

**ТЕМА** Хвороби, вороги та шкідники бджіл.

**План**

1. Класифікація Хвороб бджіл. Інфекційні та інвазійні хвороби бджіл.
2. Заразні та незаразні захворювання бджолиних сімей.
3. Шкідники та вороги бджіл. Профілактика та заходи боротьби.

д/з Волкова Н.І. Основи тваринництва і бджільництва ст.

**1. Класифікація хвороб і причини виникнення їх**

Бджоли та їхній розплід уражуються різними хворобами. Хвороби ослаблюють бджолині сім'ї, зменшують їхню продуктивність і, якщо не вжити заходів, можуть стати причиною загибелі їх. Внаслідок хвороб бджіл зменшується також ефективність запилення сільськогосподарських культур. Тому необхідно не допускати захворювань бджіл, а в разі хвороби негайно вживати заходів до лікування сімей і оздоровлення пасіки.

Хвороби бджіл класифікують залежно від причин виникнення і поділяють на дві великі групи — **незаразні й заразні**. До групи незаразних відносять хвороби, що виникають внаслідок порушення умов розведення й утримання бджолиних сімей, до заразних — хвороби, спричинені різними збудниками. Заразні хвороби поділяють на інфекційні, збудники яких рослинного походження (бактерії, гриби, віруси), та інвазійні, спричинені паразитами тваринного походження (найпростіші, личинки мухи, кліщі).

**Незаразні хвороби** виникають в разі порушення правил утримання бджолиних сімей, зокрема внаслідок нестачі кормів, згодовування неякісного корму, розведення помісних бджіл третього і наступних поколінь, несприятливих умов зимівлі, отруєнь пестицидами тощо.

Ці хвороби ослаблюють організм бджоли й розплоду, тому сприяють з'явленню й розвитку в уражених сім'ях заразних хвороб. Мікроби — збудники інфекційних хвороб, потрапляючи в бджолине гніздо, паразитують на тілі бджіл і їхнього розплоду, тут же розмножуються і за сприятливих умов поширюються в гнізді ураженої сім'ї і в інших сім'ях і пасіках. Поширенню інфекцій сприяє перелітання бджіл з хворої пасіки через здорову, крадіжки меду бджолами одних сімей в інших, переставляння стільників з розплодом з однієї сім'ї в іншу, зальоти роїв, придбання маток, бджолиних пакетів і сімей.

За несприятливих умов мікроби утворюють спори і в такому стані зберігаються, витримуючи дуже низькі й високі температури. Деякі хвороби можуть спричинюватися вірусами, які проходять навіть крізь фарфорові фільтри. На личинках, ослаблених іншими хворобами, оселяються й розмножуються плісеневі гриби.

Найбільш поширені **інвазійні хвороби бджіл** — нозематоз, акарапідоз, вароатоз, браульоз. Причинами поширення їх є недотримання профілактичних і санітарних правил, надто густа розстановка вуликів, відсутність або недостатня кількість орієнтирів для бджіл тощо.

Заразні хвороби дорослих бджіл і розплоду поширюються через корм, внаслідок проникнення бджіл, паразитів і ворогів бджіл з одного вулика в інший, через пасічний інвентар, якщо його не дезинфікують належним чином, через руки й одяг пасічника, якщо він не дотримується правил особистої гігієни.

Заразні хвороби бджіл відповідно до виду хвороби мають певний інкубаційний період. За цей час спора, потрапляючи в сприятливі умови, проростає, розвивається і розмножується. Ще швидше хвороба поширюється, якщо одноклітинний і багатоклітинний збудник потрапляє в сприятливі умови в дорослому стані. Не маючи сприятливих умов, спора не проростає, так само не розвиваються й інші збудники хвороб.

Велике значення у бджільництві має **імунітет — стійкість бджіл проти різних хвороб**. Розрізняють спадковий і набутий імунітет. Спадковий виникає при розмноженні стійких проти хвороб сімей, ліній і порід бджіл. Набутий імунітет виникає в процесі життєдіяльності личинки, лялечки і дорослої особини як результат захворювання чи штучного зараження.

Щоб запобігти поширенню хвороби, бджолині сім'ї ізолюють, провадять дезинфекцію, накладають на певний строк карантин. Для ліквідації незаразних хвороб треба створити нормальні умови життєдіяльності бджіл.

**2. Незаразні хвороби**

Оскільки незаразні хвороби не мають збудників, вони на відміну від інфекційних та інвазійних легше ліквідуються. Пасіки оздоровлюються відразу після усунення причини виникнення хвороб. Однак збитки від таких хвороб, як падевий та хімічний токсикоз, білкова дистрофія, на деяких пасіках ще досить значні. Тому основну увагу треба приділяти профілактиці незаразних хвороб. Незаразні

хвороби ослаблюють бджолині сім'ї. Вони відстають у розвитку, знижують виробництво меду та іншої продукції, і такі пасіки стають збитковими.

### **Хімічний токсикоз.**

Значної шкоди бджільництву завдає отруєння бджіл хімічними речовинами — пестицидами. При здійсненні запобіжних заходів бджолині сім'ї гинуть рідко. Однак вони часто терплять від хімічного токсикозу, який набагато знижує їхню продуктивність.

Хімічні речовини застосовують для знищення шкідників, хвороб і для боротьби з бур'янами. Їх поділяють на такі групи: інсектициди (знищують шкідливих комах), акарициди (діють на кліщів), моллюскоциди, нематоциди (проти шкідливих червів), фунгіциди (убивають збудників мікозів), гербіциди (застосовуються для боротьби з бур'янами) і дефоліанти (спричинюють усихання й обпадання листків на рослинах). З них найбільш шкідливі для бджіл інсектициди.

Сучасна система захисту рослин широко використовує хімічні препарати контактної дії, шкідлива дія яких спричинюється при дотику комах до нанесених на поверхню рослини хімікатів. Деякі інсектициди діють на комах через травний канал або дихальні шляхи.

Негативний вплив пестицидів у бджільництві проявляється таким чином: спостерігається загибель льотних бджіл, що призводить до ослаблення сімей і зниження їхньої продуктивності; при занесенні пестицидів у вулик з нектаром і пилком можуть траплятися отруєння і загибель розплоду, нелетних бджіл, трупнів і матки; в разі потрапляння невеликих доз пестицидів в організм ослаблюються захисні функції бджіл і розплоду, внаслідок чого вони швидше уражуються заразними хворобами; хімічні препарати, які потрапляють у продукти бджільництва, навіть у невеликих дозах, небажані для людини і шкодять її організму.

З метою профілактики хімічного отруєння бджіл необхідно попереджати власників пасіки про час і місце застосування препарату, про те, який конкретно препарат застосовується, ізолювати бджіл у вуликах на період обробки посівів пестицидами.

Діставши таке попередження, власники пасік вирішують, як вчинити в кожному конкретному випадку: вивезти бджіл у безпечне місце (за 5 км від масиву, який оброблятимуть препаратом) чи ізолювати у вуликах. При цьому керуються «Рекомендаціями щодо захисту бджіл від отруєння пестицидами». В них наведено правила застосування хімічних речовин, зокрема тривалість дії препаратів на бджіл. Так, при застосуванні фосфаміду бджіл ізолюють на 3—4 доби, метафосу — на 2, нітрофену — на 1 добу.

