

В.Д. БРОВАРСЬКИЙ
І.Г. БАГРІЙ

РОЗВЕДЕННЯ
ТА
УТРИМАННЯ
БДЖІЛ



«УРОЖАЙ»

В.Д.БРОВАРСЬКИЙ
І.Г.БАГРІЙ

РОЗВЕДЕННЯ ТА УТРИМАННЯ БДЖІЛ

Затверджено
Міністерством сільського господарства
і продовольства України як навчальний посібник
для викладачів і студентів зооінженерних факультетів
вищих навчальних сільськогосподарських закладів
III і IV рівнів акредитації

Викладено основи утримання бджолиних сімей, їх знімівлі, проведення весняних робіт на пасіці, виведення маток, селекційно-плеємінної роботи, розмноження бджіл, підготовки і використання їх на медозборі з урахуванням специфіки бджільництва в Україні.

Для викладачів і студентів зооінженерних факультетів вищих навчальних сільськогосподарських закладів.

Поряд із своїм постійним господарським спрямуванням — виробництвом цінних продуктів, бджільництво набуває все більшого значення як фактор підвищення урожайності ентомофільних культур.

На відміну від інших галузей сільськогосподарського виробництва, бджільництво відрізняється своєю специфічністю й своєрідністю. Специфічність його полягає в тому, що господарським об'єктом є не окрема особина, як у випадку з іншими сільськогосподарськими тваринами, а їх угруповання, точніше — сім'я; з досить складним суспільним устроєм. Щодо своєрідності, то вона виявляється насамперед у тому, що економічний ефект господарського використання медоносних бджіл значно більшою мірою залежить від поєднання знань біології бджолиної сім'ї з методами догляду за ними, ніж у будь-якого іншого виду тварин, які розводить людина.

Потрібно також відзначити, що медоносні бджоли самі заготовляють собі кормові запаси і, незалежно від зовнішніх умов, підтримують в своєму гнізді, відбудованому ними ж, певний режим екологічних факторів (температури, вологості і газового складу повітря), різко відрізняються від вищих тварин біологічними особливостями розмноження (чоловічий партеногенез, поліандрія, парування маток і трутнів у повітрі, природне роїння як спосіб розмноження бджолиних сімей і т. д.). По суті, всі процеси життєдіяльності бджолиної сім'ї ґрунтуються на умовних і безумовних рефлексах як кожної окремо взятої особини, так і сім'ї в цілому.

Вміння керувати цими рефlekсами, спрямовуючи діяльність бджолиної сім'ї в потрібному для пасічника напрямі, і є основою утримання бджіл. Розведення ж передбачає поліпшення і розмноження таких бджолиних сімей та окремих стаз, які при відповідному утриманні й забезпеченні кормовою базою могли б значно ефективніше задовольняти поставлені до них вимоги у збільшенні виробництва продукції високої якості і бути економічно вигіднішими.

Історія становлення «Розведення та утримання бджіл» як дисципліни бере початок ще з того моменту, коли з'явилися перші люди на Землі (близько 1 млн років тому).

3705021000—045

Б — Без оголошення

204—95

ISBN 5-337-01623-7

© Броварський В. Д.,
Баррій І. Г., 1995

Розвиток бджільництва в цілому можна розподілити на кілька періодів: «варварський», який включає бортівництво і колодне бджільництво; раціональне пасічникування та період становлення промислового бджільництва.

«Варварський» період характерний тим, що при відборі продуктів бджільництва гнізда сімей в основному розорялися.

На першому етапі варварства — охота за бджолами, або, як ще його називають, примітивне бджільництво, — уже можна знайти деякі риси організованості і спеціалізації: пізнавалася поведінка бджіл, відшукувалися прийоми усунення зловливостей сімей тощо. Ще тоді людина звернула увагу на те, що найкраще відбирати мед від сімей у другій половині літа або восени, коли в гніздах бджоли нагромаджують суттєві його запаси.

Було також помічено, що в розорені гнізда з часом поселялися нові рої. Мисливець за медом не тільки уже був знайомий з будовою гнізда, а й проявляв певну турботу про сім'ї. Так, у випадку вільного доступу до гнізда — останне часто грабували оси, шершні, ведмеді, заливала вода у дощовий період тощо, — це змушувало людину прикривати шматком кори відкриті місця в дуплі.

Збиральний промисел з переходом людей до осідлості поступово перетворився на упорядкований, або бортівництво, в якому формувалися вже елементи виробничого і технологічного характеру. По суті із зародженням бортівництва пасічники навчилися виготовляти штучні дупла для бджіл, а отвори (должії) у бортах дозволяли деякою мірою оглядати гнізда сімей, що давало можливість вдосконалювати методи пасічникування.

Так, уже в XV ст. був відомий спосіб надання допомоги осиротілим бортам за рахунок підставлення їм стільника з розплодом, взятого від інших сімей. Саме в даний період бортівники вперше почали застосовувати підгодівлю окремих сімей, що мали незначні запаси корму, залишеним спеціально для цієї мети медом. Спостережливі бортівники за зовнішніми ознаками поведінки бджіл біля льотка могли безпомилково визначити, що відбувається у гнізді.

У період колодного бджільництва вдосконалювалися не тільки методи пасічникування, а й значна увага приділялася вивченню медоносною бджоли. При колодному бджільництві було започатковано кочівлю бджіл, розробку протиройових прийомів, формування нових сімей, зимівлю бджіл та ін. Світова наука нагромаджувала знання по біології бджіл, їх розведенню та утриманню, хворобах тощо.

В цей час були зроблені такі фундаментальні відкриття, як підтвердження статі матки й трутня (1760 р., Свамердам Й.); парування матки в повітрі (1771 р., Янша А.), походження стаз медоносних бджіл (1845 р., Держон Я.). Але поряд з цим історія не зберегла імен безумовно талановитих на той час пасічників, що проживали на території України.

При переході від колодного пасічникування до раціонального бджільництва розгортаються серйозні фундаментальні дослідження медоносною бджолою.

На самому початку формування нашої національної науки по розведенню і утриманню бджіл стоїть ім'я М. М. Вітвицького (1764—1853). На основі багаторічних досліджень ним був розроблений багатонадставковий вулик, який давав можливість регулювати розмір гнізда залежно від сезону, сили сім'ї, величини медозбору. Винахід нашого співвітчизника випередив на 25 років появу багатокорпусного вулика, сконструйованого Л. Л. Лангстротом. М. М. Вітвицьким було розроблено оригінальну, науково обгрунтовану систему пасічникування, яка ґрунтувалася на достатку корму в гнізді протягом усього року, ефективних протиройових прийомах, кочівлях до медоносів, зимівлі на волі. Ним раніше інших співвітчизників були охоплені питання і племінної роботи. Для племінного поліпшення бджіл він вбачав два шляхи — розведення бджіл від високопродуктивних сімей і використання диких бджіл. Ним розроблено цілу систему оцінки продуктивності сімей, тобто було започатковано бонітування. Без селекційної роботи, вважав він, неможливо рухати бджільництво вперед і підняти його на вищий ступінь.

Однак при утриманні бджіл в нерозбірних вуликах у пасічника було мало можливостей впливати на життя сім'ї, керувати діяльністю бджіл в інтересах господарства шляхом раціональних методів годівлі, розведення та утримання. Бджільництва як галузі тваринництва по суті не було. Проте життя вимагало вдосконалення техніки пасічникування, підвищення продуктивності пасік. Виняткова роль в розробці питань раціоналізації й підвищення продуктивності вітчизняного бджільництва випала на долю П. І. Прокоповича (1775—1850), який першим у світовій практиці бджільництва створив рамковий розбірний вулик (1814 р.) і на його основі розробив систему по утриманню та розведенню бджіл. На створеній ним майже тритисячній пасіці — найбільшій у світі на той час бджологосподарстві — були закладені основи сучасного промислового бджільництва. П. І. Прокопович вперше розробив роздільну решітку, яку

незаслужено приписують Ганіману. На своїх пасіках він не тільки випробовував різні способи утримання бджіл, а й займався питаннями біології, хвороб бджіл тощо. Ним встановлена різниця в якості маток, визначена їх продуктивність. Не залишив вчений поза увагою і кількість корму, яку споживає за добу бджолина сім'я різної сили, мікроклімат гнізда та ряд інших питань.

Переваги розбірного вулика з рухомими рамками повністю могли бути оцінені пасічниками лише при появі штучної вощини та медогонки. Перша «вафельниця» для виготовлення штучної вощини була винайдена Й. Мерінгом у 1857 р. Через десять років за кордоном і незалежно від цього в 1882 р. нашим співвітчизником, одеським робітником К. О. Кузьменком були виготовлені вальці для виробництва штучної вощини. У 1865 р. на принципі відцентрової сили Ф. Грушка сконструював першу медогонку для відкачування меду без пошкодження стільників. Важливу роль у поліпшенні методів розведення бджіл відіграли розроблені в 1860 р. Є. С. Гясевим шаблон для виготовлення мисочок і оригінальний спосіб штучного виведення маток, який з незначними змінами знайшов широке використання в багатьох країнах світу.

В основному ці відкриття та розробки і стали передумовою створення промислового бджільництва. За досить короткий проміжок часу були розроблені досконалі технології по утворенню та розведенню бджіл, швидкими темпами розвивалися й інші науки.

Українська земля дала бджільництву, крім М. М. Вітвицького і П. І. Прокоповича, ще таких видатних наукових діячів, як П. П. Коржиневський, В. І. Ломакін, О. Х. Андріяшев, В. Ф. Ващенко, В. Ю. Шимановський, В. А. Нестеровський, І. А. Бабич, які зробили великий внесок у розробку біологічних основ і технологію розведення й утримання бджіл.

