

ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»

БДЖІЛЬНИЦТВО УКРАЇНИ

Монографія

За загальною редакцією
доктора сільськогосподарських наук, професора
В.О. Постоєнка

Київ
Видавництво Ліра-К
2021

УДК 638.1(477)

Б349

*Рекомендовано до друку Вченою радою Національного наукового центру
«Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»,
протокол № 4 від 5.05. 2021*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Ю.В.Ковальський – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва продукції дрібних тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького;

С.В. Мерзлов – доктор сільськогосподарських наук, професор, декан біолого-технологічного факультету Білоцерківського Національного аграрного університету;

В.Л. Коваленко – доктор ветеринарних наук, професор, завідувач сектору з розробки нормативно-правової бази з питань біобезпеки Державного науково-контрольного інституту біотехнології та штамів мікроорганізмів.

Постоєнко В.О., Боднарчук Г.Л., Бугера С.І. та ін.

Б349 Бджільництво України : монографія / За заг. ред. д.с.-г.н., проф. В.О. Постоєнка. Київ : Видавництво Ліра-К, 2021. 464 с. ISBN 978-617-520-168-8

У монографії викладено сучасні результати наукових розробок ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» зі створення внутрішньо породного типу українських степових бджіл з підвищеною гігієнічною поведінкою; нових типів карпатської породи бджіл; дослідження основних критеріїв оцінювання і оптимізації кормової бази бджільництва; визначення закономірностей біологічних аспектів заготівлі білкового корму медоносними бджолами; застосування біологічно активних сполук з продуктів бджільництва і рослин у медицині, функціональному харчуванні і тваринництві; контролювання якості та безпечності продукції бджільництва; оздоровчих заходів за ноземозу медоносних бджіл.

Проаналізовано основні етапи розвитку бджільництва, персональний внесок видатних діячів у становлення галузі, розвиток бджільництва як науки, сучасний рівень підготовки кваліфікованих спеціалістів.

Структуровано нормативно- правову базу стосовно створення, функціонування та управління пасічним господарством, наведена науково-методологічна основа селекційно-племінної роботи та регулювання ветеринарного забезпечення галузі бджільництва.

Для наукових співробітників, аспірантів, викладачів, студентів, магістрів біологічних та аграрних закладів вищої освіти, практиків галузі бджільництва.

УДК 638.1(477)

ISBN 978-617-520-168-8

© Колектив авторів, 2021

© Видавництво Ліра-К, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	7
--------------------	---

Розділ 1. ЗАРОДЖЕННЯ Й РОЗВИТОК ЗНАНЬ ПРО БДЖІЛЬНИЦТВО

Боднарчук Г.Л., Романенко Л.І., Ушкалова Н.В.

1.1. Етапи становлення бджільництва	10
1.2. Внесок видатних діячів у розвиток бджільництва	29
1.3. Науково-дослідні та освітні заклади.....	43
<i>Список літератури</i>	59

Розділ 2. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ГАЛУЗИ БДЖІЛЬНИЦТВА

Бугера С.І.

2.1. Правове регулювання галузі бджільництва України	64
2.2. Державне регулювання і управління в галузі бджільництва	64
2.3. Правове регулювання селекційно-племінної роботи	65
2.4. Правове регулювання ветеринарного забезпечення галузі бджільництва.....	75
2.5. Відповідальність за порушення законодавства в галузі бджільництва	80

Розділ 3. СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА

*Кейль Е.І., Керек С.С., Керек П.М., Кірман-Байза А.А.,
Мерцин І.І., Папп В.В.*

3.1. Особливості племінної роботи у бджільництві	81
3.2. Методика оцінки важливих селекційних ознак бджолиних сімей	83
3.3. Бонітування бджолиних сімей на пасіках	90
3.4. Відбір і підбір у бджільництві.....	95
3.5. Індивідуальний відбір з оцінкою маток по потомству.....	98
3.6. Методи розведення.....	100
3.7. Методи контролю за спарюванням маток і трутнів	106
<i>Список літератури</i>	112

Розділ 4. СТВОРЕННЯ ВНУТРІШНЬО ПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКИХ СТЕПОВИХ БДЖІЛ З ПІДВИЩЕНИМИ ГІГІЄНИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Шамро М.О., Соловйова Т.М.