Випадки отруєння бджіл трапляються і на посівах немедоносних культур (бур'яки, картопля, зернові), коли поля засмічені бур'янами, що виділяють нектар і приваблюють бджіл — збирачок корму. Обробка таких площ в зоні пасік теж вимагає обережності. Дуже уважно слід дотримувати правил при нанесенні препаратів з допомогою авіації, коли шкідлива дія їх поширюється на великі площі.

Вулики з бджолами в разі великої небезпеки треба вивезти за 5 км від масиву. Коли ж такої можливості немає, то бджіл ізолюють у вуликах. Вибір способу ізоляції залежить від тривалості дії хімікату на бджіл, наявності відповідних пристроїв до вуликів, розміщення вуликів у затінку чи на сонці. Незалежно від способу ізоляції бджолам у гніздо дають воду в годівницях. Ізолюють бджіл у вулику за допомогою: 1) кочової сітки, закриваючи при цьому наглухо льоток; 2) сітки Нансена, яку встановлюють у льоток багатокорпусного вулика на всю довжину. Відрізок сітки згинають під кутом 30°, щоб його можна було вкласти в льоток на дно вулика. При застосуванні веранди бджіл випускають під дротяну сітку. Щовечора закритим сім'ям наливають воду, а бджіл пускають на обліт. Якщо потрібно, то дають і корм. Наступного дня до початку льоту закривають льотки. У дощову погоду строки ізоляції бджіл у вулику скорочуються, в похмуру — подовжуються. В сонячні дні вулики притінюють, а бджіл крізь сітку збризкують водою. Доцільніше між корпусом і дахом ставити магазин або надставку без стільників. Бджоли при цьому розосереджуються в просторі.

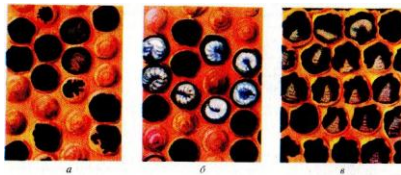
Якщо обробку рослин почали раніше, ніж бджіл ізолювали у вуликах, треба запобігти вилітання бджіл з вулика, повернувши його на 180°, а потім ізолювати їх. Бджоли входять у вулик за допомогою видалювача, вставленого в льоток. В цей же день вулики з бджолами вивозять у безпечне місце, не ближче ніж за 3 км від обробленого пестицидами масиву. В разі занесення пестицидів з гнізд вирізують і видаляють стільники з пергою, а бджіл підгодовують рідким цукровим сиропом.

### **Інфекційні хвороби бджіл**

#### **Гнильці.**

Найбільш поширеними хворобами бджолиного розплоду є американський і європейський гнильці. Гнилець закритого розплоду вперше було виявлено на американському континенті, а відкритого — на європейському, звідки походять і їхні назви. На європейський гнилець хворіє відкритий, а наамериканський — закритий розплід. Європейський гнилець у запущеній формі може давати картину, подібну до гнильцю американського. Трапляється, що розплід уражується обома гнильцями.

Обидва види гнильців розрізняють за особливостями збудника, віком і зовнішнім виглядом



Мал. Розплід уражений: а — американським гнильцем; б — європейським гнильцем; в — мішечкуватимрозплідом.

### Порівняльна характеристика американського і європейського гнильців

Особливості хвороби	Американський гнилець	Європейський гнилець
Збудник	Бацила ларве (Bac. Larve). Паличкоподібний мікроб, який утворює дуже стійкі спори, зберігаючи життєздатність (десятки років)	Стрептокок плутон (Streptococcus pluton). Стійкість збудника невисока, в стільниках зберігається не менш ніж один рік
Час і умови захворювання бджолиного розпліду	Здебільшого у другій половині літа в жарку погоду (перегрівання гнізда, ослаблення сімей)	Переважає в першій половині літа при охолодженні гнізда, ослабленні сімей, нестачі корму
Вік уражених личинок	Хворіють личинки старшого віку, гинуть у запечатаних комірках, утворюючи строкатий розплід; кришечки западають і продірявлюються	Уражується відкритий розплід (личинка з 3—4-денного віку), іноді в запечатаному вигляді, розплід стає строкатим
Зовнішній вигляд личинок	Личинки несегментовані, колір їх стає сірим, потім — кофейним	З'являється жовтизна, втрачається перламутрово-білий колір, розміщення в комірках незвичайне
Ознаки загиблих личинок	При розпаді тканин утворюється клейка маса, потім сухі кірочки, які щільно прилипають до стінок комірок. Характерні тягучість, запах столярного клею	Личинки перетворюються на буру й коричневу масу, яка не присихає до стінок комірок. Тягучості, як правило, немає, запах кислий

Захворювання ослаблює бджолині сім'ї, зменшує їхню продуктивність. Першою ознакою хвороби є з'явлення розпліду різного віку на одному і тому ж стільнику.

Виявивши хворобу, треба зразки розпліду разом з куском стільника (10 x 15 см) надіслати на аналіз до ветеринарної лабораторії. Діставши результати лабораторного дослідження на визначення виду гнильцю, організують лікування хворих сімей та оздоровлення пасіки.

На пасіку, населений пункт і територію в радіусі 5—7 км накладають карантин. А.М.Смирнов встановив, що збудники гнильців можуть зберігати життєздатність у ґрунті на пасічному точку до 2 років, у вощині — 5, у стільниках і вуликах — 15, в сухих загиблих личинках — до 30 років. Карантин знімають після здійснення оздоровчих і санітарних заходів. Оскільки сильні сім'ї оздоровлюються швидше, середню й слабку сім'ї об'єднують в одну.

**Основними заходами боротьби з американським і європейським гнильцями є ізоляція хворих сімей, дезинфекція вуликів, заміна маток, підгодівля бджіл сиропом з лікувальними препаратами.**

Хворі сім'ї ізолюють на окремому пасічному точку, пересаджують їх у чисті, продезинфіковані вулики на рамки з вощиною (перший раз — на рамки зі смужками вощини, а через 2—4 дні — на повні листи вощини для відбудови стільників нового гнізда), замінюють маток. Бджолам дають поголодувати протягом 2 діб, мед із стільників відкачують (для підгодівлі бджіл його не використовують), розплід збирають в окремі сім'ї, де його дорошують, малоцінний інвентар і матеріали спалюють. Вулики, інвентар і матеріали дезинфікують, бджіл підгодовують лікувальними сиропами.

При європейському гнильці бджіл пересаджують у чисті вулики, скорочують гнізда, об'єднуючи слабкі сім'ї по 2—3, і утеплюють. Лікувальний корм готують з цукрового сиропу середньої концентрації (1:1), до якого додають один з таких препаратів: 1,8—2 г норсульфазолу натрію, 2 г сульфантролу, 500 000 ОД хлортетрацикліну, по 400 000 ОД неоміцину, тетрацикліну, окситетрацикліну, еритроміцину, мономіцину, 350 000 ОД канаміцину. Сім'ї підгодовують через кожні 5—7 днів до повного видужування, наливаючи в годівниці лікувальний корм з розрахунку 100—150 мл на вуличку бджіл.

Рекомендується застосовувати сульфадимезин — 1 г на 1 л сиропу. Бджіл підгодовують 3—4 рази через 4—5 днів по 0,5 л на сім'ю. Можна також обпилювати стільники з бджолами сухим препаратом

сульфадимезину (1—2 г в суміші з 20 г цукрової пудри).

4

Дезинфекцію пасічного точка, вуликів і деталей до них, стільників, стелинок, деталей з тканин і дерева, медогонок та іншого металевого інвентаря провадять згідно з інструкцією щодо запобігання заразним хворобам бджіл і ліквідації їх.

