією Департаменту безпечності харчових продуктів та ветеринарної медицини сьогодні в Україні зареєстровано близько 5 тис. суб'єктів господарювання, які займаються переробкою меду. 75 із них має право експорту цієї продукції. При цьому 98% українського меду, виробляється на приватних пасіках. Загалом в Україні щороку виробляється понад 70 тис. т і експортується близько 50 тонн меду до понад 50 країн (країни Європи, Близького Сходу, США, Канади, Японії). Вимоги до меду при експорті до ЄС згідно Директив 2001/110/ЄС та 96/23/ЄС; регламентів ЄС 178/2002, 396/2005 та 853/2004; Кодексу Аліментаріус (САС 12-1981) й національного ДСТУ 4497:2005.

Діяльність бджолярів безпосередньо регулює ЗУ № 2498 «Про ветеринарну медицину» та ЗУ № 1492 «Про бджільництво». Також інший важливий офіційний документ, що стосується безпеки харчової продукції та певних показників її якості – Закон України № 2042 «Про

державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». До цього закону винесені вимоги, які стосуються відповідальності виробників харчових продуктів. Раніше цей акт був розділом ЗУ № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», але сьогодні він винесений в окремий закон.

В Україні затверджені вимоги до меду. Про це йдеться у відповідному наказі Міністерства аграрної політики та продовольства від 19.06.2019 № 330, який зареєстрований в Міністерстві юстиції України 04.07.2019 за № 725/33696. Наказ визначає наступні поняття: злитий мед, квітковий або нектарний мед, мед для кондитерських виробів, мед монофлорний квітковий (нектарний), мед поліфлорний квітковий (нектарний), падевий мед, пресований мед, стільниковий мед, центрифужний (екстрагований) мед тощо.

Мед складається з вуглеводів (переважно із фруктози й глюкози), органічних кислот, ферментів, пилоквих зерен, котрі потрапляють у процесі переробки бджолами нектару на мед.

Якісний мед не повинен містити невластивих йому сторонніх органічних/неорганічних речовин, мати нетипові присмаки або запахи, ознаки бродіння, штучно змінену кислотність. Також мед не повинен бути нагрітий таким чином, щоб натуральні ферменти зруйнувались або дезактивувались.

Матеріали і методи досліджень. З метою отримання якісного та безпечного меду, а також для підвищення імунних властивостей бджіл ми запропонували використання мінеральної добавки «Кобацин» (ТОВ «Бровафарма»). Комбінована мінеральна кормова добавка містить есенціальні елементи – кобальт, цинк та германій у хелатній формі сукцинатів з високим ступенем біологічної доступності.

Кобальт стимулює (до 19%) зростання яйценосності бджоломатки, забезпечує збільшення кількості бджіл (на 30%), активізує їх життєві функції.

Цинк бере участь в обміні нуклеїнових кислот і синтезі білків, впливає на розмноження бджіл, їх ріст і розвиток, вуглеводневий та енергетичний обмін.

Германій – сильний антиоксидант та антигіпоксанти, сприяє виведенню з організму токсинів, підвищує імунітет. Цей елемент має широку біологічну дію, навіть запобігає старінню і апоптозу клітин організму. Відіграє важливу роль у формуванні резистентності та профілактиці широкого спектру захворювань.

Поєднання цих трьох мікроелементів в мінеральній добавці «Кобацин» активізує розвиток бджолиних сімей, стимулює репродуктивну функцію маток, підвищує резистентність бджіл, подовжує період працездатності робочих бджіл.

Препарат рекомендований для оптимізації і прискорення розвитку слабких і середніх за силою бджолосімей до періоду повноцінного медозбору (навесні); для створення відводків сильно розвинених бджолиних сімей (червень); для підтримки несучості бджоломатки і сили бджолиних сімей (липень).

Перед застосуванням препарат ретельно струшували і застосовували у вигляді суміші: 5 мл розчину + 1 л теплого (+30-35 °C) цукрового сиропу (співвідношення води та цукру – 1:1). Суміш згодовували 3–5 разів з інтервалом 3–5 днів у дозі 500 мл / 1 бджолину сім'ю.

У меді, отриманому після обробки бджіл кормовою добавкою «Кобацин», визначали вміст води, загальну кислотність, діастазну активність та токсичність.

Результати дослідження. Органолептично було встановлено, що колір меду після застосування бджолам «Кобацину» коливався від світло-коричневого до темно-коричневого і залежав від культури рослин і часу збирання нектару. Аромат і смак проб меду був приємний, без сторонніх присмаків. Консистенція в'язка – на шпатель залишалась значна кількість меду, який стікав великими краплями.

При дослідженні на механічні домішки було відмічено, що, дрібні частинки загиблих бджіл та залишки стільників в меді не відмічались.

Відносна вологість досягла 18–20 %; вміст інвертованого цукру – 71–73%, сахарози 4–5%; діастазне число становило 4–5 од. Готе. Загальна кислотність була у межах норми – 2–3 °Т.