4.1. Природне забезпечення та раціональне використання українських степових бджіл	115
4.2. Значення і особливості селекції українських степових бджіл	116
4.3. Селекційно-племінна робота, як комплексний захід для забезпечення якості медоносних бджіл	117
4.3.1. Природна резистентність бджіл	118
4.3.2. Сучасний стан вивчення гігієнічних властивостей бджіл	119
4.3.3. Методика проведення досліджень санітарно-гігієнічної поведінки бджіл.....	120
4.3.4. Оцінка вихідного селекційного матеріалу	122
4.3.5. Санітарні властивості материнських сімей і їх дочок.....	127
4.3.6. Коефіцієнти кореляції	129
4.3.7. Наслідуваність та повторюваність селекційних ознак.....	130
4.4. Формування заводського типу українських степових бджіл з підвищеною гігієнічною поведінкою.....	132
4.5. Вивчення анатомо-фізіологічних показників бджіл і їх взаємодія з гігієнічною поведінкою бджолиних сімей	138
<i>Висновки</i>	150
<i>Список літератури</i>	151

Розділ 5. СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА З КАРПАТСЬКИМИ БДЖОЛАМИ

*Кейль Е.І., Керек С.С., Керек П.М., Кіzman-Байза А.А.,
Мерцин І.І., Панн В.В.*

5.1. Історія вивчення аборигенних бджіл Закарпаття	152
5.2.1. Селекційна робота зі створення типу «Вучківський»	155
5.2.2. Селекційна робота зі створення типу «Говерла».....	158
5.2.3. Селекційна робота зі створення типу «Рахівський».....	161
5.2.4. Селекційна робота зі створення типу «Синевир».....	163
5.3. Селекція карпатських бджіл у напівзакритій мікропопуляції	167
<i>Список літератури</i>	171

Розділ 6. КОРМОВА БАЗА

Кошова Л. М., Кулинич І. М.

6.1. Комплексне використання ентомофільних сільськогосподарських культур	175
6.2. Комплексне використання лікарських рослин у бджільництві та інших галузях народного господарства	181
6.3. Організація нектарно-пилкових конвеєрів з метою закриття безвзяткових періодів для бджільництва степової зони України	194
6.4. Вирощування фацелії пижмолистої сорту Аліна в умовах Лісостепу та Полісся України та її комплексного використання.....	203
6.5. Використання гібридів соняшнику як кормової бази для бджіл у сучасних умовах господарювання	208
6.6. Використання бджолиними сім'ями медозбору з буркуну білого однорічного в літньо-осінній період.....	216
6.7. Виробництво бджолиного обніжжя (квіткового пилку)	223
6.8. Використання бджолиних сімей для запилення ентомофільних культур	249
<i>Додаток 1.....</i>	<i>255</i>
<i>Додаток 2.....</i>	<i>256</i>
<i>Список літератури.....</i>	<i>258</i>

Розділ 7. БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАГОТІВЛІ БІЛКОВОГО КОРМУ МЕДОНОСНИМИ БДЖОЛАМИ

Міщенко О.А., Литвиненко О.М.