### Гафніоз і паратиф.

Ці хвороби бджіл спостерігаються наприкінці зими й навесні. У них з'являється пронос і настає ослаблення сімей. Збудники гафніозу й паратифу потрапляють в організм бджоли з кормом і водою, зокрема при споживанні рідкого недоброякісного меду, підвищеній вологості, у дощову холодну погоду. Екскременти мають клейку або напіврідку консистенцію, неприємний запах, черевце у бджіл роздує. Вони стають малорухливими з ознаками паралічу. Діагноз установлюють на основі цих ознак і лабораторних аналізів. На пасіку, де є ці хвороби, накладають карантин, який знімають через рік після ліквідації хвороб.

Бджолиним сім'ям дають лікувальну підгодівлю. їм згодують по 0,5 л сиропу на сім'ю за три курси разом з такими препаратами: перший курс — по 100 000 ОД стрептоміцину і неоміцину, 0,1 г левоміцетину; другий — по 150 000 ОД стрептоміцину і неоміцину, 0,2 г левоміцетину; третій курс — подвоєна доза (порівняно з першим курсом) цих препаратів. Сім'ї підгодовують тричі з триденною перервою.

### Септицемія.

На септицемію хворіють дорослі бджоли навесні, іноді влітку і восени за несприятливих умов утримання.

Збудник потрапляє в організм через травний канал, пошкоджені тканини і спричинює загибель бджіл (трупи розпадаються на окремі частини). Слід мати на увазі, що септицемія з'являється на пасіках, розміщених у затінених і вологих місцях або там, де бджоли зимують у вологих приміщеннях.

Для уточнення діагнозу досліджують гемолімфу на наявність збудника або ставлять біологічну пробу.

З метою профілактики септицемії сім'ї бджіл утримують у сухих вуликах, розміщують пасіки в місцях, які добре прогріваються сонцем і провітрюються.

При захворюванні сім'ї підгодовують лікувальним сиропом з додаванням до 1 л сиропу 300 000 ОДтетрацикліну або хлортетрацикліну. Бджіл підгодовують три рази через 5—6 днів з розрахунку 100—150 мл сиропу на вуличку бджіл.

Вірусні хвороби бджіл трапляються порівняно рідко. Але через те, що вони недостатньо вивчені й не розроблено комплексу заходів боротьби з ними, оздоровлення пасік від цих хвороб утруднюється.

**Грибні хвороби, або мікози, трапляються на окремих пасіках і значної шкоди**

### Особливості вірусних хвороб та мікозів бджіл і лікування їх

Назва і збудник хвороби	Умови виникнення і поширення	Перебіг і симптоми	Постановка діагнозу	Профілактика і заходи боротьби
Мішечкуватий розплід. Збудник-фільтрівний вірус	Уражуються личинки у віці 5—6 днів. Збудник потрапляє в сім'ю через інфікованих бджіл, від них всередині вулика поширюється і між сім'ями. Гине запечатаний розплід. З'являється у беззяткові періоди, при похолоданнях	Зустрічається не часто (у травні—червні). Ознаки: зріджений розплід, перфоровані кришечки комірок. Загиблі личинки буруватого кольору у вигляді мішка з водянисто-зернистою масою, без специфічного запаху, з піднятими головками	При огляді гнізда за специфічними ознаками і за допомогою мікроскопічних бактеріологічних досліджень диференціюють від гнильців і застудженого розплоду	Створюють сприятливі умови утримання і годівлі. При з'явленні хвороби: накладають карантин; на 5—7 днів припиняють відкладання яєць маткою, видаляють уражений розплід; сім'ї підгодовують цукровим сиропом, пересаджують у чисте гніздо
Параліч. Збудник-фільтрівний вірус	Хворіють бджоли різного віку, внаслідок чого спостерігається хронічна або масова загибель їх, зокрема в разі нестачі перги і при різкому підвищенні температури повітря. Сім'ї ослаблюються, що знижує їхню	Бджоли втрачають волосяний покрив, чорніють, стають блискучими. Біля льотків збільшується підмор, з'являються кволі бджоли	Відрізняють від токсикозів за результатами огляду, лабораторних досліджень і біологічної проби	Система заходів боротьби не розроблена. Застосовують пеніцилін, біовіт, обприскують бджіл в гнізді розчином білкового ферменту — ендонуклеазою бактеріальною (28 000—35 000 одиниць активності

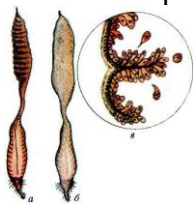
	продуктивність			на сім'ю за курс)
Перицистоз (вапняний розплід) Збудник — плісневий гриб <i>Penicystis apis</i>	Уражується трутне-вий і бджолиний розплід у стадії личинок старшого віку в окремих сім'ях. Спори потрапляють в організм через корм, поширюється бджолами. Захворюванню і загибелі розплоду сприяє охолодження гнізд	Поширюється в середині літа. Трупі личинок покриваються білою пліснявою, висихають, перетворюючись на тверді вапняні грудочки. На кришечках комірок утворюється білий наліт	Визначають за характерними ознаками ураженого розплоду, провадять дослідження в лабораторії	Створюють сприятливі умови для утримання і годівлі бджіл. Видаляють з гнізд уражений розплід, підгодовують бджіл і утеплюють вулики
Аспергільоз (кам'яний розплід) Збудник — плісневий гриб роду <i>Aspergillus</i>	Уражується розплід і дорослі бджоли в окремих сім'ях. Збудник заноситься у вулик бджолами з рослин. Спостерігається на пасіках у зволжених місцях в дощову погоду	Личинки і лялечки вкриваються бурозеленою пліснявою, висихають, до стінок не прилипають	Визначають під час огляду сімей за ознаками розплоду, провадять лабораторні дослідження	Створюють сприятливі умови для бджолиних сімей, розміщують їх на освітлених місцях. З гнізд видаляють уражений розплід разом із стільниками, сім'ї підгодовують
Меланоз Збудник — плісневий гриб <i>Meianosella mors apis</i>	Гриб уражує бджолиних маток, внаслідок чого припиняється відкладання яєць, настає сирітство сім'ї. Можуть уражуватись і робочі бджоли	Хворіють деякі сім'ї, в них зменшується кількість розплоду, матка гине з ознаками виснаження	Визначають за зменшенням і припиненням відкладання яєць, ознаками в'ялості матки, наявністю калової пробки, змінами в яечках	Створюють сприятливі умови утримання, забезпечують якісним кормом, замінюють матку

### Інвазійні хвороби

**Нозематоз** — хвороба дорослих бджіл і маток. Збудник нозема бджолина (*Nosema apis* L.) поширений в природі, розмножується і живе в клітинах епітелію середньої кишки, спричинюючи порушення процесів травлення. При цьому з'являється пронос, що призводить до передчасної загибелі бджіл. Внаслідок цього сім'ї сильно ослаблюються або повністю гинуть. Хвороба досить поширена і завдає значних економічних збитків. Найбільшою мірою вона проявляється наприкінці зимівлі і навесні, сім'ї гинуть частіше в травні.

Спори збудника потрапляють в організм з кормом, починають розвиватися в кишечнику, в клітинах епітелію збудник розмножується при температурі гнізда +22 +34 °С. Заражені бджоли неспокійні, вилазять з льотків. До кінця зимівлі у бджіл може з'явитися пронос. У вуликах нагромаджується багато підмору. Після виставлення вуликів із зимівника і першого весняного обльоту виявляють слабкі сім'ї в гніздах, де спостерігався пронос, бджоли мляві, в них збільшене черевце і тремтять крила. Триває загибель бджіл і маток.

