



**Міністерство освіти і науки України
Комунальний заклад вищої освіти
“Вінницька академія безперервної освіти”**

**Кафедра екології, природничих
та математичних наук**

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА ХМІЛЬНИЦЬКОЇ
МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

Роботу виконав:

Кудіш Юрій Миколайович

Науковий керівник:

Мудрак Галина Василівна

**кандидат географічних наук,
доцент, доцент кафедри екології та
охорони навколишнього середовища**

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”



Актуальність теми:

Внаслідок значного впливу виробничої діяльності людини на навколишнє природне середовище, що пов'язана з інтенсивним розвитком промисловості, транспорту, енергетики і сільськогосподарського виробництва відбуваються зміни в екосистемах. Надходження цих та різного роду інших антропогенних забруднень до атмосферного повітря створює велику вірогідність їх потрапляння у продукти бджільництва в період активного збирання нектару і пилку. Медоносні бджоли повністю відповідають критеріям біоіндикаторів і разом із продуктами своєї життєдіяльності є унікальними об'єктами досліджень, за допомогою яких можна отримати широкий комплекс екологічних характеристик стану різних компонентів довкілля. Тому, аналіз продуктів бджільництва дозволяє вирішити одразу дві проблеми: визначити екологічну безпечність цих продуктів і здійснити екологічний моніторинг території, звідки були відібрані продукти бджільництва.

Мета магістерської контрольної роботи – полягає в визначенні екологічного стану територій де відбиралася продукція бджільництва, аналізі екологічної оцінки якості меду і продукції бджільництва в межах Хмельницького району Вінницької області, згідно вимог національних стандартів.

Завдання:

1. Визначити екологічну безпечність продуктів бджільництва.
2. Здійснити екологічний моніторинг території на яких,були відібрані продукти бджільництва.
3. Отримати широкий комплекс екологічних характеристик компонентів довкілля, що дозволить своєчасно та об'єктивно прогнозувати їх зміни, для збереження і поліпшення.

Об'єкт дослідження – відібрані проби меду і продукція бджільництва, які були взяті на пасіках Хмельницького району Вінницької області.

Предмет дослідження – вплив різних факторів середовища на органолептичні і фізико-хімічні показники меду і продукцію бджільництва пасік Хмельницького району Вінницької області.

Методи дослідження - порівняння, узагальнення, класифікації, аналізу та обробки статистичної інформації, систематизації і формалізації інформації, дослідження якості меду та продукції бджільництва за органолептичними і фізико-хімічними показниками відповідно до методик ДСТУ 4497:2005.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, щоб визначити екологічний стан території на якій розташовані пасіки та провести екологічний моніторинг цієї території. За рахунок чого можна отримати широкий комплекс екологічних характеристик компонентів довкілля, що дозволить своєчасно та об'єктивно прогнозувати їх зміни, для збереження і поліпшення.

Інноваційність результатів дослідження полягала в тому, щоб було проведено комплексну екологічну оцінку продукції бджільництва Хмельницького району Вінницької області та запропоновано комплексні заходи, для виправлення вже існуючих екологічних проблем. Це дозволить забезпечити ведення екологічно безпечного бджільництва.

Теоретичне значення - дослідження екологічної оцінки продукції бджільництва полягає у визначенні та розумінні впливу бджільництва на навколишнє середовище, а також встановленні принципів сталого та екологічно відповідального виробництва.

Основні аспекти теоретичного значення цього дослідження включають:

Сталість та збереження екосистем

Ефективне використання ресурсів

Моніторинг та управління забрудненням

Здоров'я бджіл та безпека продукції

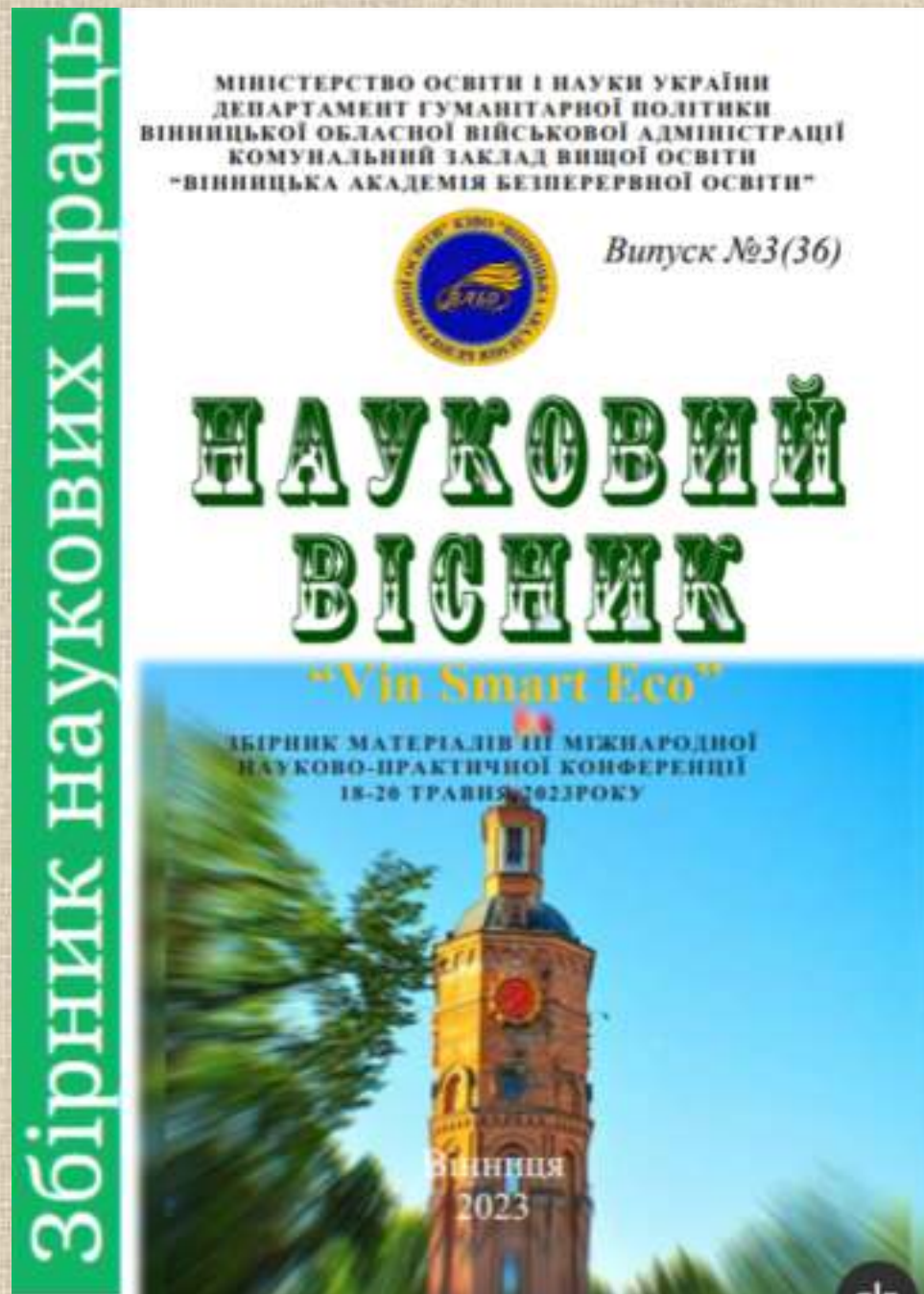
Соціальна відповідальність

Розвиток екологічних стандартів

Практичне значення одержаних результатів - Практичне значення отриманих результатів екологічної оцінки продукції бджільництва включає в себе ряд конкретних аспектів, які можуть впливати на різні сфери, включаючи сільське господарство, здоров'я населення, екосистему та економіку.

Результати дослідження апробовано в:

**Мудрак Г.В., Кудіш Ю.М. ЕКОЛОГІЧНА
ОЦІНКА ЯКОСТІ МЕДУ І ПРОДУКЦІЇ
БДЖІЛЬНИЦТВА В МЕЖАХ ХМІЛЬНИЦЬКОГО
РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ. Збірник матеріалів
III Міжнародної науково-практичної конференції, 18-20
травня 2023, м. Вінниця. Вінниця: КЗВО “Вінницька
академія безперервної освіти”, 2023. С. 63-66.**



РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Значення та вплив бджільництва для суспільства

Бджільництво впливає на суспільство у багатьох аспектах, включаючи екологію, економіку та соціальні сфери. Ось деякі ключові аспекти значення та впливу :

Опилення рослин: Близько третини продуктів харчування залежать від опилення, тож бджільництво є важливим фактором для забезпечення продовольства.

Виробництво меду та продуктів бджільництва: Виробництво продуктів бджільництва, має не лише економічне значення, але й використовуються в медицині, косметології та інших галузях.

Збереження біорізноманіття: Сприяє збереженню за рахунок опилення рослин, підтримуючи їхню різноманітність та стійкість екосистеми в цілому.

Сприяння сільському господарству: Бджоли відіграють ключову роль у сільському господарстві, поліпшуючи врожайність та якість сільськогосподарських культур.