7.1. Характеристика поведінки бджіл при заготівлі бджолиного обніжжя	266
7.2. Фактори, які впливають на активність збору бджолиного обніжжя	268
7.3. Активність збору бджолиного обніжжя в залежності від віку бджолиної матки	270
7.4. Вікова характеристика бджіл, які переробляють та споживають обніжжя	272
7.5. Динаміка накопичення перги в бджолиних сім'ях.....	273
7.6. Особливості розміщення перги у вуликах-лежаках	275
7.7. Особливості розміщення перги в багатокорпусних вуликах	277
7.8. Динаміка накопичення та утилізації перги в бджолиних сім'ях протягом активного сезону.....	280

7.9. Норми забезпечення бджолої сім'ї білковим кормом в різні періоди сезону	285
7.10. Вплив білкового корму на розвиток кормових залоз та жирового тіла бджіл	287
7.11. Вплив білкової підгодівлі бджіл на продукування воску	290
7.12. Згодовування бджолам сухого обніжжя.....	295
<i>Список літератури</i>	297

Розділ 8. ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК З ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА І РОСЛИН У МЕДИЦИНІ, ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ І ТВАРИНИЦТВІ

Постоєнко В.О., Давидова Г.І., Гоцька С.М., Захарія А.В., Воробій О.А.

8.1. Походження продуктів бджільництва та їх фізико-хімічні властивості	301
8.2. Роль БАС з апіфітосировини у корекції обмінних процесів в організмах і їх протимікробні властивості	310
8.3. Токсикологічна характеристика апіфітосировини	316
8.4. Застосування апіфітопрепаратів у продуктивному тваринництві і ветеринарній медицині	319
8.5. Застосування біологічно активних апіфітосполук у функціональному харчуванні і медицині	332
<i>Список літератури</i>	363

Розділ 9. ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА

<i>Лазарєва Л.М.</i>	385
<i>Список літератури</i>	397

Розділ 10. НОЗЕМОЗ БДЖІЛ

Єфіменко Т.М. Односум Г.В.

10.1. Поширення збудників ноземозу медоносних бджіл в Україні та за її межами	401
10.2. Патогенез ноземозу у медоносних бджіл.....	406
10.3. Методи діагностики ноземозу медоносних бджіл.....	419
10.4. Лікувальні та оздоровчі заходи за ноземозу медоносних бджіл	428
<i>Висновки</i>	442
<i>Список літератури</i>	445

ВСТУП

В монографії представлені найбільш вагомими результати наукової роботи Національного наукового центру «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» (National scientific center «P.I. Prokopovich beekeeping institute»). З першого року заснування (10 травня 1989 р.) ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» (Інститут) є провідною науковою установою, яка формує і розвиває напрями досліджень у відповідності з потребами галузі бджільництва. На сьогодні Інститут має атестати «Селекційного центру з бджільництва» та «Племінних пасік з розведення бджіл української степової та карпатської порід».

До структури ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» входить три відділи і чотири лабораторії, які виконують державне замовлення щодо проведення наукових досліджень: відділ розведення і селекції карпатських бджіл; відділ розведення і селекції українських степових бджіл, розвитку кормової бази бджільництва та економіки; відділ технологій утримання бджіл і виробництва продукції бджільництва; лабораторія апробації наукових розробок та музейної роботи; лабораторія методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва; лабораторія технологічних та спеціальних заходів профілактики захворювань бджіл; лабораторія апітерапії.

Співробітниками Інституту були видатні вчені: Боднарчук Леонід Іванович, Левченко Іван Олексійович, Багрій Іван Григорович, Хмара Петро Якович. На основі їх наукових розробок створено наукові школи: «Криштalia-Синицького»; «Технології утримання, етології бджіл»; «Історії бджільництва та музейної справи» (засновником є член-кореспондент НААН, професор Боднарчук Л. І.); «Селекції і розведення української степової та карпатської порід бджіл» (засновниками є кандидати с.-г. наук – Черкасова А. І., Гайдар В. А.).