Слід зазначити, що сучасний стан бджільництва в нашій країні не відповідає зростаючим вимогам, які ставляться до цієї галузі, і в своєму розвитку воно відстає від провідних галузей сільського господарства. Причини цього пов'язані не тільки з поганим оснащенням пасік обладнанням і засобами механізації та автоматизації основних виробничих процесів, економічними труднощами тощо, а й з відсутністю кваліфікованих спеціалістів.

Курс «Розведення та утримання бджіл» є профільною дисципліною в підготовці зооінженерів по бджільництву. Освоєння матеріалів даного курсу повинне ґрунтуватися на знаннях біології бджолиної сім'ї як теоретичної основи

цієї галузі. Ця дисципліна тісно пов'язана з вивченням кормової бази бджільництва, пасічного інвентаря та обладнання, хвороб бджіл, технології продуктів бджільництва, організації й економіки виробництва і повинна бути опорою при опануванні систем бджільництва стосовно конкретних умов окремих природно-кліматичних зон України. Оволодіти знаннями й навиками розведення та утримання бджіл допоможе цей посібник. Розділи «Зимівля бджіл», «Весняні роботи на пасіці», «Племінна робота у бджільництві» написані кандидатом біологічних наук І. Г. Багрієм; «Вступ», розділи «Підготовка бджолиних сімей до медозбору і його використання», «Виведення бджолиних маток», «Утримання бджіл в умовах закритого ґрунту», «Розмноження бджолиних сімей» — кандидатом сільськогосподарських наук В. Д. Броварським.

Після напруженого весняно-літнього періоду починається спад у льотно-збиральній діяльності бджолиних сімей. В умовах України це відбувається десь у першій половині серпня, коли закінчується основний медозбір. У цей час контрольний вулик показує приріст за добу не більше 0,4—0,7 кг нектару.

Спостерігається різкий спад чисельності бджолиної сім'ї, який зумовлений підвищеними витратами енергії робочих бджіл на зборі нектару, пилку та їх переробці на мед і пергу, а також на вихованні розплоду. Поведінка бджолиної сім'ї значно міняється. Із сімей виганяють трутнів (за винятком безматкових сімей та сімей із неплодними матками), робочі бджоли менш активні, а матка знижує інтенсивність відкладання яєць. Сім'я готується до осінньо-зимового періоду життя, результати якого мають для неї важливе значення. Розвиток бджолиних сімей та їх продуктивність у наступному сезоні значною мірою залежать від того, як бджоли перезимували.

Добрих результатів зимівлі досягають за рахунок підготовки до зимового періоду сильних бджолиних сімей з максимальною кількістю молодих бджіл, організм яких не виснажений роботою по збору і переробці корму, вихованням розплоду, забезпечених на весь період зимівлі достатньою кількістю доброякісного корму, створенням зимуючим бджолам оптимальних умов температури, вологості й вентиляції.

Важливе значення для успішного перебігу зимівлі має племінний матеріал, тобто розведення в кожній конкретній зоні бджіл, пристосованих до місцевих природно-кліматичних умов і стійких проти захворювань. Запорукою успішної зимівлі є також своєчасна і правильна підготовка сімей до цього важкого періоду життя з осені. Тому й прийнято вважати, що пасічний сезон розпочинається з підготовки їх до зимівлі.

Добре підготовлені сім'ї виходять із зимівлі сильними, з фізіологічно неспрацьованими бджолами, які весною спроможні інтенсивно виховувати розплід. Такі сім'ї ефективно використовують ранній медозбір. В деяких регіонах весною від них можна одержати товарну продукцію.

Підготовка бджолиних сімей до зимівлі розпочинається з оцінки їх стану і створення оптимальних умов для осіннього нарощування молодих бджіл. Цю роботу проводять у кінці медозбору шляхом осінньої ревізії бджолиних сімей.

Оглядаючи сім'ї, визначають їх силу, наявність і якість матки, кількість розплоду, вуглеводного і білкового корму, стан гнізда і придатність стільників до зимівлі.

В гнізді залишають тільки світло-коричневі або коричневі стільники з правильно відбудованими бджолиними комірками. Для зимівлі світлі, свіжовідбудовані стільники непридатні (вони характеризуються великою теплопровідністю). Зберігають їх у спеціальних приміщеннях. Старі стільники, з великою кількістю трутневих комірок, вибраковуюють.

Наявність матки в сім'ї визначають по відкритому і печатному розплоду, а її якість — по характеру розміщення розплоду на стільниках. Якщо він розміщений компактно і без пропусків, то це свідчить про добру якість матки.

На стільнику кількість корму оцінюють візуально, за зайнятою площею медом. Стільникова рамка стандартного вулика-лежака (435 × 300 мм) і українського (300 × 435 мм), які з обох боків заповнені медом, вміщують у собі 3,5—4 кг, а рамка багатокорпусного вулика (435 × 230 мм) — близько 3 кг меду.

При проведенні осінньої ревізії застосовують заходи щодо запобігання бджолиних крадіжок, особливо при поповненні кормових запасів на зиму. Дуже важливе значення для результатів зимівлі мають вік і фізіологічний стан бджіл.

Практика показує, що бджоли, які працювали під час останнього медозбору, погано переносять зимівлю. Як правило, вони не доживають до її кінця. Погано переносять зимівлю молоді особини, що брали участь у цей період у вихованні розплоду і переробці цукрового сиропу при поповненні кормових запасів. Незадовільні результати спостерігають і при зимівлі молодих бджіл пізнього виховання, які не встигли облетітися до початку зимового періоду.

Протягом активного періоду життєдіяльності медоносці бджоли здатні виховувати покоління, які відрізняються за фізіологічними показниками. Так, літом сім'ї виховують покоління робочих бджіл, тривалість життя яких в середньому становить 40—45 днів. Протягом свого життя вони

інтенсивно вирощують розплід, займаються воскобудівельною діяльністю і нагромаджують у сім'ї кормові запаси.

Починаючи з кінця липня — початку серпня сім'ї виховують покоління бджіл, тривалість життя яких може досягати 250—300 днів. Встановлено (Жеребкін М. В.), що такі бджоли мають більшу масу, ніж літні, здатні протягом осінньо-зимового періоду зберегти всі фізіологічні функції молодих бджіл і спроможність до виховання розплоду після зимівлі. В їх тілі нагромаджується більше резервних азотистих речовин, жиру і глікогену. Найбільша кількість жиру нагромаджується в жировому тілі бджоли. Одним із показників прогнозування майбутньої зимівлі є стан жирового тіла бджоли.

Кількість жиру збільшується і в інших частинах тіла осінніх бджіл — у голові і грудях у 5—7, а в черевці — у 2 рази. В тілі таких бджіл зростає кількість білка. Особливо його кількість збільшується в жировому тілі — на 32—48, у голові — на 11—30 %. В організмі цих бджіл спостерігається також значне нагромадження глікогену — на 65—85 %.

Дослідженнями було встановлено зміну активності ферменту каталази ректальних залоз товстої кишки. У зимніх бджіл її активність підвищується і цим самим сприяє більш успішному консервуванню продуктів розпаду, які нагромаджуються у товстому відділі кишечника. В організмі бджіл зменшується кількість вільної води. У літніх генераціях її кількість становить 67—69, восени — 63—65 %. Зменшення кількості води сповільнює обмінні процеси в організмі. Внаслідок таких якісних змін в організмі бджоли можуть успішно вижити в суворих умовах зимового періоду.

НАРОЩУВАННЯ СИЛИ СІМ'І

Сила сім'ї для успішної зимівлі бджіл має не менш важливе значення, ніж при їх підготовці до використання медозбору. Тому обов'язковим елементом технології підготовки сімей до зимівлі є осіннє нарощування їх сили.

За період зимівлі сильні сім'ї значно економніше витрачають корм на одиницю живої маси бджіл (майже в 1,5—2 рази), краще зимують і інтенсивніше розвиваються весною. За зимовий період у таких сім'ях майже у 3,5 рази менше підмору, і вони практично не хворіють на прінос і нозематоз.

Особливо важливе значення для успішної зимівлі має той факт, що в сильних сім'ях під час зимівлі, до появи

розподілу, підтримується більш низька температура (15—20 °С), а з його появою вона підвищується до 34—35 °С і майже не змінюється. У слабких сім'ях температура протягом зимового періоду менш стабільна. В перший період зимівлі вона дещо вища, часто змінює свої параметри, а з появою розплоду такі сім'ї не здатні підняти температуру вище 32—33 °С. Відомо, що такий температурний режим у розплідній частині гнізда негативно впливає на якість першого весняного покоління.

Тепловіддача на одиницю маси у сильних сімей менша, ніж у слабких, тобто, як уже зазначалося, вони менше витрачають корму за період зимівлі.

Крім різниці в температурному режимі, між сильними і слабкими сім'ями, також має місце і різниця за складом повітря в гнізді сімей.

В клубі зимуючої сім'ї вміст вуглекислого газу підвищується до 4—5 %, а вміст кисню знижується до 17—18 % (в звичайних умовах ці показники становлять відповідно 1 і 21 %). Відомо, що зниження вмісту кисню і підвищення вуглекислого газу в повітрі сповільнюють окисні процеси в організмі бджіл, спричинюють зниження інтенсивності обміну речовин, що призводить до більш економного витрачання корму.