Влітку, восени і в першій половині зимівлі розвиток хвороби припиняється. Для встановлення діагнозу у лабораторію надсилають по 50 бджіл від хворих і підозрілих щодо захворювання сімей. У хворих бджіл при дослідженні втрачена сегментація середньої кишки, змінений її колір (молочно-білий замість світло-коричневого) (мал. 103).



Зміни середньої кишки бджіл при нозематозі: а — середня кишка; б — хворої бджоли; в — спори в клітинах епітелію.

Під мікроскопом при збільшенні в 300 разів на виготовлених препаратах з товстої кишки можна бачити спори, які за формою нагадують рисові зерна із сріблястим відтінком.

Застосовують такі профілактичні заходи щодо нозематозу: розводять бджіл, стійких проти цієї хвороби, систематично оновлюють гнізда, вибраковуючи старі і забруднені проносом (на період зимівлі залишають нововідбудовані світло-коричневого кольору); забезпечують бджолині сім'ї якісним медом, без паді.

В разі виявлення хвороби вживають цілий ряд заходів боротьби, а саме:

1) провадять ранній очисний облїт хворих сімей;

2) пересаджують їх на чисті продезинфіковані стільники, в чисті вулики з утепленими гніздами;

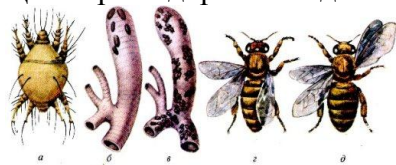
3) замінюють мед цукровим сиропом;

4) застосовують фумагілін у цукровому сиропі (1:1) навесні щодня протягом 3 тижнів. Денна доза сиропу на сім'ю становить 0,25 л, або 5 л на період лікування. При виготовленні лікувального корму на 25 л сиропу беруть 1 флакон (20 г) препарату, а при сильному ураженні сімей — 2 флакони. Замість сиропу для підгодівлі можна використовувати цукрово-медове тісто, на 50 кг якого беруть 10—15 флаконів препарату. Тісто кладуть над гніздом разовою дозою з розрахунку по 100—150 г на одну рамку з бджолами. За такою ж технологією в суміші з сиропом чи тістом застосовують лікувальний препарат фумідил Б. Рекомендовано також використовувати нозематол у вигляді аерозолу. Ним обробляють гніздо з бджолами при температурі не нижчій за 14 °С 3—4 рази через 3—4 дні.

Бджолині сім'ї, ослаблені з різних причин, можуть хворіти не лише на нозематоз, а одночасно й на інші хвороби, зокрема на європейський гнилець, вароатоз, браульоз. Тому оздоровчі та лікувальні заходи розробляють проти всіх виявлених на пасіці хвороб.

### Акарапідоз.

Це хвороба дорослих бджіл. Збудником є мікроскопічний кліщ *Acarapis woodi* Rennie. (мал. 104).



Мал. Акарапідоз бджіл: а — збудник — кліщ; б — перший ступінь зміни трахеї бджіл; в — третій ступінь; г, д — положення крил у бджоли, ураженої акарапідозом («розкрилиця»).

Паразитує в передніх грудних трахеях бджіл, де розмножується, живиться, проколюючи стінки і висмоктуючи гемолімфу. Ознаки хвороби виявляються не відразу. Уражені кліщами сім'ї сильно ослаблюються і гинуть, якщо своєчасно не подати їм допомоги. Заражуються бджоли тільки через робочих бджіл, трутнів і маток. У розплоді збудник не розвивається, а в трупах він залишається живим протягом 5—6 днів.

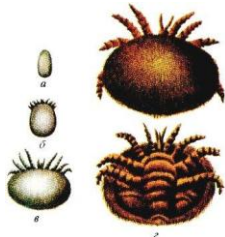
Найбільш помітно захворювання проявляється рано навесні, зокрема під час очисного облїту бджіл. Уражені бджоли лаять біля льотків і не можуть злетіти — крила їх займають неправильне положення, вони розчепірені, мовби вивихнуті. Для встановлення діагнозу досліджують під мікроскопом трахеї бджіл. Уражені трахеї пошкоджені проколами, на них є кліщі в різних стадіях розвитку і продукти їхньої життєдіяльності, тому трахеї коричневого кольору. На пасіку накладають карантин, а сім'ї лікують одним з наведених нижче препаратів (табл. 34).

### Застосування лікувальних препаратів при акарапідозі

Назва препарату	Витрати на одну сім'ю силою 10—12 вуличок		Режим застосування
	на одну обробку	на курс лікування	
Фольбекс	2 смужки препарату	16 смужок	8 разів через 7 днів
Фольбекс ВА	2 смужки	12 смужок	6 разів через 7 днів
Тедіон	1 г	10 г	10 разів через день

Препарати вводять у вулик після закінчення льоту. При застосуванні фольбексу льотки після обробки закривають на 30 хв, тедіону — 5 год. Після цього гнізда провітрюють. В СРСР захворювання мало місце в 50-х роках у Воронежській, Кримській, Сумській і Чернігівській областях. Внаслідок вжитих ветеринарних заходів хворобу було ліквідовано.

**Вароатоз** спричинюється паразитуванням у бджолиній сім'ї кліща *Varroa jacobsoni*. Збудник вароатозу було виявлено Якобсоном наприкінці минулого століття на острові Ява. Останнім часом хвороба поширилась у багатьох країнах і завдає великої шкоди бджільництву. Збудник хвороби, за В.І.Полтевим, являє собою нову расу, яка виникла на півдні Азії від тих кліщів, що паразитували на індійських бджолах і почали паразитувати на медоносних.



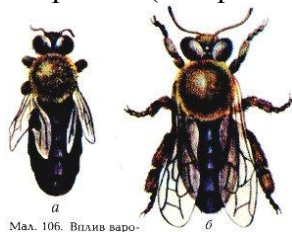
Мал.. Кліщ, що спричинює вароатоз: а — яйце; б — личинка; в — німфа; г — самка.

Тіло кліща копитоподібної форми — спереду тупе (мал. 105). Самець світлий, а самка темніша, коричнева, 1,1 мм завдовжки, 1,6 мм завширшки. У кліща 4 пари ніг, за допомогою яких він рухається,

здійснює стрибки, при розселенні прикріплюється до тіла бджоли. Кліщ висмоктує гемолімфу з тіла личинок, лялечок і дорослих особин. Для проколювання кліщ знаходить м'які ділянки на зовнішньому покриві бджоли — міжсегментні перетинки на черевці, між головою і грудьми, біля основи крил. Влітку він може розміщуватись скрізь на тілі, а в прохолодну погоду — переважно між першими трьома етернітами черевця.

Розмножується збудник тільки на розпліді. Статевозрілі самки кліща мігрують у комірці з личинками в останній день, а в трутневі — за 3 доби перед запечатуванням.

Оселяються переважно в комірках з трутневим розплідом, тому в період виведення трутнів ураженість бджолиного розплоду менша, ніж в інший період, зокрема восени вона різко зростає. В одну комірку можуть проникнути кілька самок-засновниць, а загальна кількість паразитів з потомством на лялечці іноді перевищує 20 шт. Висока зараженість призводить до загибелі розплоду або народження бджіл-виродків (безкрилих, безногих)



Мал. Вплив вароатозу на розвиток трутня: а — уражений хворобою; б — здоровий.