Важливість для екосистем: Бджоли є біоіндикаторами здоров'я екосистем .

Основи збалансованого розвитку бджільництва

Збалансований розвиток бджільництва базується на врахуванні різних аспектів, які сприяють не лише економічному зростанню, але й екологічній стійкості та соціальному благополуччю.

- Забезпечення ефективного опилення для поліпшення врожаю, а водночас збереження різноманіття рослин і підтримка природних екосистем.
- Раціональне використання бджільницьких ресурсів з максимальним збереженням природних резервів.
- Зменшення використання хімічних пестицидів та підтримка органічного бджільництва для забезпечення екологічної безпеки продукції бджільництва.
- Розвиток бджільництва як галузі економіки.
- Управління та регулювання галуззю бджільництва, маючи відповідні законодавчо закріплені права і обов'язки. Впровадження законодавчих норм та документів.
- Підвищення свідомості виробників, громад та споживачів щодо важливості бджільництва.

Моніторинг ефективності розвитку бджільництва

Розробці моніторингу приділяється велика увага як в Україні, так і за кордоном. Проте галузь бджільництва України залишається майже єдиною галуззю, де моніторинг не ведеться. Точною метою розробленої та впровадженої інформаційної системи є автоматизація та оптимізація управління бджільництвом, що відзначається відсутністю подібних технологічних рішень на сьогоднішній день.

В Україні повністю відсутні дієві механізми щодо охорони, захисту та збереження бджіл. Відсутня Національна програма охорони, захисту та збереження бджіл, розробка і впровадження якої потребує державної підтримки для проведення заходів щодо збереження та відтворення площ медодайних та пилкодайних рослин, застосування переважно біологічних методів захисту медодайних та пилкодайних рослин, застосування превентивних заходів, використання безпечних для бджіл агротехнологій, безпечних пестицидів та агрохімікатів, проведення наукових досліджень факторів, що несуть загрозу здоров'ю бджіл.

РОЗДІЛ 2. УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ІДЕЇ. МЕТОДИКА ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ РОБОТИ

Загальні відомості про стан бджільництва Хмельницької міської територіальної громади

Станом на початок 2022 року у міській територіальній громаді була зареєстрована 21 пасіка. Але насправді ця кількість в рази більша, це лиша та частка пасічників які подалися на отримання державних дотацій. Загалом відзначається відсутність ефективних механізмів і інструментів, що забезпечують облік пасік та моніторинг їх ветеринарно-санітарного стану, облік суб'єктів племінної справи та наявного у них племінного матеріалу, моніторингу щодо загибелі бджіл, системи комунікацій та інформування між сільгоспвиробниками та пасічниками (бджолярами), моніторингу щодо безпечності продуктів бджільництва і щодо фальсифікації меду, моніторингу щодо використання державних цільових коштів у галузі бджільництва, моніторингу динаміки цін на продукти бджільництва. Галузь бджільництва потребує розробки і впровадження сучасних професійних сервісів, електронних систем обліку, систем комунікацій для доступного та ефективного їх використання всіма суб'єктами бджільництва.

Характеристика та вплив екологічних умов регіону дослідження на якість продукції бджільництва

Характеристика та екологічні умови регіону мають значущий вплив на якість продукції бджільництва, зокрема на мед та інші бджільні продукти. Нижче подано загальні аспекти, які слід враховувати при оцінці цього впливу:

-Кліматичні умови

-Флора та Фауна

-Забруднення навколишнього середовища

-Екологічна чистота регіону

-Загальний екологічний стан

Враховання цих факторів дозволяє визначити, наскільки екологічні умови регіону сприяють вирощуванню якісної та безпечної продукції бджільництва. Більш екологічно чистий та збалансований регіон сприяє виробництву високоякісного меду та інших бджільних продуктів.

Методика оцінки продукції бджільництва

Оцінка продукції бджільництва вимагає системного підходу та використання різноманітних методів для забезпечення комплексної інформації про якість та екологічну чистоту меду та інших продуктів бджільництва.

Відбір проб меду та аналіз здійснювався за органолептичними та фізико-хімічними показниками дотримуючись вимог стандартів ДСТУ 4497:2005 .

Ця методика дозволяє провести комплексну оцінку продукції бджільництва та гарантує якість, безпеку та екологічну чистоту отриманого меду. Однак важливо регулярно оновлювати та адаптувати методи до сучасних вимог та досліджень.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХНІЙ АНАЛІЗ

Аналіз отриманих результатів дослідження продукції бджільництва Хмельницької міської територіальної громади.