Токсикологічні дослідження, що мед із залишками стільників нетоксичний для білих мишей та бджіл.

Мінеральну добавку «Кобацин» виявляли в пробах меду (0,03–0,15 мг/кг) протягом 6 місяців незалежно від умов зберігання.

Залишки Кобальту хлористого знаходили також протягом 6 місяців (0,2–0,25 мг/кг). Після 6 місяців і у подальший період зберігання залишки всіх препаратів були повністю відсутні.

Висновки: мінеральна добавка «Кобацин» – досить безпечна речовина. Мед отриманий від оброблених бджіл нетоксичний для лабораторних тварин і через 6 місяців не містить залишків препарату.

Весняна оцінка морфофункціонального стану колоній *Apis mellifera* L. після осінньої загодовлі цукровим сиропом з додаванням препарату «Апіплазма»

Язловицька Л. С. – к. б. н., доцент

Паламар О. В. – студент

Савчук Г. Г. – к. б. н., доцент

Чернівецький національний університет

ім. Юрія Федьковича, м. Чернівці

Кравчук В. І. – приватний підприємець, м. Чернівці

Вступ. Життєздатність колоній медоносних бджіл значною мірою залежить від темпів їх весняного розвитку, стійкості до несприятливих чинників середовища та захворювань. Через неякісні корми адаптаційні можливості комах погіршуються, що призводить до зниження прибутків цієї галузі господарства. В сучасних умовах інтенсивного ведення бджільництва актуальним є розробка збалансованих за нутрієнтним складом дієт.

Одним із перспективних препаратів, що може покращити адаптаційний потенціал бджолиних колоній, є полімінеральний препарат природного походження «Апіплазма» з високим вмістом іонів магнію, що відіграють важливу роль у багатьох метаболічних реакціях життєзабезпечення бджіл. Апробація препарату «Апіплазма» під час весняної підгодівлі колоній впродовж трьох років на приватних пасіках Чернівецької та Івано-Франківської областей показала його позитивний вплив на швидкість весняного розвитку бджолиних колоній.

Метою роботи було дослідження впливу осінньої підгодівлі *Apis mellifera* L. цукровим сиропом з полімінеральним препаратом «Апіплазма» на зимостійкість колоній за їх морфофункціональними показниками.

Матеріали і методи досліджень. Для досліду було відібрано 60 бджолиних колоній однакової сили без ознак захворювань, з природно заплідненими матками одного віку. Бджолосім'ї було розділено на групи:

I – контроль – 50 % розчин цукру;

II – дослід – 1 л 50 % розчину цукру + 0,3 мл препарату;

III – дослід – 1 л 50 % розчину цукру + 0,6 мл препарату (по 20 колоній в кожній).

Проведено 16 підгодівель з серпня по листопад. Всі бджолосім'ї отримували в день підгодівлі по 1000 мл сиropу. Бонітування колоній на пасіці (оцінка загальної кількості бджіл у вулику, площі розплоду, наявність кормів) проводили візуально за загальноприйнятими методами весною після очисного обльоту бджіл.

Визначали: ефективність використання кормів впродовж зимівлі, відсоток ослаблення колоній, швидкість формування розплоду після зимівлі. Морфометричні показники розмірів тагм тіла робочих бджіл вимірювали з допомогою електронного штангенциркуля з точністю до 0,1 мм. Масову частку ліпідів у сухій речовині визначали методом екстрагування ліпідів хлороформом з черевець бджіл. Статистичний аналіз проводили з використанням критерію Манна-Уїтні.

Результати дослідження. Встановлено, що використання полімінерального препарату «Апіплазма» під час осінньої підгодівлі приводило до зниження відсотку ослаблення колоній; зменшення споживання бджолами кормів протягом зимівлі. В колоніях, що споживали зимою мед з препаратом «Апіплазма», «червління» маткою починалось приблизно на 12 діб раніше, ніж в контрольній групі.

Виявлено, що у робочих бджіл після 16-разової осінньої підгодівлі 50% цукровим сиропом з препаратом «Апіплазма» (на 1 л додавали 0,3 мл препарату), весною спостерігалось зменшення довжини тіла, довжини та товщини черевця, зменшення масової частки ліпідів у сухій речовині черевця порівняно з бджолами колоній, які не отримували досліджуваний препарат, а також з колоніями, які отримували препарат у двічі більшій концентрації.

Висновки: використання препарату «Апіплазма» під час осінньої загодівлі бджолиних колоній призводить до оптимізації процесів життєдіяльності робочих бджіл впродовж зимівлі.

Наукове видання

Інновації щодо зимівлі та весняного розвитку бджолиних сімей

матеріали Всеукраїнської науково-практичної
конференції
(1 квітня 2023 року)

Макетування збірника
Фещенко Д. В.

Обкладинка збірника
Лахман А. Р.

Підписано до друку 29.03.2023
Гарнітура Bookman Old Style.
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 2,38

Видавництво:
Поліський національний університет,
бульвар Старий, 7,
м. Житомир, 10008