За спостереженнями А.І.Муравської, самки відкладають яйця на бджолиному розпліді з 12-го по 16-й день розвитку включно, на трутневому — на 14—19-й день. Кожна самка може відкласти за один раз в бджолині комірці до 5, а в трутневі — до 6 яєць. Обов'язковою умовою підготовки до репродукції є живлення збудника на личинці протягом доби після запечатування розплоду. Самці після спаровування в комірці гинуть. На бджолах і трутнях паразитують самки-засновниці і дочірні самки, зимують в сім'ї лише самки.

Труднощі боротьби з вароатозом полягають передусім в тому, що на всіх стадіях розвитку частина дорослих особин його знаходиться в комірках із запечатаним трутневим та бджолиним розплідом.

Хвороба поширюється при бджолиній крадіжці, нальотах бджіл, контактуванні їх (на квітках, водонапувалках), при посиленні й розмноженні сімей, пересиланні й перевезенні бджіл і маток, кочівлях пасік. На початку розвитку інвазії збудник важко виявити, змін в сім'ї не помітно і тому не завжди можна своєчасно вжити потрібних заходів. Якщо не вживати заходів боротьби з кліщем, сім'я загине на другий — третій рік після захворювання. Протягом весняно-літнього періоду кліщі розмножуються в таких кількостях, що виснажені й покалічені бджоли обсіпаються восени і взимку, а розплід додатково може уражатися гнильцями та іншими хворобами. Хворі сім'ї зимують неспокійно.

Діагноз установлюють при огляді сімей і за допомогою лабораторного дослідження. Дорослих кліщів виявляють на тілі бджіл і трутнів, в підморі, а також на дні вулика і на прильотній дошці.

Діагностика вароатозу ускладнена тим, що кліщ уникає денного світла, ховається між сегментами бджоли, має сірувато-жовтий колір, тому його не завжди можна помітити. Лише після значного розмноження личинок кліща можна бачити неозброєним оком на запечатаних лялечках трутневого, а згодом і бджолиного розплоду.

Закліщованість визначають кількома способами. За способом Петрова, 50—100 бджіл вміщують у скляну банку і заливають кип'ятком. Бджоли при цьому спливають, а кліщі опускаються на дно. Підрахувавши кількість бджіл і кліщів, визначають процент закліщованості. Закліщованість до 10 % вважається малою, 11—20 — середньою, понад 20 % — сильною. Спосіб знищення кліщів залежить від ступеня закліщованості.

Діагностичну обробку (фольбексом, вароатином, фенотіазином) провадять не менш ніж у 20 % бджолиних сімей пасіки. Взимку до лабораторії надсилають не менш ніж 200 г підмору з восковою кришкою, взятого на дні вулика. В активний період досліджують і розплід, для чого вирізують смужки розміром 3x15 см з 10—20 сімей. На лялечках і стінках комірок виявляють яйця протонімфи і дейтонімфи, а також дорослих кліщів.

Для оздоровлення пасіки необхідно застосовувати комплекс заходів, які затримують розмноження і розселення паразита, сприяють його знищенню, усувають шкідливу дію на сім'ю або зводять її до мінімуму. Для знищення кліщів, які знаходяться на бджолах, трутнях, матках, вароатин застосовують у вигляді аерозолі. Сім'ї обробляють у теплу погоду двічі при температурі 15—25 °С. Розпилену рідину вводять у кожну вуличку з бджолами під вечір після закінчення льоту бджіл.

Повторюють обробку через 24 год. Восени сім'ї обробляють чотири рази з тим же інтервалом.

**Фенотіазином обкурюють бджіл**, спалюючи порошок або таблетки з вмістом фенотіазину в димарі з розрахунку 1,5 г на сім'ю. Дим вводять через льоток, таблетку спалюють на спеціальній

металевій пластинці. Вулик тримають закритим протягом 15—20 хв, а потім льоток відкривають на 8 см. Курс лікування складається з 3 лікувальних обробок. Через 7—8 днів курс лікування повторюють. Оскільки дим отруйний для людини, фенотіазин слід застосовувати обережно (користуються респіраторами).

**Фольбексом бджіл обкурюють наприкінці дня.** Смужку проколюють дротиною на відстані 1 см від кінця, підпалюють і навішують між двома розсунутими стільниками на верхні бруски разом. Гніздо і льоток закривають на 30 хв, а потім провітрюють. За другим способом смужку згинають уздовж під кутом 30°, підпалюють з одного або з двох кінців, всовують у льоток і закривають його на 30 хв. Після цього льоток відкривають, а гніздо провітрюють. Повторно сім'ю обробляють через 24 год, а фольбексом ВА — 4 рази через 4 дні.

**При обробці сімей тимолом** (біла кристалічна речовина рослинного походження) знищується 72—97,7% кліщів, помітно знижується плодючість самок паразита. Препарат згубно діє на кліщів, які знаходяться на бджолах і в комірках з розплідом, якщо порошок (15 г на сім'ю) витримувати в марлевому мішечку біля задньої стінки вулика на рамкових брусках. Залежно від закліщованості бджіл курс лікування складається з 2—3 обробок, які провадять навесні, влітку (після медозбору) і восени, коли виведеться весь розплід, а бджоли ще роблять обльоти. У жарку погоду при температурі, вищій від 27 °С, тимол застосовувати не рекомендується. Тимолом також посипають верхні бруски рамок з розрахунку 0,25 г на вуличку бджіл.

**Мурашиною кислотою** просочують картонну смужку 20x50 мм і вкладають її в поліетиленовий мішечок 20x30 см. У заклеєному або зав'язаному мішечку роблять два невеликих отвори діаметром 1—1,5 см. Пакет кладуть на рамки отворами вниз, підклавши під нього 2 дерев'яних бруски. Лікування провадять при температурі 14—25 °С. В жарку погоду верхні льотки треба відкривати. Другим способом мурашину кислоту дають у флаконі (30—50 мл на сім'ю) з гнотом.

**Щавлеву кислоту** використовують у вигляді водного розчину (до 20 г чистої кристалічної кислоти додають 1 л кип'яченої охолодженої до 16 °С води і перемішують до повного розчинення кристалів). Розчином за допомогою пульверизатора обприскують бджіл на стільниках. При цьому стежать, щоб розчин не потрапляв на розплід, зокрема на відкритий. Стільники розсовують на ширину 2 рамок і направляють розчин зверху донизу, а також на бджіл, які знаходяться на стінках вулика і дні. Через 10—17 днів обробку повторюють.

Препарат полину виготовляють з полину, зібраного в період вегетації (800 г), полину після утворення зерен (100 г) і соснових бруньок, зрізаних у березні (100 г). До 1 кг суміші додають 10 кг цукрового сиропу (60%). Бджолиній сім'ї препарат згодують восени (по 10—12 кг).

Встановлено акарицидну дію інших засобів, які значно зменшують зараженість сімей кліщами (ментол, вароатин, акар, БП, синеакар, чебрець). Умови і методи застосування їх у стадії вивчення.

Найкраще застосовувати термічну обробку в безрозплідний період, зокрема восени (в жовтні) при температурі повітря 0—5 °С. В цей період самки кліща знаходяться на дорослих бджолах. Обробку сімей можна провадити до січня. Якщо обробку здійснюють у другій половині зимівлі, бджоли хворіють на пронос. Навесні і влітку термообробку поєднують з іншими способами знищення кліщів, зокрема із створенням безрозплідних відводків. Для підвищення продуктивності праці при тепловій обробці використовують на пасіці 10—15 касет.