За цими показниками сильні сім'ї переважають слабкі, тобто в їхніх гніздах вищий процент CO₂ та нижчий O₂, за рахунок чого вони менше витрачають корму.

Встановлено також, що у бджіл, вирощених у сильних сім'ях, після зимівлі значно триваліший період життя — в середньому на 11—12 %. За даними П. В. Малащенко, бджоли, які виховувались у сильних сім'ях, проявляють вищу льотну активність, ніж ті, що у слабких. Ця різниця досягає в середньому 60—70 % о 10-й год ранку, а о 13-й — 50—58 %. Продуктивність таких сімей вища в середньому на 15—20 %.

Зазначені факти переконливо свідчать, що основне завдання пасічника при підготовці пасіки до зимівлі — наростити сильні сім'ї з максимальною кількістю молодих бджіл. Ефективність такого нарощування восени залежить, насамперед, від плодючості маток і наявності в природі постійного підтримуючого медозбору.

Молоді, цьогорічні матки відкладають восени яйця на 10—15 днів довше, ніж дворічні, і на 15—20 днів довше, ніж трирічні. Тому на пасіках прийнято щорічно вибиркувати близько 50 % маток і таким чином не допускати утримання у бджолиних сім'ях маток віком старше трьох років. У регіонах із міцною кормовою базою при утриман-

ні сімей у вуликах великої сили маток замінують щорічно. Для успішного нарощування сили бджолиних сімей восени пасіки підвозять до пізніх і поживних посівів гречки, фацелії, буркуну та інших медоносів. Якщо немає можливості вивезти бджіл, то для їх продуктивного льоту висівають медоноси з таким розрахунком, щоб вони цвіли у серпні і першій половині вересня. При достатній кількості в гнізді перги слід проводити стимулюючу підгодівлю бджіл за рахунок переміщення за заставну дошку маломедних рамок, які перед цим розпечатають.

Для нарощування сильних сімей використовують також маток-помічниць. З цією метою при заміні старих маток у літній період їх не вибраковують, а на їх основі формують відводки, що самостійно розвиваються. Восени такі відводки об'єднують із слабкими сім'ями, вибраковуючи при цьому стару матку.

Таким методом можна наростити додатково 3—4 рамки молодих бджіл, дещо підвищити медозбір і поліпшити підгодівлю основних сімей до зимівлі.

Для стимуляції відкладання яєць маткою при відсутності медозбору застосовують також підгодівлю сімей 50 % -ним цукровим сиропом. У середній смузі України підгодівлю рекомендують починати в кінці першої декади серпня і закінчувати до початку вересня. Цукровий сироп згодують невеликими порціями, по 200—300 г на добу. При такій підгодівлі інтенсивність відкладання яєць маткою зростає в середньому на 30 %.

На інтенсивність вирощування молодих бджіл у цей період суттєво впливає наявність у гнізді білкового корму — перги. Особливо важливого значення набуває наявність його після головного медозбору, тобто при підготовці бджолиних сімей до зимівлі. При його відсутності застосовують різні види заміників перги, але ефективність їхньої дії значно нижча від натурального корму і тому широкого застосування в практиці бджільництва вони не набули.

Із білкових заміників при підгодівлі бджіл застосовують суміш Гайдака: соєве борошно — 30 %, сухе молоко — 10, пивні дріжджі — 10, казеїн — 5, яечний жовток — 5 %. Якщо кількість вихованого розплоду при споживанні бджолами пилку прийняти за 100 %, то застосування зазначеної суміші дає можливість бджолиній сім'ї виховати близько 65 % розплоду.

Для нарощування молодих бджіл до зимового періоду використовують також і чеський препарат сояпін — суміш соєвого борошна (до 90 %) і опромінених пивних дріжджів з добавкою гетероауксину.

В наших умовах при відсутності білкового корму краще всього використовувати такі замітники, як парне молоко і сухі пекарські дріжджі. У першому випадку бджолам згодують цукровий сироп, приготований на основі парного молока — 50 % цукру на 50 % молока. Такий сироп дають бджолам невеликими порціями, по 200—400 г на добу. Можна також підгодовувати сімей сумішшю сухого молока з медом; з якої виготовляють млинці (по 0,4—0,5 кг) і розміщують їх зверху рамок. При підгодівлі дріжджами готують цукровий сироп (1 : 1) і додають до нього 5 % сухих пекарських дріжджів, які попередньо обливають гарячою водою й потім розміщують з цукровим сиропом. Підгодівлю проводять звичайним способом із використанням надрамкових або рамкових годівниць.

Ефективним способом нарощування бджіл до зимівлі є використання медово-пергової суміші. З цією метою 1 кг висушеного квіткового обніжжя змочують 150 мл води і додають 20 г меду, потім ретельно його розтирають і замішують у вигляді тіста на основі цукрової пудри у співвідношенні 1 : 2 і дають бджолам зверху гнізда по 200—300 г.

Останніми роками для стимуляції розвитку сімей використовують спеціальні суміші — поліазин та поліамін, які реалізують у флаконах і зберігають при температурі 10—20 °С.

Поліазин — суміш амінокислот, вітамінів, мінеральних речовин і сорбіту. При підгодівлі поліазин змішують із цукровим сиропом у співвідношенні 1 : 1, додають 5—7 крапель льодяної оцтової кислоти і дають бджолам по 0,5—1 л 3—4 рази через день.

У склад поліаміну входять амінокислоти і сорбіт, його також змішують із сиропом у співвідношенні 1 : 1 і підгодовують так само, як і поліaziном. При підгодівлі бджіл пергою або її заміниками слід пам'ятати про їх специфічну дію на організм.

Весною з метою максимального вирощування молодих бджіл потрібно використовувати корм, який стимулює цей процес (молоко, перга), а восени згодувати корми, що будуть сприяти нагромадженню в організмі запасів білка (перга, дріжджі), тобто підвищувати їх зимостійкість.

При утриманні бджіл в умовах закритого ґрунту з метою запилення тепличних культур підгодівля бджіл білковим кормом є обов'язковим елементом технології догляду за ними.

Для кожної конкретної кліматичної зони пасічники повинні знати, коли може бути останній облїт бджіл, і приблизно за 48 днів до цієї дати закінчити стимулюючі підгодівлі бджолиних сімей.

ПОПОВНЕННЯ КОРМОВИХ ЗАПАСІВ

У зимовий період бджоли споживають квітковий мед, який містить у собі всі необхідні для їх організму кормові компоненти. Однак для бджіл придатний не будь-який мед. Не рекомендують залишати на зиму мед із таких культур, як соняшник, ріпак, гірчиця, свиріпа, а також інші види рослин із родини капустяних, який швидко кристалізується в стільниках і стає причиною незадовільної зимівлі, а нерідко й загибелі бджіл. Особливо небезпечний для зимівлі мед, у складі якого високий вміст падевого. Падь (солодкувату рідину) бджоли збирають головним чином у кінці сезону на деяких деревах, чагарниках, а в степових районах — на багатьох трав'янистих рослинах з виділень паразитуючих дрібних комах (попелиць, листоблішок, щитівок та ін.). Споживаючи сік рослин, вони виділяють солодку продукти розпаду, які охоче збирають бджоли, особливо при відсутності медозбору з квітучих медоносних рослин. У цей період бджоли також збирають сік із різних фруктів і деяких рослин, у якому велика кількість цукрових речовин. Тому падевий мед буває тваринного й рослинного походження.

Падевий мед за своїм кількісним складом значно відрізняється від квіткового. У його складі майже у 2 рази більше азотистих речовин та сахарозі. Особливо великий вміст декстринів і мінеральних речовин — майже у 3—4 рази більше, ніж у квітковому.

Падевий мед буває різного кольору: від зеленувато-коричневого і майже чорного до світлого. В зв'язку з тим, що у ньому дуже високий вміст декстринів, падевий мед дуже тягучий і в'язкий. У комірках стільників часто має зеленуватий відтінок. Аромат слабкий, на смак гірчить, а інколи терпкий.

Він часто здатний до кристалізації. В літній час наявність паді в меду істотно впливає на бджіл не має, але дещо скорочує тривалість їх життя. Особливо шкідливий падевий мед для бджіл у період зимівлі: з'являється пронос, розвивається нозематоз, спостерігається різке ослаблення сили сімей і масова їх загибель. Зимівля на падевому меду впливає і на бджолиних маток — весною багато з них гинуть або різко знижують продуктивність.

Негативна дія падевого меду на організм бджоли є наслідком наявності в ньому продуктів розпаду комах, які містять отруйні речовини білкового походження, що порушують функціональну діяльність епітеліальних клітин середньої кишки й ректальних залоз товстої. При споживанні

падевого меду у бджіл уражується також і грудна мускулатура, бджола не здатна літати.

Слід відмітити, що за зовнішнім виглядом і на смак падевий мед не завжди можливо відрізнити від квіткового. Існують кілька способів визначення паді в меду.

Вапняна реакція. Для визначення наявності в меду паді цим способом потрібно приготувати вапняну воду. З цією метою у склянку насипають негашеного або гашеного вапна й додають таку саму кількість дистильованої або дощової води і ретельно перемішують. Через 12—24 год вапно випадає в осад, а прозору рідину (вапняну воду) використовують для аналізу.

Пробу меду, яку відбирають із різних рамок, розчиняють у рівному об'ємі дистильованої води і додають таку ж кількість вапняної води і доводять до кипіння. Якщо у складі меду є падь, то розчин мутніє, і на дно пробірки випадає бурого кольору осад.

