

Лекція 7

Тема лекції: «Використання бджолиних для підвищення продуктивності культурних рослин»

План лекції

1. Зосередження бджолиних на медозборі.
2. Підвищення продуктивності культурних рослин за використання бджолиних.

Література

Атлас медоносних рослин України / Л. І. Боднарчук, Т. Д. Соломаха, А. М. Ілляш та ін. Київ : Урожай, 1993. 272 с.

Ентомоанфологія : навч. Посіб. / Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Овезмирадова О. Б. Житомир : ПНУ, 2021. 156 с.

Гурманчук О. В. Курс лекцій з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 42 с.

Вигера С. М. Квітка – домінанта репродуктивності рослин, антрактивності та трофічної спеціалізації комах (запилювачів, ентомофагів, фітофагів, деструкторів): Методичні вказівки до самостійної роботи з вивчення дисципліни Ентомоанфологія. К.: Національний аграрний університет, 2008. 56 с.

Контроль корисних комах, що мають відношення до квіток рослин: Науково-методичний посібник / С.М. Вигера, О.Є. Дмитрієва, А.Г. Бабич. К.:НУБіП України, 2009. 70 с.

Гурманчук О. В, Ключевич М. М., Плотницька Н. М. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 49 с.

Практикум з бджільництва / М. Г. Лановська, Р. М. Черненко, В. Ф. Бурбелюк, В. В. Іващук. Умань, 2006. 192 с.

Броварський В.Д., Багрій І.Г. Розведення та утримання бджіл. К.: Урожай, 1995. 219 с.

Довідник пасічника / В.П. Поліщук, В.А. Гайдар, М.І. Чегрик та ін.; за ред. В. П. Полищука. – 2-ге вид. перероб. і доп. К.: Урожай, 1990. 224 с.

Поліщук В.П. Бджільництво. К.: Урожай, 2002. 283 с.

Вигера С. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів. К.: ЦП «Компринт», 2015. 398 с.

Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Житомир. Рута, 2013. 340 с.

Зміст лекції

1. Зосередження бджолиних на медозборі.

Кочівля пасіки дає можливість значно ширше використовувати медоносні ресурси шляхом багаторазових перевезень пасіки на медозбір, сприяє збільшенню виробництва продукції бджільництва, а також забезпечує повноцінне запилення ентомофільних сільськогосподарських рослин.

Масиви медоносів часто бувають віддалені від пасіки на значні відстані (більш ніж 3 км), польоти бджіл будуть неефективними, в такому разі пасіку підвозять ближче до медоносів, тобто кочують.

Маршрути перевезення пасік визначають заздалегідь і погоджують з керівниками господарств.

Попередньо обстежують відповідні території, під'їзні шляхи і вибирають місце для розміщення пасіки. Бажано, щоб бджоли могли використовувати декілька медоносів. Це гарантує більш надійний медозбір за різних погодних умов. Пасіку розміщують безпосередньо біля медоносів. Не можна ставити багато сімей в одному місці, тому для ефективного використання медоносів організовують точки – групи по 50–70 сімей кожна.

Чим далі розташована пасіка від медоносів, тим більшими будуть витрати і меншою продуктивність бджолиних сімей. Точки розміщують на відстані 2–3 км один від одного. Перевагу надають розташуванню сімей у місцях, захищених від сонця та вітру (дерева, кущі). Не можна ставити пасіку на другому березі річки від медоносів або у низу глибокої балки. Неприпустимо, щоб одна пасіка була на перельоті іншої.

До кочівлі пасіки готують місце для вуликів, скошують бур'ян, засипають ями, канами, розставляють підставки або забивають кілочки.

Напередодні кочівлі відповідно підготовляють гнізда: видаляють повномедні та щойно відбудовані стільники. Під час перевезення бджіл з рідким незрілим медом бджоли можуть „запаритися” в разі підвищення температури і вологості гнізда. Стільники у гнізді надійно закріплюють, щоб вони не зміщувалися за перевезення вуликів і не давили бджіл. Стільники з постійними роздільниками щільно притискують один до одного, а крайній прибивають цвяхами до стінок вулика або затискують пружинними скріпами.

Під час транспортування бджолам потрібна добра вентиляція. Утеплення знімають, зверху кладуть вентиляційну раму з решіткою. Льотки під час перевезення закривають.

У багатокорпусних вуликах знімають всю стелю і пускають бджіл під дах, відкритий розплід зосереджують внизу гнізда. Дно, корпуси і дах вулика скріплюють між собою, використовуючи для цього спеціальні ремінні скріпи. Найбільш поширене перевезення бджіл вантажними автомобілями. В кузові автомобіля та на причепах вулики ставлять у два–три яруси, закріплюючи мотузками. Між стінками вуликів залишають простір завширшки 10 см для провітрювання. Вулики розміщують так, щоб стільники в них займали положення, паралельне осям автомобіля. Перевозити бджіл рекомендується в нічну пору. Не можна їхати з бджолами на високій швидкості.

За необхідності, з метою збільшення вентиляції, на вулики з сильними сім'ями ставлять пусті корпуси чи магазинні надставки, збільшуючи надрамковий простір.