Досвід оздоровлення пасік у Приморському і Хабаровському краях та в Кримській області свідчить, що продуктивність теплового методу підвищується в 5—10 разів, якщо касети не вміщують в камери, а розміщують у спеціальній кімнаті на відстані 1,5—1,6 м від підлоги і 1,2—2 м від джерела тепла. Якщо використовують 15—20 касет, ланка в складі 7 чоловік на обробку 120 бджолиних сімей витрачає 3—4 год. Як джерело тепла застосовують електроенергію, цегляні або металеві печі, теплогенератори. Під час обробки сімей в кімнату входить пасічник, регулює тепловий режим і спостерігає за поведінкою бджіл. Термометри встановлюють на рівні касет. При підвищенні температури посилюють вентиляцію.

**Застосовують також зоотехнічні способи** боротьби з вароатозом. У весняно-літній період систематично (один раз протягом тижня) вирізують трутневий запечатаний розплід із звичайних та трутневих стільників. Замість звичайної воскобудівної рамки доцільніше використовувати удосконалену розміром 410x60 мм. Вставляють її в нижній частині звичайної рамки. Трутні приваблюють до себе до 86% всіх самок кліщів, які паразитують у сім'ї.

Як тільки припиняється вирощування трутнів, різко збільшується ураженість кліщами бджолиного розпліду. До того ж кількість його після взятку зменшується. Тому дуже важливо ще до припинення відкладання яєць матками обробити сім'ї перед осіннім нарощуванням бджіл. Для цього можна застосовувати хімічні препарати (фентотіазин, фольбекс, тимол та ін.) або термічну обробку. Ефективно також обробляти сім'ї після виходу з комірок, останніх бджіл, коли паразити залишаються лише на дорослих особинах. Її провадять в жовтні — листопаді, коли бджоли малоактивні. Бажано також рано

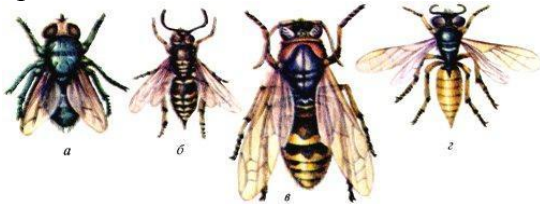


навесні після обльоту бджіл відібрати рамки з першим розплодом, де сконцентрована основна маса збудника.

Треба запобігти перезараженню бджолиних сімей внаслідок нальотів чужих бджіл, бджолиним крадіжкам, не слід формувати відводки з бджіл, оброблених хімічним і тепловим методами. Посилують репродукцію бджіл в сім'ях шляхом щорічної заміни маток, поліпшеною годівлею та іншими прийомами. У другій половині літа перед осіннім нарощуванням бджіл зараженість кліщем знижують видаленням розплоду в окремі корпуси або сім'ї-ізолятори з одночасною термічною або хімічною обробкою.

На бджолорозплідниках і племінних пасіках для одержання повноцінних трутнів, здатних до спаровування з матками, навесні перед встановленням у гнізда трутневих стільників батьківські сім'ї обробляють термічним методом. Після закінчення періоду виведення маток використовують фенотіазин. Вирощених трутнів обробляти аерозолями фенотіазину і підвищеними температурами не рекомендується: фенотіазин нагромаджується в меді після обробки сімей в період заготовки корму. За даними В.І.Ярошенка, останню обробку цим препаратом треба закінчувати не пізніше ніж за 1,5—2 місяці до медозбору.

Збудником хвороби є личинка невеликої за розміром мухи — сенотаїнії (мал. 108). Вона має сіруватий колір, сідає на дахи вуликів та навколишні предмети, періодично дуже швидко злітає, відкладає яйця на хітиновий покрив бджіл. З них відроджуються личинки, які вгризаються в міжсегментні перетинки, живляться тканинами і гемолімфою бджоли. Розростаючись в її тілі в лялечку, вони призводять до загибелі бджоли. Лялечка перетворюється в дорослу муху і вилітає з трупа бджоли.



Мал. Паразити і хижаки бджіл: а — муха сенотаїнія; б — оса звичайна; в — шершень звичайний; г — філант коронний.

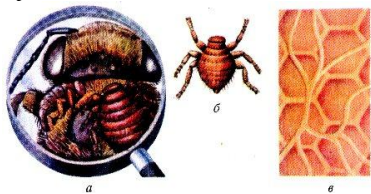
Розмноженню мух сприяє розміщення вуликів з бджолами з року в рік на одному і тому ж пасічному пункті — як на стаціонарному, так і на кочовому.

Щоб визначити поширення мух, на дахи 2—3 вуликів ставлять білі тарілки з водою. Бджоли та інші мухи виповзають з води, а сенотаїнії в ній тонуть. За кількістю загиблих протягом 1 год мух в середньому на один з 3 вуликів визначають поширення сенотаїнії в даній місцевості. Якщо гине більш ніж 50 мух, то пасіку треба негайно перевезти в безпечне місце не ближче ніж за 3 км.

Заходи боротьби з мухами такі: знищення їх за допомогою 0,05 % -ї вазелінової емульсії ціодрину, нанесеної на листи білої жерсті чи побіленого скла (50x50 см) тонким шаром в кількості 5—6 г, листи кладуть на дах вулика в кількох місцях пасіки; прибирання і знищення мертвих бджіл.

### Браульоз.

Браульоз спричинюється паразитуванням на робочих бджолах і матках комах браул. Браула звичайно знаходиться на грудному відділі (спинці) бджоли, має три пари ніг, загострене спереду тіло безкрила, червонувато-бурого кольору. Живиться молочком, яке виробляється у бджіл спеціальними залозами для годування розплоду й матки. Браули турбують і виснажують бджіл і маток, внаслідок чого зменшується відкладання яєць, знижується інтенсивність розвитку сімей і їхня продуктивність.



Мал. Браульоз: а — браула на тілі бджоли; б — загальний вигляд паразита; в — ходи браул в медових кришечках стільника.

Ураженість браульозом збільшується в другій половині літа. Особливо багато браул паразитує на матках. Розмножується паразит у весняно-літній і осінній періоди. Самки відкладають яйця, з яких розвиваються личинки, потім лялечки та імаго. Яйця відкладаються на запечатані комірки з медом і розплодом. Личинки роблять в них добре помітні зверху стільникової печатки ходи.

Одним із заходів боротьби з браульозом є зрізування воскових кришечок на медових стільниках раз на 10 днів. Дорослих браул знищують обкурюванням бджіл фенотіaziном (1,5 г на сім'ю). Подвійну дозу (3 г) закручують у папір, кладуть у розпалений димар і обкурюють дві сім'ї через льоток, спочатку пустивши по 30—40 клубків диму обом сім'ям, а потім ще по 20 клубків. Обробку провадять три дні підряд, потім повторюють через 10 днів.

**Амебіоз** — рідкісне захворювання, яке спричинюється збудником — амебою. За несприятливих умов амеба вкривається товстою плівкою і перетворюється на цисту округлої форми. Цисти потрапляють в організм бджоли здебільшого з водою, де розмножуються в мальпігієвих трубках. Уражені трубки пошкоджуються і збільшуються. Через 25—30 днів паразит знову перетворюється на цисту, виходить з бджоли і заражує інших бджіл. До заходів боротьби належить передусім дотримання санітарних правил: влаштування водонапувалок з проточною водою, періодичне очищення і дезинфекція їх. Лікують амебіоз так само, як і нозематоз.