Спиртова реакція. Одну частину меду розбавляють у такому ж об'ємі дистильованої або дощової води і додають 10 частин 96 %-ного винного спирту. При наявності паді розчин мутніє, і також можливе утворення осаду.

Слід пам'ятати, що гречаний мед при спиртовій реакції також дає помутніння, тому зазначений метод для визначення в ньому паді не придатний.

Визначаючи наявність паді у складі меду за допомогою вапняної або спиртової реакції, бажано зробити перед цим аналіз зразка доброякісного квіткового меду, який надалі був би контролем для інших зразків кормового меду.

Електролітичний метод. Ґрунтується на електропровідності меду. Падевий мед, маючи підвищений вміст мінеральних солей, зумовлює кращу електропровідність, ніж квітковий.

Якщо на шкалі стрілка відхиляється за 15 поділок, то це свідчить про наявність паді, тобто такий мед для зимівлі бджіл не придатний.

Крапельний метод. Розроблений у лабораторії Інституту бджільництва Росії. Цей метод дає можливість визначити не тільки наявність паді в меду, а й її кількість. Через складність зазначений метод застосовують тільки в лабораторних умовах.

При цьому використовують зразок (еталон) розчину доброякісного квіткового меду і зразок такого, що досліджують на наявність паді. До нього як реактив додають розчин оцтовокислого свинцю.

Помутніння зразка, який досліджують, свідчить про наявність паді. Ступінь помутніння розчину послаблюється

при додаванні до нього води по краплях. Воду додають до тих пір, поки розчин досліджуваного зразка за прозорістю не зрівнюється з еталоном. Якщо кількість доданих крапель не перевищує 10, то такий мед придатний, а більше 60 — не придатний для зимівлі. При кількості крапель від 10 до 60 мед можна використати для зимівлі, але при частковій заміні його цукром. Однак, якщо аналіз підтверджує високий вміст паді, такий мед необхідно замінити чистим або цукровим сиропом.

У тих регіонах, де бджоли збирають значну кількість меду, потрібно заздалегідь вживати заходів для заготівлі достатньої кількості рамок із запечатаним доброякісним медом з таких медоносів, як біла акація, липа, гречка, експарцет, конюшина та інших з метою заміни падевого при формуванні гнізда бджіл на зиму.

Мед на наявність паді в середній смузі України перевіряють не пізніше другої декади серпня. При відсутності рамок з доброякісним медом нестачу вуглекислого корму поновлюють за рахунок цукрового сиропу.

При згодовуванні цукрового сиропу ранньої осені значну його кількість бджоли витрачають на вирощування розплоду й льотну діяльність. При різній підгодівлі бджоли не встигають до осінніх холодів переробити сироп, а інколи і перенести його у стільник, що й призводить до негативних результатів зимівлі.

Найбільш оптимальними строками поповнення кормових запасів бджіл на зиму за рахунок цукрового сиропу є період з 25 серпня по 5—10 вересня.

Поповнення кормових запасів за рахунок цукрового сиропу має свої позитивні і негативні наслідки. У процесі травлення цукрового корму одержується менше продуктів розпаду, ніж від квіткового. За даними Г. П. Таранова, навантаження товстого відділу кишечника бджіл, які споживали цукровий корм, весною перед обльотом становило в середньому 23,4, а від меду — 34,0 мг. Перед поповненням кормових запасів необхідно скоротити гнізда бджіл. З краю гнізда розміщують найбільш повномедні рамки і рамки з пергою. Рамки з пергою розміщують, як правило, передостанніми — з обох країв гнізда. В центрі гнізда залишають маломедні стільник й рамки з розплodom. При такій умові бджоли основну частину зимового корму будуть складати в центральні маломедні рамки і у комірки, що вивільнилися від розплоду, краще його переробляють і запечатують.

Підгодовувати цукровим сиропом бажано тільки сильні бджолині сім'ї. Слабшим дають кормовий мед, який заго-

товляють з літа, або підставляють їм рамки із запечатаним цукровим кормом від сильних сімей. Для переробки цукрового сиропу можна також використати сім'ї, які будуть вибраковувати восени.

З метою повного забезпечення бджіл на зиму кормом попередження падевого отруєння й поліпшення їх зимівлі рекомендується 6—8 кг меду замінити такою ж кількістю цукру.

На зиму бджіл необхідно підгодовувати цукровим сиропом із розрахунку на 1 кг води 1,5 кг цукру. Для поліпшення зимівлі у цукровий сироп додають оцтову кислоту — на 1 кг цукру 0,3 см³ концентрованої оцтової кислоти. Кислоту додають у цукровий сироп, температура якого не перевищує 35—40 °С. Практика свідчить, що бджолині сім'ї, які зимували на цукровому кормі з додаванням оцтової кислоти, більш успішно переносять період зимівлі — у них краще розвинуте жирове тіло, спостерігається менша навантаженість товстого відділу кишечника, весною вони більше вирощують розплоду, ніж ті, яким кислоту в сироп восени не додавали. Для успішної зимівлі сім'ї необхідно 25—30 кг вуглеводного корму. Однак у вуликах на зиму його слід залишати більше.

Для приготування сиропу воду нагрівають до кипіння, додають у неї необхідну кількість цукру й ретельно розмішують до повного його розчинення. Кип'ятити цукровий сироп не рекомендується. Цукор може підгоріти і такий сироп може кристалізуватися.

Сильним сім'ям за один раз дають по 4—5 кг цукрового сиропу, температура якого становить 35—40 °С. Для підгодівлі краще використовувати дерев'яні годівниці, які розміщують зверху гнізда, або в рамкових годівницях. З цією метою використовують також скляні банки. Їх наповнюють сиропом до горловини, обв'язують горловину 3—4 шарами марлі, й швидко перевертаючи банку, розміщують її над рамками гнізда. З метою попередження крадіжок і нападу бджіл підгодовують на ніч. Найкраще бджоли забирають корм із верхніх годівниць, які розміщують над гніздом. Це зумовлено тим, що тут найтепліше місце і сироп охолоджується не так швидко. Це особливо важливо, коли підгодівлю проводять у холодну погоду. При поповненні кормових запасів у пізні строки, коли бджоли із-за низьких температур майже не літають, вулики заносять у приміщення при зовнішній температурі 12—14 °С. Попередньо в таких сім'ях закривають льотки і розміщують годівниці так, щоб бджоли не мали змоги вилітати і протягом 3—4 днів дають їм теплий сироп. Як правило такий спосіб поповнення кормових запасів застосовують у вуликах.

При підготовці цукровим сиропом бджоли витрачають на його переробку приблизно 20 % цукру. Таку кількість цукру в готовому кормі бджоли замінюють водою. Тобто із 10 кг згодованого цукру бджоли приготують 10 кг корму, який на 79—80 % буде складатися із цукру і на 20—21 % — з води. Слід також зазначити, що бджоли використовують цукру на його переробку більше, якщо згодувати їм рідший або густіший цукровий сироп. Це пояснюється тим, що в першому випадку бджоли мусять видаляти із сиропу надлишок води, у другому їм необхідно додати води для переробки цукрового сиропу, а потім уже довести сироп до готового корму.

З метою профілактики нозематозу в цукровий сироп додають фумаглілін — один флакон на 25 л сиропу, який попередньо розчиняють у теплій воді, а потім розміщують у сиропі.

Після того як буде згодовано більшу частину необхідного цукрового сиропу, бджолиним сім'ям протягом кількох днів продовжують давати цукровий сироп невеликими порціями (по 0,4—0,5 кг). Такі даванки підтримують у бджіл енергію для остаточної переробки цукрового сиропу й запечаткування зимніх запасів корму.

Підгодівля бджіл на зиму потребує багато затрат праці, тому цей процес необхідно по можливості механізувати. Так, для приготування сиропу можна використати переобладнану медогонку, замінивши в ній ротор на спеціальну вісь з лопатями від вентилятора. Воду можна нагрівати у котлах різних систем і за допомогою шланга подавати в таку переобладнану медогонку. З цією ж метою можна використати і звичайну тістомішалку.

На великих промислових фермах для роздавання сиропу використовують спеціальні баки, які розміщують на автомобілях. Під час руху між рядами вуликів сироп за допомогою штанга можна роздавати в годівниці обох рядів вуликів.

ФОРМУВАННЯ ГНІЗД НА ЗИМУ

У природних умовах бджоли розміщують кормові запаси в гнізді таким чином, щоб під час зимівлі вони були доступні для користування й протягом всього осінньо-зимового періоду забезпечили їх життєдіяльність. Однак при багаторазових оглядах бджолиних сімей, перестановці рамок, вилученні зайвих корпусів, при відкачуванні меду цей порядок у гнізді порушується.

На великих пасіках пасічники прагнуть зберегти бджо-

линий порядок розміщення кормових запасів при проведенні оглядів сімей. Головна робота на таких пасіках при формуванні гнізд на зиму зводиться до того, щоб вилучити із гнізда рамки, в яких менше 2 кг корму, і замінити їх більш заповненими кормом або довести кількість корму до норми. Але часто, особливо на невеликих пасіках, бджолиний порядок розміщення кормових запасів (внаслідок зазначених причин) порушується і тому в таких випадках обов'язково потрібно проводити формування гнізд на зиму.

Остаточні гнізда на зиму формують тоді, коли в сім'ях практично відсутній розплід і є можливість правильно оцінити силу сімей. У середній смузі це необхідно робити на початку серпня, на півдні — у кінці вересня — у першій декаді жовтня. Відкладати формування гнізд на більш пізні строки не бажано, оскільки бджолам потрібно привести в порядок своє гніздо, який порушиться при проведенні такої роботи.