Вивантажувати вулики слід обережно, враховуючи роздратованість бджіл, схильних до жалення. Після встановлення вуликів одразу ж відкривають льотки, але в різних кінцях пасіки, щоб запобігти скупченню бджіл. Надвечір, коли бджоли заспокоються, вулики розпаковують.

Підвозять пасіку на початок цвітіння медоносів. На пасіку оформлюється ветеринарне свідоцтво про стан здоров'я бджіл. На кочовій пасіці повинен бути контрольний вулик. Основна турбота пасічника після перевезення бджіл має бути спрямована на активізацію бджіл на медоноси та запилення, підтримання високої діяльності бджіл. Цьому сприяє захист вуликів від перегрівання, забезпечення достатньою кількістю стільників, своєчасне відкачування меду.

За слабого медозбору доцільно обмежувати відкладання яєць маткою. За сильних медозборів бджоли самі заповнюють комірочки нектаром, внаслідок чого обмежується яйценосність маток.

До головного медозбору пасіку слід забезпечити достатньою кількістю стільників з такого розрахунку: на принос 1 кг нектару потрібно три порожніх стільники.

За двокорпусного утримання бджолиних сімей на корпуси з гніздовими стільниками або вощиною кріплять магазинні надставки. При великих медозборах використовують по дві надставки.

Для швидкого дозрівання меду і випаровування води повністю відкривають льоткові отвори, вентиляційні щілини в даху вулика, вставляють рами оббиті сіткою замість стелі.

За доброго медозбору бджоли швидко заповнюють стільники. Перші 3–4 світло–коричневих стільники з запечатаними комірками масою меду 3–4 кг, залишають на корм узимку. Краще залишати мед, зібраний у першій половині літа, коли в природі немає паді.

Для відкачування відбирають тільки зрілий мед, запечатаний комірками на 1/2 або 2/3 частини стільника. Чекати, поки будуть запечатані всі рамки, недоцільно. За недостатньої кількості стільників зменшується принесення нектару в гніздо. Не рекомендується відкачувати мед і передчасно. Рідкий та недозрілий, він непридатний для тривалого зберігання, має підвищений вміст вологи та не перероблену сахарозу.

Мед відкачують організовано і швидко. Завчасно готують тару, медогонки, інструменти для розпечатування меду, рамоноси. Відбір меду проводять у теплу безвітряну погоду. Бджіл зі стільників струшують, потім змітають м'якою щіткою.

Не можна брати стільники з відкритим розплодом, при відкачуванні личинки потрапляють у мед і забруднюють його.

Розпечатують стільники гострим, теплим ножем, нагрітим у гарячій воді. За невеликої кількості стільників їх можна розпечатувати спеціальною виделкою. Розпечатані з обох боків стільники поміщують у медогонку. Не можна різко обертати стільники (200–250 об/хв.), оскільки вони ламаються. За достатньої кількості стільників відібрані медові стільники одразу ж замінюють порожніми.

На великих промислових пасіках мед відкачують інакше. Надставки з медом звільняють від бджіл за допомогою речовин–репелентів (карболова кислота або пропіоновий ангідрид). Стільники розпечатують паровими, електричними або віброножами. Відкачування меду проводять на радіальних медогонках з електроприводом, що вміщують 25–50 стільників. Для відкачування меду в польових умовах обладнують спеціальні агрегати. Мед фасують безпосередньо в господарстві і доставляють у торговельну мережу. Розфасований мед краще зберігається, швидко реалізується, при цьому підвищує рентабельність пасіки.

2. Підвищення продуктивності культурних рослин за використання бджолиних.

Запилення рослин бджолами – це перенесення пилку з одних квіток на інші під час збирання корму – важлива в природі взаємна пристосованість рослин і комах для їх розмноження. У сільськогосподарському виробництві запилення рослин використовують як ефективний агротехнічний захід підвищення врожайності плодів і насіння та поліпшення їх якості.

Запилення і запліднення рослин здійснюється таким чином: пилкові зерна, в яких містяться чоловічі статеві клітини рослин (спермії), утворюються в пиляках. Жіноча статеві клітина (яйцеклітина) знаходиться у зав'язі маточки. Розвиток зав'язі, формування плодів і насіння можливі тільки після злиття сперматозоона з яйцеклітиною. Процес взаємної асиміляції двох статевих клітин називається заплідненням. Воно відбувається після того, як пилок буде перенесений з пиляків на приймочку маточки, тобто відбудеться запилення.

Пилкові зерна на приймочці проростають до зав'язі. Одна з пилових трубочок, досягши зародкового мішка, через свій зруйнований кінець випускає два сперматозоони, що утворюються внаслідок поділу генеративної клітини. Один із сперматозоонів зливається з яйцеклітиною, що дає початок розвитку зародка, другий – з центральною клітиною зародкового мішка, внаслідок чого утворюється ендосперм. Такий процес подвійного запліднення було відкрито С. Г. Навашиним у 1898 році. Запліднена клітина називається зиготою. В ній відновлюється подвійний (диплоїдний) набір хромосом, оскільки в статевих клітинах перед злиттям був одинарний (гаплоїдний) набір хромосом. Продуктивність і життєва сила нового організму вища тоді, коли статеві клітини, що зливаються, неоднорідні за складом, тобто гетерогенні.