### **Заходи профілактики і боротьби з хворобами**

У профілактиці і боротьбі з хворобами бджіл велике значення має міцна кормова база, яка б забезпечувала бджолині сім'ї нектаром і пилковими взятками з ранньої весни і до пізньої осені. Міцна кормова база створює умови для утримання бджолиних сімей сильними, а бджіл — добре розвиненими. Здоровий організм меншою мірою, ніж ослаблений, піддається захворюванням. Тому кормову базу необхідно створювати, розширювати й поліпшувати, кочувати з сім'ями до масивів нектароносів, щоб повніше використати медоносні ресурси.

Вияткове значення має забезпечення бджіл ранньовесняним пилковим взятком з верби козячої, ліщини. Ці породи треба садити на пасіках і поблизу від них, маючи на увазі, що навесні часто буває несприятлива погода і бджоли далеко не літають. Необхідно також уникати занесення бджолами у вулики падевого меду, збирання соку з плодів, овочів, баштанних культур.

Щоб мати стійких проти хвороб бджіл, необхідно постійно дбати про племінний склад сімей на пасіці. Треба періодично, через 3—4 роки, завозити з бджолорозплідників племінних бджолиних маток районованих порід і займатись селекційною роботою на власній пасіці.

Помісне розведення підвищує продуктивність бджіл порівняно з чистопородними у першому і другому поколіннях маток. Продуктивність наступних поколінь знижується.

Бджолиним сім'ям треба забезпечувати відповідні умови утримання. Насамперед бджіл необхідно утримувати в добротних вуликах, забезпечуючи весь час, особливо в період весняного розвитку та під час зимівлі, кормами за встановленими нормами, відбудовувати щорічно максимально можливу кількість стільників та забезпечувати ними сім'ї, використовувати якісний мед для підгодівлі, своєчасно відкачувати мед.

Профілактичні, санітарні й оздоровчі заходи на пасіці здійснюють відповідно до ветеринарної інструкції щодо профілактики і боротьби з хворобами бджіл протягом усього пасічного сезону — з весни і до осені. Треба вживати заходів проти занесення інфекції на пасіку, а також з інфікованих сімей в інші вулики. При утриманні бджолиних сімей у багатокорпусних вуликах санітарну обробку провадять восени, дерев'яні деталі корпусів і рамок чистять і дезинфікують, стільники сортують (придатні чистять, дезинфікують і зберігають до весни, а непридатні перетоплюють на віск). Взимку у ветеринарну лабораторію надсилають зразки бджіл для дослідження на вароатоз, акарапідоз і нозематоз, влітку — зразки стільників з решітчастим розплідом (на гнильці). Якщо в пробах виявлено збудників хвороби, що підлягає карантину, на пасіку накладають карантин, складають план проведення лікувально-оздоровчих заходів, де зазначається, хто виконує роботи і хто відповідає за виконання їх.

Пасіку забезпечують лікувальними препаратами та дезинфікуючими засобами і в оптимальні строки провадять лікування і дезинфекцію. Якщо хвороба, зокрема вароатоз, гнильці, є на сусідніх пасіках, то крім суворого дотримання карантину вводять обмежувальні заходи. При цьому кочувати з бджолами можна в межах землекористування даного господарства.

Якщо хворобу виявлено лише в деяких бджолиних сім'ях, влаштовують ізолятори для хворих сімей. В ізоляторах створюють всі умови для здійснення лікувальних заходів. Для нарощування сили сімей в радіусі корисного польоту бджіл — до 2 км від пасіки — висівають нектароноси (еспарцет, буркун, гречку, гірчицю, фацелію).

Профілактичні, санітарні та лікувальні заходи здійснюють за певним планом та інструкцією, відповідно до хвороби або кількох хвороб, які виявлені або можуть з'явитись на пасіці.

Лікувальні препарати застосовують суворо за інструкціями. На пасіці треба мати ветеринарну аптечку, в якій тримати дезинфікуючі засоби та всі необхідні препарати для профілактики і лікування сімей.

Ветеринарна служба зобов'язана обслуговувати всі пасіки в селі, населеному пункті, в районі, області, незалежно від їхньої відомчої підлеглості. Засоби боротьби постійно удосконалюються. Одні препарати замінюються іншими, більш ефективними і менш шкідливими.

### **Засоби і способи дезинфекції.**

У комплексі заходів щодо профілактики і знищення хвороб бджіл важливе місце займає дезинфекція вуликів, стільників, різного інвентаря і матеріалів, на які можуть потрапляти збудники.

Профілактичну дезинфекцію провадять з метою запобігання проникненню хвороб на пасіку, а також поширенню їх між сім'ями. Для цього хімічними речовинами обробляють корпуси, магазини,

дена, стельові дощечки, дерев'яні деталі вуликів та інвентар, який використовується під час догляду за бджолиними сім'ями. Поточну дезинфекцію здійснюють у процесі роботи на пасіці — дезинфікують після огляду сімей пасічницьку стамеску, поверхню димаря, ящик-табурет, переносний ящик, лицева сітку. Заключну дезинфекцію провадять особливо ретельно.

Вулики, з яких висадили бджолині сім'ї, також чистять і дезинфікують. При захворюванні на американський гнилець і нозематоз користуються вогнем паяльної лампи. Газову дезинфекцію провадять, накриваючи порожні вулики поліетиленовою плівкою.

**Для знезараження використовують різні речовини. Парою формаліну, зокрема обробляють пасічницький інвентар у камері ОПШК, витримуючи при температурі 100 °С і відносній вологості 80—100 % протягом 1 год. На 1 м<sup>3</sup> камери витрачають 250 мл 40% -го формаліну.**

**Розчином формаліну (4 % -м методом суцільного зволоження з гідропульту)** знезаражують стільники при нозематозі. Розчин готують, даючи на 9 частин води 1 частину формаліну. Після обробки стільники вставляють в ящики або вулики і витримують герметично закритими протягом 4 год при температурі, не нижчій за 20 °С.

**Парою 80% -ї оцтової кислоти** обробляють стільники при нозематозі. Вулики або ящики з прокладками між корпусами (на верхні бруски рамок) паклі, зволоженої розчином з розрахунку 200 мл на об'єм 12-рамкового вулика, витримують протягом 3 діб при температурі зовні, вищій за 16 °С, або 5 діб у більш прохолодну погоду. Розчин кислоти утворюють, додаючи 1 частину води до 4 частин 96 % -ї оцтової кислоти.

**Розчином 5% -го одноклористого йоду** методом зволоження з гідропульту автомобіля ЛСД знезаражують стільники при американському і європейському гнильцях. Стільники після заповнення комірок з обох боків витримують протягом доби, потім струшують, промивають водою і висушують.

**Розчин перексиду водню і мурашиної (або оцтової) кислоти** застосовують для обробки стільників таким же методом, як і одноклористий йод. При американському гнильці мішаний розчин має містити 3 % перекису водню і 3 % кислоти, при європейському — відповідно 2 % і 4 % . Для знезаражування вуликів, рамок та дерев'яних деталей готують розчин, який містить 10 % перекису водню і 3 % кислоти. Обробляють тричі через годину, витрачаючи на 1 м<sup>2</sup> поверхні (12-рамковий вулик) 1 л розчину.