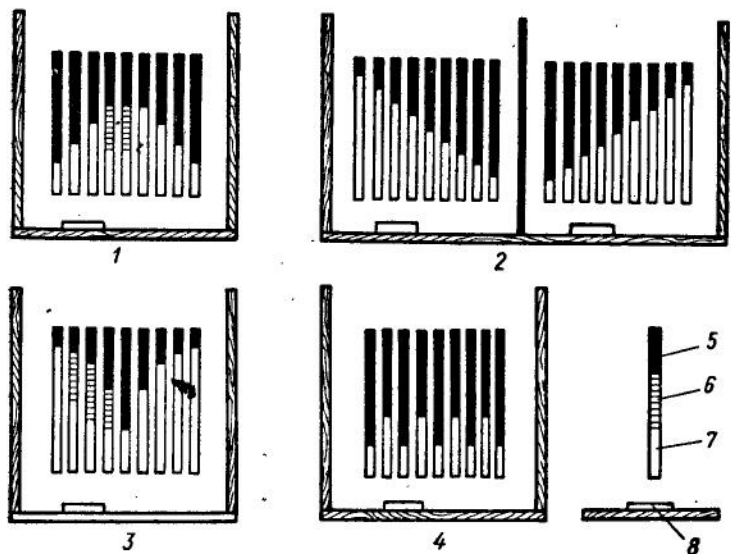
При підготовці до зими бджоли складають корм у верхній частині стільників, ближче до задніх і бокових стінок вулика. В нижній частині стільників у центрі гнізда комірочки майже вільні від корму. На них бджоли розміщуються з осені і при зниженні температури тут формується клуб.

Формування клубу відбувається при зниженні температури до +7—10 °С. При подальшому зниженні температури бджоли збираються у більш щільний клуб, багато з них залазять у вільні комірочки стільників. Встановлено, що бджоли, які сидять нерухомо в комірках, менше споживають корму і менше нагромаджують продуктів розпаду в товстому відділі кишечника, ніж ті, які знаходяться на верхній стільника. Цей факт свідчить, що порушувати біологічну особливість розміщення кормових запасів бджіл не варто.

Існує кілька способів розміщення кормових запасів у бджолиних сім'ях при холодному заносі (рамки відносно льотка розміщені перпендикулярно; рис. 1).

Двостороннє збирання гнізда. При цьому способі формування гнізд з обох боків гнізда розміщують найбільш повномедні рамки (по 3—3,5 кг), ближче до центру гнізда — медово-пергові і медові рамки масою не менш 2—2,5 кг. При цьому медово-пергові рамки повинні бути заставлені іншими з обох боків гнізда. Цього корму буде досить, щоб бджоли не переходили зимою на інші стільники в пошуках корму.

Одностороннє збирання гнізда. Цей спосіб збирання гнізда, або як його ще називають — формування гнізда уступом (кутом), полягає в тому, що біля стінки вулика розмі-



1. Розміщення кормів у гнізді на зиму:

1 — двостороннє; 2 — одностороннє при зимівлі двох сімей через глуху перегородку; 3 — бородою; 4 — комбіноване; 5 — мед; 6 — бджолиний розплід; 7 — пусті комірки стільника; 8 — льоток

щують рамку, в стільнику якої знаходиться близько 3 кг меду, за нею — 1,5 кг, потім рамки по 2 кг, а за ними рамки, в яких знаходиться по 2,5—3 кг меду.

Формування гнізд «бородою». При цьому способі найбільш повномедні рамки розміщують у центрі (напроти льотка), а по краях — маломедні, в яких знаходиться не менш як по 1,5 кг меду. Як правило, такий спосіб застосовують при формуванні гнізд у слабких сім'ях, нуклеусах і при обмежених запасах корму.

Комбінований спосіб. Цей спосіб використовують також при обмежених запасах корму і у випадку нерівномірного розміщення його кількості у стільниках. Рамки розміщують у гнізді так, щоб повномедні чередувалися з маломедними. Таке їх розміщення вирівнює запас меду в кожній вуличці бджіл і сприяє кращій зимівлі сім'ї.

Інколи деякі пасічники на зимовий період застосовують зимівлю бджіл на теплий заніс (стільники розміщені перпендикулярно до бокової стінки вулика).

При цьому гнізда бджіл формують так: перша рамка біля льотка містить у собі 1,5 кг меду, наступні — від 2 до 2,5 кг. Для сильніших сімей рекомендується додавати ще 1—2 рамки з такою ж або більшою кількістю меду.

Найпростішою є підготовка бджіл до зимівлі в багато-корпусних вуликах. Як правило, зимувати їх залишають у двох корпусах із запасом корму не менше 18—22 кг. Вся підготовка зводиться до видалення зайвих корпусів і постановки зверху кормового корпусу.

Розміщення корму згідно з біологічними особливостями бджіл, тобто особливістю у міру поїдання корму перемішуватися тільки знизу вгору, забезпечує якісну зимівлю бджіл. Це зумовлено тим, що внаслідок збільшення об'єму вулика вниз (під клубом) утворюється повітряний простір, який відмежовує гніздо від холодного дна вулика. Повітря має меншу теплопровідність, тому втрати тепла зменшуються, що в свою чергу зумовлює зменшення витрат корму.

Така своєрідна повітряна «подушка» є теплоізоляційним шаром, який не допускає різкого перепаду температур у зимуючому клубі і попереджає його розрихлення й розпад. Висловлюється думка, що збільшення повітряного простору під клубом сприяє кращому кисневому обміну і позитивно впливає на хід зимівлі бджіл.

Слід пам'ятати, що при всіх способах формування гнізд на зиму треба постійно стежити, щоб у середину гнізда не потрапила маломедна або пергова рамки. Використавши незначні запаси корму, які містяться в ній, бджоли будуть змушені переходити на інші рамки. При переміщенні клуб може роздвоїтися, тобто одна частина бджіл буде рухатися в один бік, а друга — в інший від свого попереднього місця. У таких випадках може загинути одна або й друга половини сім'ї. Інколи, якщо неправильно сформоване гніздо, клуб може рухатися в той бік, де мало меду, що і призводить до його загибелі.

Відомо, що в природному житлі (дуплі, печері тощо) гніздо бджіл теж складається з вертикально відбудованих стільників, але має деякі відмінності від гнізда у рамкових вуликах. Насамперед у них не спостерігається чіткого розміщення стільників на хслодний занос, а також у стільниках є отвори, внаслідок чого бджоли здатні переходити з однієї вулички на іншу. Це має дуже важливе значення при зимівлі бджіл у природних умовах. При різкому зниженні температури через ці отвори бджоли мають змогу ущільнити клуб, тобто більш ефективно протидіяти зниженню температури, а при її підвищенні — контролювати майже всі кормові запаси гнізда.

На відміну від цього, у рамкових вуликах спостерігається інше. Відбудова стільників на основі штучної вощини призводить до ізоляції кожної вулички бджіл одна від од-

ної під час зимівлі. В таких стільниках немає отворів, тобто сім'я не здатна ефективно протидіяти екстремним умовам зимівлі: зниженню температури, дефіциту корму в центральній частині гнізда тощо, що призводить до значного відходу бджіл (ослаблення сім'ї), а інколи і загибелі.

Тому з метою поліпшення зимівлі бджіл пасічники роблять у гніздових стільниках отвори, які дають змогу бджолам під час зимівлі переходити з однієї вулички в іншу і контролювати кормові запаси. На кожній рамці роблять по 2—3 отвори діаметром 10—12 мм нижче від верхнього бруска рамки на 8—14 см. Такі отвори стільників практично не псують, а для успішного перебігу зимівлі мають важливе значення.

Способи зимівлі бджіл. Залежно від місцевості, місцевих природно-кліматичних умов зимівлю бджіл організовують у спеціальних приміщеннях — зимівниках або на волі. Але не залежно від способу зимівлі у поведінці бджіл відбуваються якісні зміни. Як уже зазначалося, при зниженні температури до $+7+10^{\circ}\text{C}$ бджоли збираються у зимовий клуб. Останній, як правило, завжди формується на межі між медовою частиною стільника та вільними комірками. Місце локалізації клубу зумовлюється не тільки наявністю в нижній частині стільників вільних комірок, а й місцем знаходження в цій зоні льотка.

Верхня частина клубу завжди охоплює нижні комірки із медом, що дає можливість бджолам мати корм у тих межах частини стільника, які вони обігрівають. Зимовий клуб має своєрідну будову — зовнішню оболонку і внутрішнє ядро. Бджоли, які формують щільну зовнішню оболонку, розміщуються між стільниками і у вільних комірках майже нерухомо й надійно зберігають тепло, що виробляють бджоли в центрі клубу. Товщина такої оболонки залежить від зовнішньої температури. При пониженні температури товщина збільшується, а за рахунок переміщення бджіл у комірках клуб зменшується в об'ємі. При потеплінні спостерігається зворотний процес: клуб розрихлюється і збільшує свій об'єм.

Зимою бджоли не спроможні, як у літній період життя, підтримувати кормові контакти — передавати одна одній корм, що зумовлюється зниженням їхньої активності. Встановлено, що у медовому зобіку бджоли постійно містяться від 3 до 16 мг меду, якого при температурі $15-20^{\circ}\text{C}$ вистачає на 24—36 год.