Основні напрями досліджень Інституту з моменту заснування: покращення племінних та продуктивних якостей вітчизняних порід бджіл; підвищення технологічного рівня та забезпечення високої якості продукції бджільництва; покращення ветеринарно-санітарного стану пасік України; розвиток органічного виробництва; удосконалення методів використання бджіл для

запилення ентомофільних сільськогосподарських рослин та збагачення кормової бази бджільництва; розроблення ефективних способів і засобів для лікування та профілактики захворювань бджіл; контроль якості і безпечності продуктів бджільництва; розроблення на основі продуктів бджільництва нових видів дієтичних харчових добавок лікувально-профілактичної дії; підвищення конкурентоспроможності галузі бджільництва України на внутрішньому та міжнародному ринках.

В даний час дослідження науковців зосереджені на: відновленні аборигенних типів бджіл; збагаченні кормової бази для бджільництва; дослідженні патогенезу захворювань бджіл та розробленні екологічно-безпечних способів і засобів їх оздоровлення; розробленні профілактичних препаратів для ветеринарної і гуманної медицини; молекулярно-генетичному аналізі аборигенних і новостворених типів карпатських і українських степових бджіл з покращеною гігієнічною поведінкою і підвищеною продуктивністю; удосконаленні кормової бази для бджільництва з використанням не тільки традиційних, але і інтродукованих ентомофільних культур в нектаро-пилкових конвеєрах; впливі біологічно активних добавок з апіфітосировини на обмін речовин людей і тварин; стандартизації показників якості меду та інших продуктів бджільництва, а саме, на визначенні органолептичних та фізико-хімічних властивостей меду для створення бази даних з фізико-хімічних показників якості меду різного регіонального та ботанічного походження.

Результати розробок співробітників Інституту сформовані як пропозиції для практичного впровадження:

Типи карпатської породи бджіл: «Вучківський», «Рахівський» та «Говерла», затверджені спільним наказом Міністерства аграрної політики України та Української академії аграрних наук № 85/9 від 25.02.2010 р. «Про затвердження трьох типів карпатської породи бджіл «Вучківський», «Рахівський» та «Говерла»;

Внутрішньопородний тип української степової породи бджіл «Хмельницький», затверджений спільним наказом Мінагрополітики України і УААН № 804/114 від 15.11.2007 р. «Про затвердження внутрішньопородного типу української степової породи бджіл «Хмельницький» та його генеалогічних груп»;

Сорт фацелі «Аліна». Свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин № 06282;

Пристрій для використання органічних кислот для боротьби з кліщем варроа. Патент на корисну модель № 98426 «Спосіб використання органічних кислот для боротьби з кліщем варроа». Заявка на корисну модель № 158569 від 20.11.2014. У 2014 12471;

ТУ У 15.8-03079829-003:2006 «Добавки дієтичні апіфітокомпозиції «Медова соната» (чинні до 28.10.2024, 39 рецептур);

ТУ У 24.4-03079829-004:2008 «Засоби гігієнічні профілактичні апіфітосвічки ректальні» (чинні до 01.02.2024, 3 рецептури);

Апіфітокомпозиція «Полісон». Методичні рекомендації виготовлення дієтичної-добавки апіфітокомпозиції «Полісон». Патент № 134465 «Апіфітокомпозиція «Полісон», 27.05.2019;

Патент на корисну модель № 118656 «Спосіб лікування порушень ліпідного обміну у людей літнього віку без ожиріння», 28.08.2017.

Співробітниками Інституту розроблено 19 Державних стандартів України, 9 Технічних умов на виготовлення препаратів, отримано 24 об'єкти права інтелектуальної власності, 36 монографій, 54 методичні рекомендації, 1945 публікацій у наукових виданнях.

Основні питання, висвітлені авторами в монографії: зародження й розвиток знань про бджільництво; правове регулювання в галузі бджільництва; селекційно-племінна робота: створення внутрішньопородного типу українських степових бджіл з підвищеними гігієнічними властивостями та покращення господарських характеристик карпатських бджіл; кормова база бджільництва; біологічні аспекти заготівлі білкового корму медоносними бджолами; застосування біологічно активних речовин з продуктів бджільництва і рослин у медицині, функціональному харчуванні і тваринництві; визначення якості та безпечності продукції бджільництва; дослідження патогенезу найбільш поширеного інвазійного захворювання бджіл – ноземозу та екологічно-безпечних методів оздоровлення бджіл за його загострення.

