**Медоносні бджоли – біоіндикатори довкілля та їх роль в агроценозах місцевих сільськогосподарських угідь.**

Фурманова Оксана Василівна.

Великозозулинецька ЗОШ І-ІІІ ступенів Заслучненської сільської ради Хмельницького району. 9 клас.

Хмельницьке територіальне відділення МАН. Село Великі Зозулинці.

Керівник: Ліщук Алла Віліївна, вчитель хімії

*Мета дослідницької роботи*: з’ясувати можливості елементарного біомоніторингу території села Великі Зозулинці, залежність стану місцевих агроценозів від бджолосімей, вплив абіотичних факторів на продуктивність бджіл.

*Завдання:* поглибити знання з екології комах; визначити фактори взаємозв’язку організмів в певній екосистемі; провести дослідження якості продуктів бджільництва; поширити серед учнів інформацію про професію агроеколога.

*Об’єкт дослідження*: бджолосім’ї приватної пасіки на території с.Великі Зозулинці Хмельницького району, медоносні угіддя місцевих полів.

*Предмет дослідження*: зміна якісних показників продуктів бджільництва, динаміка продуктивності с/г рослин.

 Україна – одна з провідних держав світу, яка забезпечує виробництво достатньої кількості різних продуктів бджільництва, тому все більшого значення набуває доцільність екологічного моніторингу цієї галузі. Бджоли, будучи найчисленнішою групою запилювачів, є досить важливою ланкою у функціонуванні більшості екосистем, зокрема агроценозів.

 Місцями дослідження слугували посіви медоносних рослин (соняшника, гречки) на сільськогосподарських угіддях території Великозозулинецької сільської ради Хмельницького району впродовж 2020-2022 років. Оскільки в селі є 11 приватних пасік з чисельністю бджолосімей від 90 до 4, то певна частина полів під час цвітіння медоносів знаходилась в зоні польоту бджіл. Отримані результати у різниці врожайності (середній показник):

* соняшника: на полях, де проходило дозапилення бджолами – 41 ц/га; на полях, віддалених від пасік – 31 ц/га;
* гречки: на полях, де проходило дозапилення бджолами – 23 ц/га; на полях, віддалених від пасік – 19 ц/га.

Також у 2016 році завдяки інтенсивному до запиленню голонасіннного гарбуза вдалось збільшити врожайність орієнтовно до 50%

 Значне зростання антропогенного впливу на оточуюче середовище пояснює необхідність інтенсифікації екологічного захисту. 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 довкілля. Бджола протягом сезону відвідує близько 100 видів рослин, а за один день 4000 квітів, збираючи разом з нектаром та пилком забруднюючі речовини, що можуть знаходитися в них. Забруднення довкілля, використання пестицидів і мінеральних добрив в місцевих агроценозах значно знижує екологічну резистентність бджіл: порушує водно-сольовий баланс організму, призводить до накопичення важких металів і в організмі комах, і в меду. Місцевим пасічником Коцюком Ю.П. було проведено лабораторне дослідження меду у лабораторії обласної служби Держспоживнагляду і встановлено відсутність показників за вмістом важких металів. Також з’ясовано, що впродовж 2020-2022 років чисельність бджолосімей дещо зменшена (причини соціально-економічного характеру). Встановлено, що масова гибель бджіл через розпилення гербіцидів «Нурел» сталась лише у 2017 році при обробітку посівів маку. Використання медоносної бджоли як біологічного індикатору дає можливість за дослідженням їх продуктивності, відстежувати абіотичні фактори навколишнього середовища. Встановлено, що зниження температури повітря у 2016 році, порівняно з оптимальним, впродовж цвітіння ріпаку озимого призвело до зниження виробництва меду до 32%, а бджолиного обніжжя до 15 %.

У підсумку виконаного проекту з’ясовано:

* бджільництво – ефективний засіб підвищення урожайності сільськогосподарських культур через дозапилення медоносів;
* екологічна характеристика місцевості за дослідженими параметрами немає суттєвих відхилень, які б становили загрозу для бджолосімей та людям при споживанні меду;
* існує взаємозалежність між абіотичними чинниками і продуктивністю бджіл;
* впровадження сучасних підходів до організації сільського господарства обумовлює необхідність спеціальності «агроеколог».