Зимуюча сім'я витрачає корм у певній послідовності: спочатку відкритий, а потім запечатаний мед. У міру поїдання меду клуб переміщується до верхніх брусків рамок,

а потім — до задньої стінки вулика. Переходити в сусідні вулички бджоли можуть тільки при плюсовій температурі. Слід відмітити, що навіть і при плюсовій температурі слабкі сім'ї часто не можуть переміститися в сусідні вулички, де є мед. При цьому сім'я гине від голоду, незважаючи на те, що в гнізді є достатні запаси корму. В зимовий період бджоли за рахунок поїдання корму виділяють теплову енергію і тому в клубі постійно підтримуються певні параметри температури. В центральній частині клубу температура становить $28-30^{\circ}\text{C}$, а на поверхні оболонки може коливатися від 6 до 15°C . У самому ж вулику вона може бути мінусовою.

У клубі бджоли розміщуються більш рихло біля льотка і у верхній частині гнізда. Через нижню частину клубу (біля льотка) свіже повітря потрапляє в центр клубу, нагрівається і нагріте повітря, насичене водяними парами й вуглекислим газом, виходить через розрихлену верхню частину оболонки. Завдяки цьому процесу в зимовий період бджоли спроможні активно регулювати вентиляцію всередині клубу.

Вуглекислий газ виділяється із вулика досить активно внаслідок ефективного проникнення через стінки вулика й утеплювальний матеріал. Вода, яка також виділяється в організмі бджоли, при достатньо сухому повітрі легко виводиться із організму у вигляді водяної пари. При високій вологості й недостатній вентиляції водяна пара конденсується на стільниках, в утеплювальному матеріалі, стільниках вулика, що призводить до негативних наслідків. При цьому можливе закисання меду, підвищується вологість у гнізді, бджоли непокоїться, що в кінцевому результаті призводить до опроношення сімей, їх ослаблення, а інколи й загибелі.

Якщо в свіжому повітрі вміст вуглекислого газу становить 0,01 %, кисню — 21 %, то всередині клубу їх вміст становить відповідно 3—4 і 17—18 %. Підвищення вмісту вуглекислого газу і зменшення кисню в клубі бджіл призводить до зниження інтенсивності обмінних процесів в організмі бджоли, тобто до більш економного витрачання корму і фізіологічного спрацювання її організму.

У слабких сім'ях бджоли витрачають мед на одиницю своєї маси значно більше, ніж у сильних, тому що їм необхідно інтенсивніше виділяти тепло. Це в свою чергу призводить до фізіологічного виснаження організму бджіл і негативних наслідків зимівлі.

Зимівля бджіл у зимівнику. В районах з холодною і тривалою зимою зимівлю бджіл організовують у спеціальних

приміщеннях — зимівниках. Бджоли добре зимують тільки в сухих, з оптимальною вентиляцією, зимівниках. Тому в літній період зимівник треба добре провітрити шляхом повного відкривання вентиляційних труб, а в суху і жарку погоду — й дверей. Важливо просушити стіни зимівника не тільки зовні, а й всередині. У вологих зимівниках бажано використати електричні сушильні апарати. Долівку посипають сухим і чистим піском, а стіни і стелю білять вапном.

Вулики заносять у зимівник тоді, коли середньодобова температура становить близько 0 °С. У середній смузі України це відбувається в першій половині листопада.

Поспішати із занесенням вуликів у зимівник не бажано, оскільки восени бувають ще теплі дні і бджоли матимуть змогу облетітися. Тільки з настанням стабільної холодної й сухої погоди приступають до розміщення бджіл у зимівнику.

В тихий морозний день у вуликах закривають льотки і знімають дахи. Вулики з сильними сім'ями розміщують на нижніх стелажах, ближче до тамбура, а більш слабкі та нуклеуси — на верхніх, де температура повітря вища. Льотки повинні бути спрямовані до проходів між стелажми. При температурі 0—4 °С знімають утеплювальний матеріал.

Після того як бджоли заспокоються, відкривають льотки. Для успішної зимівлі рекомендується у вуликах відкрити верхні льотки. Як правило, при зимівлі бджіл у зимівниках відкривають верхні і нижні льотки. Найбільш оптимальна температура для зимівлі бджіл у зимівниках становить 0—2 °С тепла. Допускається короточасне коливання температури в межах ± 2 °С. Відносна вологість повітря у приміщенні повинна становити не більше 75—85 %.

Зимівлю бджіл ділять на два періоди: період спокою, який триває до появи розплоду, тобто до половини лютого, або до початку березня, і передвесняний, який триває до виставлення бджіл із зимівника чи їх обльоту (при зимівлі на волі).

У перший період бджолині сім'ї при нормальному перебігу зимівлі знаходяться в стані повного спокою. Бджоли сидять тихо і потребують незначної кількості корму — 700—900 г меду в середньому на сім'ю протягом місяця. У цей період відвідують пасіку не більш як 1—2 рази на місяць. Із початком другого періоду життєдіяльність бджіл різко посилюється в зв'язку з появою у сім'ї розплоду. Тому в цей період потрібно більш уважно стежити за температурою і вологістю в зимівнику та за станом сімей. Якщо при відвідуванні зимівника пасічник почує ледь чутний гул,

або повну тишу, то це свідчить про нормальний перебіг зимівлі. Зимівник потрібно відвідувати тільки з червоним ліхтарем або вмикати червону лампу. Два рази за зиму — в лютому і напередодні виставлення бджіл із зимівника необхідно почистити льотки від підмору. При уважному огляді підмору можна своєчасно визначити причини незадовільної зимівлі бджіл.

Якщо у підморі зустрічаються бджоли без голів, із розгризеними грудьми, то це свідчить, що у вуликах є миші.

Наявність у підморі крупинок цукру вказує, що почалася кристалізація кормових запасів. Якщо в підморі спостерігають бджіл із роздутими черевцями, то така сім'я уражена проносом або нозематозом. При надмірній вологості або закисанні меду підмор, як правило, мокрий.

Коли при нормальній температурі в зимівнику у бджолиних сім'ях чути значний гул і він не знижується після посилення вентиляції, це свідчить, що бджоли споживають неякісний корм або уражені вароатозом. У таких випадках сім'ям дають воду за допомогою мокрого гноту чи розмішують поверх гнізда годівниці з водою. Якщо і після давання води гул не стихає, бджолиним сім'ям потрібно дати доброякісний корм — цукровий сироп або мед.

Якщо в зимівнику спостерігають сильний гул в окремих сім'ях, то причиною цього може бути:

1. Непокояться найбільш сильні сім'ї, яким при звичайній температурі жарко. У таких випадках потрібно зняти утеплювальний матеріал (якщо його не зняли раніше) і посилити вентиляцію гнізда шляхом розширення льотків.

2. Непокояться слабкі сім'ї, яким холодно. Такі сім'ї потрібно утеплити і скоротити льотки.

3. У сім'ї загинула матка. В такій сім'ї шум не стабільний, а із своєрідним завиванням. До безматкової сім'ї треба приєднати нуклеус із запасною маткою, для чого сім'ю і нуклеус заносять у тепле приміщення, де їх об'єднують. Для того, щоб літаючі в кімнаті бджоли зібралися у вулик, вікна після закінчення роботи закривають, залишивши в тканині невеликий отвір проти льотка.

Для підгодовлі бджіл у зимівнику використовують скляні банки місткістю 0,5—1 л, у які наливають сироп концентрацією 1 : 1, а горловину банки зав'язують 3—4 шарами марлі. Такі банки перевертають і розміщують над клубом зимуючих бджіл. Гніздо зверху утеплюють. Літрової банки цукрового сиропу вистачає бджолам на 2—3 тижні. Можна також підставляти стільники, заповнені цукровим сиропом, які розміщують безпосередньо з обох боків клубу зимуючих бджіл. При недоброякісних кормах застосовують також

підгодівлю бджіл медом, медово-цукровим тістом, цукровою пастою чи цукровою карамеллю. Як правило, в таких випадках використовують закристалізований мед, який загортають у марлю (в кількості 1—1,5 кг) і розмішують над клубом бджіл, прикривши його утеплювальним матеріалом. Медово-цукрове тісто готують із розрахунку одна частина меду на чотири частини цукрової пудри. Мед підігривають до температури 40 °С і розмішують із цукровою пудрою до тістоподібної консистенції. Для приготування цукрової пасти на 1 кг цукру беруть 300 мг води і нагрівають суміш до 116 °С, охолоджують до температури парного молока й ретельно перемішують. Як медово-цукрове тісто, так і цукрову пасту, загортають у поліетиленову плівку з дірками і розмішують, як і в першому випадку, над клубом бджіл. Для приготування цукрової карамелі на 1 кг цукру беруть 300 мл води, нагрівають суміш до 112—124 °С і розливають у форми, які попередньо вистилають папером. При застиганні такого сиропу утворюється цукрова карамель. Якщо після цього бджолині сім'ї продовжують непокоїтися, необхідно провести зверххранне виставлення бджіл із зимівника.

Значної шкоди бджолам можуть завдати висока вологість у зимівнику, мокрі стіни, сирість у вуликах. При високій вологості мед, який добре абсорбує воду, стає рідким, витікає із комірок і закисає. При споживанні такого корму бджоли хворіють, що призводить до незадовільної зимівлі.

Для контролю за мікрокліматом температуру повітря в зимівнику вимірюють звичайним термометром, а вологість повітря — психрометром.

У практиці бджільництва для визначення вологості використовують сіль, яку в мішечку розміщують на стелажі. При підвищенні вологості вона набирає вологу, при сухості в приміщенні стає крихкою. Знизити вологість повітря можна підвищенням температури (до 4 °С тепла) і підсиленням вентиляції. Підвищити вологість повітря можна, збризкуючи долівку зимівника водою, розвішуючи мокру мішкочину, застосовуючи електричні водорозбризкувачі.