Представлені у монографії матеріали суттєво збільшують наші знання про бджільництво як науку і як галузь виробництва.

Монографія суттєво доповнює сучасні теоретичні і практичні знання з бджільництва, а тому буде цікавою фахівцям (дослідникам, викладачам, практикам) з бджільництва, біологам, екологам, селекціонерам, ентомологам, а також керівникам місцевих громад.

Розділ 1.

ЗАРОДЖЕННЯ Й РОЗВИТОК ЗНАЇЬ ПРО БДЖІЛЬНИЦТВО

Від природи людина отримала разом з бджолою *Apis mellifera* багате різноманіття медодайних рослин. З них і в давні часи, і тепер одержуємо найцінніший солодкий продукт – мед, який штучним способом ще не виготовила жодна лабораторія світу. За походженням нектару від виду рослин та його особливостями розрізняють ботанічні сорти меду. Сучасні технології відбирання його з бджолиного гнізда, центрифугування і кондиціювання відповідним обладнанням дають змогу зберегти специфічні особливості монофлорного меду або отримувати природну суміш у вигляді поліфлорного меду. Міжнародне співробітництво бджолярів і світовий ринок урізноманітнюють товарний мед за характеристиками хімічного складу, смакових і поживних якостей та лікувальних властивостей, від чого збагачується вибір його в цілому для споживання у різних країнах. За період останніх 30 років рівень виробництва меду в світі подвоївся і досяг близько 1,400 тис. т, що зумовило водночас збільшення його експорту з країн, де нарощувалась частка не спожитої продукції. Історія свідчить, що ніде не було так багато бджіл, як у слов'ян, ніде не одержували так багато меду і воску, як в Україні, ніде не виготовляли таких смачних напоїв і страв з меду. Українське бджільництво зберегло давні традиції пасічникування і нині входить до першої п'ятірки країн світових лідерів галузі. Близько $\frac{3}{4}$ бджолиних сімей України утримується на пасіках Лісостепу і Степу.

Вітчизняне бджільництво є невід'ємним складником сільського господарства країни і має великий медоносний потенціал, що дає можливість, окрім додаткового врожаю, одержувати щороку понад 70 тис. т товарного меду, 1,5-2,0 тис. т воску.

Бджільництво – один із найдавніших промислів людини, тому вивчення означеної проблеми потребує звернення до найстаріших загальних історичних джерел. Дослідженнями встановлено, що періоди розвитку вітчизняного бджільництва не є чітко виокремленими, проте умовно складають чотири етапи.

1.1. Етапи становлення бджільництва

Перший етап – примітивне (дике) бджільництво (від найдавніших часів до V ст.)

Початок історичного шляху українського бджільництва губиться у глибині віків і прослідкувати етапи становлення й розвитку цієї галузі вкрай складно і через поєднання різних кліматичних зон, в кожній з яких галузь мала свою різноманітну палітру особливостей. Також цей фактор стосується й багатьох інших країн з розвиненим бджільництвом. Епоха ж так званого дикого бджільництва була однаковою за сутністю, проте різнилася своїми формами. Медоносні бджоли, одомашнені людиною близько 6 тис. років тому, походять від стародавніх ос, але в їхньому родоводі бракує деяких ланок, також не існує єдиної думки щодо їхньої батьківщини. Неможливо точно визначити час, коли людина зацікавилась медоносною бджолою, точніше, одним з основних продуктів її життєдіяльності – медом.

Перший етап тривав кілька тисячоліть і діставши назву примітивного (дикого), він еволюціонує від сивої давнини, коли людина, переходячи з одного місця житла до іншого, вишукувала дикі бджолині гнізда і знищувала їх, забираючи собі мед.