**Лужний розчин (30—40% ) формаліну** використовують у теплом вигляді для обробки вуликів, рамок та інших дерев'яних поверхонь при гнильцях. Витрати розчину, який містить 5 % формальдегіду і 5 % їдкого натру, становлять 0,5 л на 1 м<sup>2</sup>. Дезинфекцію провадять 2 рази через 1 годину. Таким же розчином при температурі 50—55 °С обробляють медогонки на гнильцевих пасіках з розрахунку 1 л на 1 м<sup>2</sup> внутрішньої і зовнішньої поверхонь. Промивати водою і висувувати медогонки рекомендується через 4—5 годин після дезинфекції.

Розчином **активного хлораміну (1 %)** дезинфікують спецодяг, рушники, лицева сітки. Їх занурюють у розчин на 2 год, потім прополіскують у воді і висушують. Можна використовувати 10% -й розчин формаліну або 4% -й розчин параформаліну (занурюють на 4 год) або 2% -й розчин перекису водню (занурюють на 3 год).

У розчині **їдкого натру (1 %)** кип'ятять вуликові покрівці та інші тканинні матеріали протягом 15 хв. Таким же способом їх можна продезинфікувати у 3% -му розчині каустифікованої водно-поташної суміші.

**Кип'яток (кип'ятіння)** широко використовують на всіх пасіках як доступний засіб для систематичної профілактики. Ним обробляють посуд для меду, медогонки, скляні і металеві предмети, вироби з тканин.

Обпалюванням дезинфікують вулики, інвентар. Дерев'яні вироби обробляють до побуріння. Обпалювання ефективно в комплексі з іншими засобами. Засобів і методів дезинфекції багато, і є можливість провадити її виходячи з міркувань економічної ефективності. Інколи вигідніше знищити малоцінний і зношений інвентар і матеріали, ніж дезинфікувати їх.

### **3. Вороги бджіл та шкідники бджіл**

У бджіл є кілька видів ворогів та шкідників, які при значному розмноженні завдають значних збитків бджільництву. До ворогів належать щурка золотиста, бджолоїд, шершні, оси; до шкідників — велика і мала воскова міль, мурашки, метелик «мертва голова», гризуни.

**Щурка золотиста** поширена в придніпровських районах. Вона виводить пташенят в норах, видовбаних в підмитих й зсунутих крутих схилах річок. В зимовий період живиться бруньками абрикоса, тому її багато в південних районах на великих площах, де вирощують абрикос. Восени великі зграї щурок налітають на пасіки і поїдають льотних бджіл. Щурку золотисту занесено до Червоної книги, і знищувати її гнізда та відстрілювати птахів заборонено. В радгоспі ім. Фрунзе Херсонської області ловили щурку і записували на магнітофоні її крик. Магнітофон включали при польоті чергової зграї щурок. Крик зляканої щурки відганяв щурок з пасіки.

**Бджолоїд, або філант**, масово з'являється на піщаних ґрунтах Чернігівської, Сумської та інших областей. В роки масового розмноження знищує значну кількість льотних бджіл. Основними заходами боротьби є засипання нірок, де виводиться філант, кочівля пасік у місцевості, де він трапляється нечасто.

**Шершні** проникають у вулики і забирають мед. Заходи боротьби — знищення гнізд, відловлювання дорослих комах.

**Оси.** Зимують одна матка. Влітку створюють великі сім'ї. Гнізда будують у вигляді кількох круглих однобоких стільників, один над одним горизонтально. Гніздо покривають плівкою з такого ж матеріалу, що й стільники. Розміщують гнізда на дахах будівель, у прибудовах до них та в інших, захищених від непогоди місцях. Восени при зниженні температури до 8—10 °С, коли бджоли стають малоактивними, оси проникають у вулики і забирають мед із стільників. В окремі роки оси масово розмножуються і завдають значних збитків бджільництву.

Основними заходами боротьби з осами є знищення гнізд, відловлювання дорослих ос за допомогою пляшок, на третину наповнених водою, розбавленою соком плодів з цукром або медом. Оси відчують запах, залазять крізь шийку в пляшки, а вибратись з них не мають змоги і гинуть у воді. З пляшок їх виливають з водою і знищують або закопують у землю.

**Мурашки** живуть великими сім'ями. Вони будують гнізда і на пасічних точках, під вуликами, проникають у вулик, де виводять личинок і забирають мед.

Заходи боротьби різні. У лісах, лісосмугах і парках під пасічний точок вибирають таке місце, де немає гнізд мурашок. Вулики ставлять на підставки, ніжки яких вставляють у коробки, в які наливають воду або гас. Поверх утеплення вулика кладуть аркуш паперу, на який натрушують листя часнику, томатів, запах яких відганяє мурашок.

Якщо на сім'ю нападає багато мурашок, підбирають іншу сильну сім'ю, де їх немає. В наступний льотний для бджіл день обом сім'ям надають одного запаху, а потім вулики міняють місцями. Бджоли стійкої сім'ї відженуть мурашок.

**Метелик «мертва голова»** досить великий. У стадії імаго він проникає у вулик і забирає мед з комірок стільників. Заходи боротьби — насамперед знищення метеликів, а в тих місцевостях, де їх багато, льоток перегороджують пластинкою із зубцями, крізь яку бджоли проходять, а метелик — ні.

**Воскова міль (велика і мала)** Самки обох видів відкладають яйця, з яких виводяться личинки, які згодом перетворюються на лялечки, а останні — на дорослих комах. Самки відкладають яйця в гнізді бджолоїної сім'ї, переважно на дні в смітті, де є воскова труха, а також на стільниках. Личинки, які виходять з яєць, роблять ходи на комірках з розплодом, трохи піднімаючи кришечки. Бджолині лялечки, пошкоджені личинками молі, не розвиваються, бджоли розпечатують їх і видаляють з вулика. Це призводить до ослаблення бджолоїних сімей, псування стільників. Личинки, які відроджуються на запасних стільниках, розставлених, як і звичайно, на відстані 12 мм один від одного, звивають кокони, продірявлюють стільники і засновують ці місця павутиною. Такі стільники не придатні для використання, і їх перетоплюють. Для профілактики і боротьби з восковою міллю обкурюють стільники сірчистим газом, розставляють їх на стелажах і в корпусах на відстані 12 мм один від одного з періодичним чищенням ден від сміття і воскових кришечок, видаляють личинки з ходів під час контролю гнізд. Стільники зберігають у спеціальних сховищах або обладнують для цього камеру в одній з кімнат пасічного будинку чи іншого приміщення. Заповнену стільниками камеру герметично закривають і в ній спалюють грудкову сірку на вугіллі з розрахунку 5 г на 1 м<sup>3</sup> приміщення. Оскільки газ діє на личинок молодшого віку, обкурювання повторюють ще двічі через 10 днів. Обкурюють стільники і в запасних корпусах багатокорпусних вуликів. Для цього ставлять один на один до 10 корпусів, на верхні бруски верхнього корпусу кладуть цеглинки, на які переносять розпалене вугілля, висипають сірку і закривають герметично дахом.

**Гризуні.** З гризунів найбільшої шкоди бджільництву завдають миші. У рік масового розмноження велика кількість їх з'являється на пасіках. В льотний період бджоли не впускають мишей у вулики, однак з середини вересня, коли бджоли збираються в клуб, а льоток не перекритий решіткою, миші залазять у вулики, гризуть стільники з медом і пергою, поїдають бджіл, які обсипались на дно, та тих, що розміщуються зовні клубу, непокоять сім'ю. Миші залазять також у зимівники та інші приміщення пасіки.

Заходи боротьби зводяться до утримання бджіл у відремонтованих вуликах, де льотки перекривають пластинкою із зубцями, розкладання отруєних приманок, виловлювання гризунів. На деяких пасіках тримають їжаків.