Порівняно невеликій кількості видів рослин властиве самозапилення. Вони дають урожай насіння після перенесення пилку з пиляків на приймочки маточки в межах однієї квітки. Однак і самозапильні рослини, як зазначав Ч. Дарвін, потребують запилення пилом інших рослин, тобто перехресного запилення. Гетерогенні статеві клітини з різних рослин збагачують спадкові якості нового організму. Перехресне запилення стало в еволюції рослинного світу прогресивним, до нього пристосувалося до 80% видів квіткових рослин. Є дві форми перехресного запилення: між квітками в межах однієї рослини – гейтоногамія і перенесення пилку з інших рослин – ксеногамія.

Перенесення пилку з одних квіток на інші здійснюється різними способами: вітром (анемофілія), водою (гідрофілія), птахами (орнітофілія).

Однак найбільшого поширення набуло запилення комахами – ентомофілія. Медоносні бджоли, джмелі та інші види комах забезпечують запилення 4/5 квіткових рослин. Клінген І. Н. – учений агроном у 1871 році ввів бджолозапилення як один з основних прийомів вирощування ентомофільних культур, який вноситься у всі технологічні і агротехнічні карти та є обов'язковим у виробництві насіння і плодів сільськогосподарських культур.

Протягом історичного розвитку в рослин виробилися різні пристосування, що перешкоджають самозапиленню і сприяють потраплянню на приймочки пилку з інших квіток. Вони зумовлені будовою та фізіологічними особливостями квіток. До таких пристосувань належать: розміщення окремо чоловічих та жіночих статевих органів, тобто одностатевість квіток в однодомних (огірок, гарбуз) і дводомних рослин (верба, коноплі); гетеростилія або різностовпчастість, коли в одних квітках високі стовпчики маточок і короткі тичинки, а в інших – низькі стовпчики і довгі тичинки, наприклад, у гречки, плакуна верболистого; різночасне досягання тичинок і маточок, внаслідок чого розсіпання пилових зерен пиляків не приводить до запилення через незрілість приймочок (у соняшнику та інших рослин родини складноцвітних), або закінчення функціонування приймочок до досягання власного пилку (в яблуні, груші); самотерильність, що характеризується нездатністю пилку проростати на приймочці маточки, або несумісністю статевих клітин при заплідненні, внаслідок чого виявляється самонеплідність, наприклад, у плодових дерев, коли запилення квіток навіть у межах одного сорту не дає врожаю.

Для приваблювання бджіл, джмелів та інших корисних комах, що здійснюють перехресне запилення, у рослин утворилися різні пристосування: виділення квітками ароматичних речовин, забарвлення пелюсток та інших частин у різні кольори, формування добре помітних великих суцвіть, своєрідна будова квіток. Найсильнішим фактором, що забезпечує різну активність відвідання квіток і перенесення пилку, є пожива для комах – нектар і пилок.

Збираючи корм, бджоли увійшли в тісний взаємозв'язок з рослинами і приносять їм величезну користь. Незапиленні квітки відмирають, не утворюючи насіння.

Ентомофільні сільськогосподарські культури поділяють на добре відвідувані бджолами, оскільки вони є добрими медоносами та пилюконасами, і слабо відвідувані, в яких виділення нектару незначне або нектар малодоступний для бджіл. До першої групи належать гречка, еспарцет, соняшник, коріандр, до другої – конюшина червона, в якій через довгу трубочку вінчика бджоли не в змозі вибирати нектар, та люцерна, внаслідок складної будови квітки та явища –трипінгу». У цілому медоносні бджоли запилюють до 80% ентомофільних рослин, інші комахи – 18%, вітром запилюється до 2%. Перевага бджіл, як запилювачів, насамперед полягає в тому, що вони зимують великими сім'ями, що налічують 20–30 тис. особин. Інші комахи живуть поодинокі, в них перезимовують лише матки.

У районах інтенсивного землеробства значення бджіл, як запилювачів рослин, ще більше, оскільки, пасічники захищають бджолині сім'ї від отруєння пестицидами, які використовують для боротьби зі шкідниками і хворобами рослин та для знищення на полях бур'янів, тоді як поодинокі комахи в цих умовах масово гинуть. З кожним роком дедалі більше розорюються земельні площі, де раніше гніздилися поодинокі комахи: понад дорогами, шляхами, лісосмугами, випаси та інші цілинні землі, тому кількість комах на полях зменшується. Бджіл можна спрямовувати на більш інтенсивне відвідування квіток певної культури, підсилити їх льотну діяльність, переключити як на запилення так і на медозбір з однієї культури на іншу. Бджолині сім'ї можна підвозити на запилення ентомофільних культур у певні строки, та в кількості відповідній установленим нормам. Тоді як з іншими комахами, оскільки вони поодинокі, зробити цього неможливо або економічно невигідно. Медоносних бджіл можна змусити відвідувати всі без винятку культури, дикі комахи відвідують переважно ті культури, які більше виділяють нектару.