Схоже, що бджільництво в різних регіонах виникло в різні часи. Так, в Іспанії бджільництво зародилося понад 10 тис. років тому; на території Туреччини – понад 9 тис. років; 6 тис. років тому почали розводити бджіл в Єгипті. В Ассирії цей промисел набув розквіту в 2950 роках до нашої ери [12].

Найраніші археологічні розвідки відносять до епохи кам'яного віку. Збереглися окремі наскельні малюнки, виконані найдавнішими в історії людства художниками, на яких зображено епізоди полювання за медом. Один з таких малюнків, виконаний приблизно 10-15 тис. років тому, було знайдено в Аранській печері, що поблизу іспанського міста Валенсії [22, с. 41]. Малюнок, на якому зображено людину з кошиком, що дістає стільники з ущелини скелі й навколо якої літають бджоли, свідчить, що полювання за медом мало вже давні традиції, які існували протягом всього родового ладу. Незвичним є те, що фарба, якою користувався невідомий доісторичний художник, була виготовлена на медовій основі. Отже, ще тоді люди здогадувались про різноманітні властивості меду і намагались використовувати його в побуті. Виявлено настінні малюнки в печерах Південної Африки, на яких

зображено людей на мотузкових драбинах із факелами у руках, за допомогою яких вони відганяють бджіл. Вже в ті далекі часи медовий промисел мав деякі риси організованості, виступаючи у формі так званого полювання за медом.

З найдавніших часів медоносні бджоли привертали увагу не тільки пасічників, але й філософів, вчених, поетів (Аристотель, Вергілій). На гробницях єгипетських фараонів висікали зображення бджіл як символ працьовитості, зневаги до смерті та ідеал охайності. Довгий час бджоли вважалися священними комахами в Індії. Бога Сонця і Всесвіту Вішну зображали в образі бджоли на квітці лотоса. Грецький філософ Аристотель (384-322 р. до н. е.) першим розпочав досліджувати життя бджіл і детально описав стадії їхнього розвитку та біологічні властивості [36, с. 21]. Аристотеля називали «сонцем стародавнього бджільництва». Гіппократ (460-377 рр. до н. е.), грецький вчений, реформатор стародавньої медицини, успішно застосовував мед для лікування багатьох хвороб. На честь богині Артеміди, покровительки бджоли і полювання, греки звели величний храм, жриць якого називали мелісами, у перекладі українською мовою – бджолами. Ассирійці у першому тисячолітті до нашої ери називали свою країну землею меду й оливкового дерева.

Як свідчать літописи та розповіді мандрівників, Україна з давніх часів славилася високорозвиненим бджільництвом. Геродот у V ст. до н. е. писав, що скіфи вели інтенсивну торгівлю медом і воском. Також у першій відомій за часів Київської Русі праці з медицини «Мазі», автором якої є онука Ярослава Мудрого (983-1054) – Євпраксія, викладено поради щодо застосування меду для лікування багатьох недуг людини [36, с. 21]. На той час мед був єдиною цукристою речовиною, яку вживали до їжі, а віск користувався величезним попитом у церквах, храмах, монастирях та палацах.

Як зауважує Нестор-літописець, у X ст. бджільництво наших предків було надзвичайно розвинуте і продуктів бджільництва отримували стільки, що мед і віск стали на той час основними товарами, які вивозили з Русі через Переяславль-Дунайський. Сучасні історики також підтверджують, що в древній Русі, поряд з іншими промислами, бджільництву належало одне із чільних місць [52, с. 4]. Воно було розповсюджене переважно у лісових районах і значною мірою відрізнялося від сучасного рамкового. Мед і віск збирали у такій великій кількості, що вистачало як для внутрішніх потреб населення, так і для закордонної торгівлі. Ці продукти були