Зимівля бджіл на волі. Цей спосіб зимівлі набуває все більшого поширення в різних регіонах України і багатьох зарубіжних країнах. Практика свідчить, що сильні бджолині сім'ї, забезпечені достатньою кількістю високоякісних кормів, краще зимують на волі, ніж у зимівниках.

Відомі випадки, коли сильні бджолині сім'ї успішно витримували морози до —40 °С і нижче й весною перебували в нормальному стані. Зимівля бджіл на волі має деякі переваги порівняно із зимівлею в приміщеннях: відпадає не-

обхідність у будівництві спеціальних приміщень; зменшуються витрати на виставлення бджіл; бджоли мають можливість в останні теплі дні восени й ранньої весни зробити обліт, виходять із зимівлі більш життєздатними і краще розвиваються весною. Однак при поповненні кормових запасів восени слід враховувати, що при зимівлі бджіл на волі вони використовують на 2—3 кг корму більше, ніж при зимівлі в зимівнику, тобто кормові запаси в такому випадку повинні бути більшими. Як правило, при зимівлі на волі бджоли раніше на місяць і більше до нормального строку виставлення їх із зимівника проводять очисний обліт. Після очисного обльоту вони активно приступають до вирощування розплоду і до моменту виставлення вуликів із зимівника в таких сім'ях уже нараховується по 3—4 рамки з розплодом.

При зимівлі бджіл на волі основну увагу звертають на надійний захист вуликів від вітру й вологості. Для цього гніздо бджіл формують по центру вулика, а вільний простір за вставними дошками заповнюють утеплювальними подушками з паклею, сухим мохом, дрібними стружками, сухим листям, бажано з грецького горіха (мищі не люблять його запаху). Зверху на рамках розстилають полотнину або мішкочину, які прикривають верхньою подушкою чи іншим матеріалом із низькою теплопровідністю.

Коли бджіл утримують у багатокорпусних вуликах, то сильні сім'ї краще пускати в зимівлю в двох корпусах із відкритими нижніми і верхніми льотками. Нижній корпус комплектують із маломедних рамок і за рахунок цього клуб бджіл (у верхньому корпусі) ізолюваний від холодної поверхні ґрунту повітряною подушкою, яка має низьку теплопровідність.

При зимівлі бджіл на волі для пасіки вибирають добре освітлене сонцем і захищене від вітру місце. На пасіках, які обмежені будівлями, густими чагарниками, лісом або високим парканом, бджоли зимують набагато краще, ніж на відкритій місцевості.

Там, де немає захисту від вітру, доцільно до льотків похило приставляти неширокі дощечки, які захищають бджіл від впливу прямих сонячних променів і птахів, що особливо турбують їх у зимовий період. З метою захисту бджіл від мишей доцільно застосовувати льоткові загороджувачі. Верхні льотки протягом всього зимового періоду залишаються відкритими, а нижній з настанням морозів і сильних вітрів закривають (у вуликах-лежаках). Як і в літній період вулики повинні мати невеликий нахил уперед, що запобігає потраплянню атмосферних опадів у льоток.

При зимівлі бджіл на волі у вуликах практично завжди спостерігається значна сирість, внаслідок чого на стінках вулика і крайніх стільниках розвивається плісень. Сирість виникає за рахунок великої різниці температур всередині клуба і біля стінок вулика. При контакті насиченого вологою теплого повітря, яке виділяють бджоли клуба, з холодними стінками вулика, на них осідає надлишок вологи. Запобігати цьому можна за рахунок оптимальної вентиляції гнізда бджіл.

Успішно бджоли зимують у вуликах, розміщених вздовж паркана або будівлі. Таку групу сімей утеплюють (соломою, сухим листям тощо) з північного боку і зверху вуликів. Передні стінки з льотками залишають на зиму відкритими. В даному випадку волога у вулику конденсується в холодний період на передніх стінках вулика, які охолоджуються більше, ніж інші. Однак при настанні відлиги передня стінка добре підігривається і волога зникає. Для захисту від дощу зверху вулики накривають толем.

На пасіках застосовують також зимівлю бджіл у кожухах. При цьому способі зимівлі вулики з бджолами із настанням холодної погоди ставлять по два або чотири разом і накривають загальним кожухом, зробленим із дешевого місцевого матеріалу. Льотки спрямовані в різні боки. Дах кожуха не повинен пропускати воду. Між вуликами і стінками кожуха залишають простір близько 20 см. Під вулики підставляють утеплювальний матеріал (солома, мох, сухе листя тощо). Ним також заповнюють простір між вуликами і стінкою кожуха. Утеплювальний матеріал не повинен закривати льотки весною. Перед можливими обльотами кожухи розбирають.

При зимівлі в легких одноствінних вуликах практикують також застосування зовнішнього утеплення толем, поліетиленовою плівкою або руберойдом. З настанням стабільного похолодання вулики обгортають таким чином, щоб між зазначеними матеріалами і стінками залишився простір до 12—15 см, який заповнюють вже вказаними утеплювальними матеріалами. Зверху вулик також накривають і обв'язують шпагатом. Проти верхнього льотка роблять отвір, щоб бджоли в будь-який час мали змогу облетітися.

У зонах, де рано восени випадає багато снігу і він лежить всю зиму (не тане), практикують також зимівлю бджіл під снігом. Рихлий сніг — поганий провідник тепла. Під снігом (який вкриває вулик) температура становить у середньому 0 °С. І тільки при сильних морозах вона знижується до —6—7 °С.

Після сильної відлиги, коли над вуликами утворюється

щільна кірка із снігу, її потрібно зрихлити, що полегшить обмін повітря, і звільнити льотки від снігу. В перші 2—3 міс зимівлі бджіл на волі бджоли поводять себе спокійно і тому можна прослуховувати їх у середньому один раз у місяць за допомогою гумової трубки або апіскопа. У другій половині зимівлі бджіл потрібно відвідувати частіше, значно уважніше прослуховувати сім'ї й у разі ненормального стану надавати їм допомогу.

Серед різних способів зимівлі бджіл слід звернути увагу на холодну зимівлю бджіл, розроблену у Фінляндії. В основу цього способу покладені наукові дані про тепловий режим у вулику. Вони свідчать, що не залежно від об'єму вулика, товщини його стінок і температури зовнішнього середовища бджоли можуть підтримувати в клубі оптимальну для них температуру. Оскільки бджоли клуба не нагрівають всього об'єму вулика, тепло підтримується всередині клуба, а поширення його обмежується лише повітряним шаром безпосередньо біля клуба.

У результаті одержаних даних фінські пасічники відмовилися від утеплення гнізд бджіл і в більшості господарств зимівлю проводять на волі. Зимівлю бджіл проводять переважно у двох корпусах багатокорпусного вулика. Деякі пасічники залишають бджіл на зиму в одному з корпусів із магазинною надставкою.

Кожний корпус вміщує по 9 рамок (448—232). Рамки мають тонкі верхні планки (12 мм), які вставляють у пазні бокових планок і фіксують з боків цвяхами. Так само з'єднують і нижні планки. Оскільки товщина верхнього бруска зменшена на 10 мм, то це призводить до зменшення розриву між корпусами й полегшує перехід матки у верхній корпус. На зимово-весняний період фінські пасічники залишають сім'ям 25—30 кг вуглеводного корму і весною підгодовлю не проводять.

Особливу увагу пасічники приділяють забезпеченню бджіл білковим кормом. На кожному сім'ю залишають 2—3 рамки з пергою. Зверху гніздо утеплюють тонкою пористою пластинкою із суперлону, яка добре вбирає вологу за зиму. Льотки залишають відкритими, а вентиляційні отвори в даху вулика роблять великими, що запобігає нагромадженню вологи в утеплювальному матеріалі або в просторі між дахом і покривними дощечками.

Останніми роками розроблено безстільниковий спосіб зимівлі бджіл (Хмара П. Я.). Його суть полягає в тому, що протягом всього зимового періоду клуб бджіл розміщується не на стільниках, а на арматурі (фанерні смужки, прокладки від яєць тощо), яку розміщують у спеціально

сконструйованих вуликах різних модифікацій. У комплект такого вулика входить 1 годівниця, що дає можливість бджолам протягом всього осінньо-весняного періоду брати з неї вуглеводний корм. Цей спосіб зимівлі звільняє бджіл від переробки цукрового сиропу в штучний корм (бджоли фізіологічно не спрацьовуються), дає можливість провести дезинфекцію стільників від різних захворювань (насамперед гнильцевих), успішно боротися з восковою міллю (вплив мінусових температур на стільники) тощо.