Було відібрано проби меду на пасіках Хмельницького району Вінницької області. Дослідження проводилося в навчально-науковій лабораторії “Екологічного моніторингу” кафедри екології, природничих та математичних наук за органолептичними та фізико-хімічними методами. Відбір проб меду та аналіз основних фізико-хімічних показників здійснювали дотримуючись вимог стандартів ДСТУ 4497:2005 . Результати досліджень наведено в таблицях 1-2.

Органолептичні показники усіх досліджених проб меду показали приємний аромат, смак, рівномірний колір, хорошу консистенцію. Якість меду визначається в'язкістю. Зрілий некристалізований мед являє собою густий розчин в'язкої консистенції. Густина становить 1,41–1,43 г/см³. Маса меду в 1 л за температури 15 °С становить 1410-1430 г. Відсутність ознак бродіння та механічних домішок. Отже, на основі проведеного дослідження, можна вважати, що всі зразки відібраного меду відповідають нормативним вимогам відповідно до ДСТУ 4497:2005

Таблиця 1

Органолептичні показники досліджених проб меду

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Колір	Зразок №1. Світло-жовтий. Зразок №2-3. Жовтий.	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.1.
Смак	Зразок №1-3. Солодкий, ніжний.	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.2.
Аромат	Зразок №1-3. Приємний, без сторонніх запахів.	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.3.
Консистенція	Зразок №1-2. Рідкий. Зразок №2. В'язкий.	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.4.
Кристалізація	Зразок №1-3. Дрібнозернистий.	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.5.
Ознаки бродіння (закисання)	Зразок №1-3. Не виявлено (не дозволені)	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.6.
Механічні домішки	Зразок №1-3 Не виявлено (не дозволені)	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.2.7.

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники досліджених проб меду

Назва показника	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Метод контролювання
Результат пілкового аналізу Допустимість не менше 10.0%	11,0	10,0	11,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.3. Допустимість
Видовий склад пілкових зерен, %. Допустимість не більше 18.5-21%	19,0	21,0	20,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.3.
Масова частка відновлювальних цукрів (до безводної речовини), %. Допустимість не менше 70-80%	70,0	80,0	75,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.4.
Масова частка сахарози до безводної речовини, %. Допустимість не більше 6.0-3.5%	4,0	3,5	4,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.5.
Діастазне число (до безводної речовини) од. Готе. Допустимість не менше 10-15%	12,0	15,0	12,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.6.
Вміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ), мг на 1 кг. Допустимість не більше 10-25.0%	20,0	10,0	20,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.7.
Кислотність (гідроксиду натрію 0,1 моль/дм ³) на 1 кг. Допустимість не більше 40-50%	50,0	40,0	50,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.8.
Вміст проліну, мг на 1кг. Допустимість не менше 300.0%	320	310	300	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.9.
Електропровідність. Допустимість 0.2-1.5	1,5	1,0	1,0	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.10.
Якісна реакція на наявність паді	Негативна	Негативна	Негативна	Відповідно до ДСТУ 4497:2005. 10.11.

Фізико-хімічні показники усіх проб меду виявилися теж в межах норми, що дає змогу стверджувати про його хорошу якість.

ВИСНОВКИ

Відібрані проби меду на пасіках і проведені дослідження за органолептичними та фізико-хімічними методами дозволили дійти до наступних висновків:

1. Загалом якість досліджуваних зразків меду №1-№3 відповідно до нормативних вимог ДСТУ 4497:2005 не показали перевищень і відхилень;
2. Органолептичні показники показали приємний аромат, смак, рівномірний колір, хорошу консистенцію, дрібнозернисту кристалізацію, відсутність ознак бродіння і механічних домішок. Показники усіх проб відповідають нормативним вимогам відповідно до ДСТУ 4497:2005;
3. Фізико-хімічні показники усіх відібраних проб меду виявилися в межах норми, тому можна стверджувати про його хорошу якість;
4. Можна вважати, що екологічний стан навколишнього природного середовища територіальних громад Хмельницького району Вінницької області, де здійснювався відбір проб є добрий.
5. Медоносні бджоли і вироблені ними продукти є своєрідними біоіндикаторами, які дають можливість визначити екологічний стан території, де проводиться збір продукції бджільництва. За рахунок чого можна отримати широкий комплекс екологічних характеристик компонентів довкілля, що дозволить своєчасно та об'єктивно прогнозувати їх зміни, для збереження і поліпшення. Це дозволить забезпечити ведення екологічно безпечного бджільництва.

Дякую за увагу!