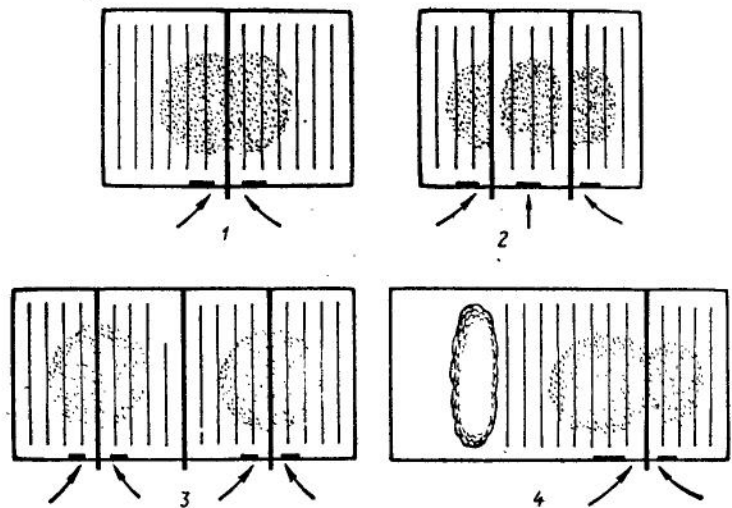
Однак зазначений спосіб має і свої недоліки. Бджоли протягом всього періоду зимівлі споживають тільки чистий цукровий сироп, який за своїми кормовими властивостями не зрівняти з природним вуглеводним кормом (медом); необхідно у приміщенні (де вони зимують) постійно підтримувати стабільні умови мікроклімату; значні витрати часу на переселення бджіл із стандартних вуликів у безстільникові (восени і весною); практична неспроможність переведення всіх пасік на безстільникову зимівлю тощо.

Слід відмітити і такий спосіб зимівлі бджіл, як високотемпературний (Комісар О. Д.). Він ґрунтується на тому, що бджоли зимують у приміщенні (при звичайній кімнатній температурі) у вуликах, які за допомогою спеціального тунелю мають безпосередній зв'язок із навколишнім середовищем. Більше ніж 20-річний досвід високотемпературної зимівлі нуклеусів і відводків різної величини дає можливість авторові стверджувати, що сімейки силою від 50 до 500 г бджіл можна зберігати в приміщенні при кімнатній температурі з таким успішним перебігом зимівлі, як і у сім'ях, які зимували у зимівниках із оптимальними умовами мікроклімату.

Бджоли після високотемпературної зимівлі мають низьке екскрементне навантаження із зменшеним вмістом води і повністю зберігають здатність до розмноження (за винятком мікронуклеусів, які навіть при кімнатній температурі не можуть забезпечити мікроклімат, необхідний для вирощування розплоду).

Зимівля нуклеусів і запасних маток. Для забезпечення пасік ранньої весни плідними матками на зиму залишають запасних маток з розрахунку не менше 20 % від загальної кількості бджолиних сімей, які ідуть у зимівлю. Їх використовують для виправлення безматкових сімей (10 %), заміни старих і дефектних маток або для формування ранніх пакетів бджіл і приросту нових сімей на пасіці. Як правило, в нуклеусах повинно бути не менш 3—4 рамок бджіл і 6—8 кг корму.

У вуликах-лежаках нуклеус розміщують за глухою пе-



2. Підготовка слабких сімей та відводків до зими з використанням взаємного обігрівання:

1 — двох сімей в одному вулику; 2 — трьох нуклеусів у 12-рамковому вулику; 3 — чотирьох нуклеусів у 20-рамковому вулику; 4 — розміщення нуклеуса поряд з основною сім'єю

регородкою поряд із основною сім'єю або по кілька нуклеусів в'одному вулику. Кожний нуклеус повинен мати окремих льоток (рис. 2).

Чим більше бджіл у нуклеусах, тим менше корму споживає одиниця їх живої маси. В маленьких нуклеусах (при звичайній зимівлі), особливо при тривалому її періоді, спостерігається великий відхід бджіл.

У практиці бджільництва було багато спроб зменшити витрати кормів і бджіл для зимового утримання запасних плідних маток, щоб при мінімальних витратах мати їх на пасіках весною. В США це питання вирішили шляхом спеціалізації пасік південних штатів на виробництві плідних маток і пакетних сімей ранньої весни (березень — квітень). Матковивідні господарства України потребу пасічницьких господарств у ранніх плідних матках і до теперішнього часу вирішити не можуть. Основна маса і то в недостатній кількості надходить у продаж у червні — липні. Тому при вирішенні питання виробництва ранніх плідних маток (природно-кліматичні умови України задовольняють ці вимоги) потрібно звернути серйозну увагу і на вирішення питання розробки ефективних способів зберігання запасних маток з мінімальними витратами коштів і праці в зимовий період.

Досліди по збереженню запасних маток у невеликих сі-

м'яйках на зменшену рамку не дали позитивних результатів, тому що для створення необхідного температурного режиму бджоли змушені споживати багато корму, швидко фізіологічно спрацьовуються і не доживають до кінця зимівлі, тобто гине й матка. Були спроби через кожні 1—2 міс у таких мікросімейках бджіл замінювати свіжими, а матку залишати на місці. В принципі цей спосіб можна застосовувати в південних районах із коротким періодом зими.

Як уже зазначалося, це можна вирішити застосуванням способу високотемпературної зимівлі бджіл, деякою мірою безстільниковою зимівлею бджіл, утриманням кількох маток у зимовий період у клубі однієї сім'ї. Такі дані періодично з'являються на сторінках спеціальних публікацій.

ВЕСНЯНІ РОБОТИ НА ПАСІЦІ

Вибір місця для розміщення пасіки. Розрізняють постійне місце пасіки (центральна база), де бджоли зимують і знаходяться ранньої весни і осені, і тимчасові (точок), де бджолині сім'ї розміщують лише на період цвітіння основних медоносів, із яких вони збирають нектар і пилок.

При виборі місця для розміщення пасіки весною з метою створення оптимальних умов для нарощування сили бджолиних сімей і раціонального використання ранніх весняних медоносів рослин потрібно враховувати цілий ряд факторів.

Пасіку розміщують переважно поблизу вітрозахисних смуг, на лісових галявинах тощо. В гірській місцевості для цього найкращими є південно-східні схили, долини, які захищені від вітрів високими горами. Територія, яку вибрали для пасіки, повинна бути сухою. Зайва вологість згубно впливає на бджолині сім'ї: вони погано переносять зимівлю, слабо розвиваються весною, схильні до захворювань. Не бажано розміщувати пасіки в глибоких балках і низинах, де часто спостерігаються холодні течії повітря, а вранці — туман і висока вологість. Важливо, щоб пасіка була захищена від холодних вітрів, особливо від північних. Без такого захисту бджолині сім'ї витрачають значно більше меду, що призводить до сповільнення їхнього росту і надалі негативно впливає на їхню продуктивність. Не рекомендується також розміщувати пасіку біля великих водойм, широких річок і боліт. Літаючи через водойми, багато бджіл гине у воді, внаслідок чого зменшується сила сім'ї, що також впливає на їхню продуктивність. Не бажано, щоб па-

сіка знаходилася біля цукрових заводів, кондитерських фабрик тощо, оскільки продукти виробництва зазначених підприємств приваблюють бджіл і багато з них там гине. Пасіку не слід розміщувати поблизу тваринницьких ферм, великих доріг, бо в цих випадках бджоли можуть напасти на тварин, людей і значна їх кількість гине при перельоті доріг, особливо коли масив медоносу знаходиться на протилежному боці від пасіки. Але коли пасіка все-таки знаходиться біля дороги, то її необхідно обгородити парканом висотою не менш 2 м. Як правило, в господарствах створюють центральну базу пасіки, де будують зимівник, пасічницьку майстерню, складські приміщення, гараж для автомобілів. На центральній базі виділяють місце для розміщення вуликів при організації їх зимівлі на волі.

На пасічному точку бажано мати не густі й високі насадження дерев і кущів, які затіняють вулики від сонця, полегшують орієнтацію бджіл при їх вильотах і поверненні в сім'ю. Особливо важливе значення набуває затінення вуликів у південних районах України, де висока температура суттєво впливає на продуктивність бджолиних сімей.

Підготовчі роботи до пасічницького сезону. Основною метою весняних робіт на пасіці є усунення негативних наслідків зимівлі бджіл, створення оптимальних умов для їх розвитку і нарощування сили сімей до медозбору.

Весняні роботи на пасіці починаються з підготовки пасічницького точка. Ця робота, як правило, починається з початком танення снігу. Для прискорення танення сніг посипають золою, вугільним пилом, торфом, періодично розрихляють. Слід зазначити, що останніми роками в Україні до часу виставлення бджіл снігу, як правило, вже немає.

До пасічницького сезону необхідно підготувати все, що потрібно буде для роботи на пасіці весною і літом.

Насамперед треба забезпечити пасіку запасними вуликами, які будуть необхідні для переселення сімей, що погано перезимували, і для виконання плану приросту бджолиних сімей, підготувати нуклеуси для одержання бджолиних маток. За зимовий період пасічник повинен забезпечити пасіку необхідною кількістю вошини, дроту для навощування рамок, відремонтувати вулики, пасічницький інвентар та обладнання, придбати необхідну кількість утеплювального матеріалу.

До початку весняних робіт треба заготовити форми виробничого обліку на пасіці: пасічницький журнал, картки бджолиних сімей. Перед виставленням бджіл із зимівника слід підготувати підставки під вулики, розмістити напувалку для бджіл і ваги для контрольного вулика.

На промислових пасіках своєчасна підготовка до пасічницького сезону, де пасічник обслуговує велику кількість сімей, має особливо важливе значення. Адже від того, як він підготується до початку пасічницького сезону, значною мірою залежить продуктивність його праці і економічні показники пасіки в цілому. На таких пасіках при утриманні бджолиних сімей у багатокорпусних вуликах, крім зазначених робіт, пасічнику необхідно укомплектувати запасні корпуси рамками із стільниками, маломедними та рамками зі штучною вощиною.

За такої підготовки пасічник матиме можливість ефективно використовувати необхідні роботи при догляді за бджолиними сім'ями у найбільш напружений період пасічницького сезону.

Наприкінці зими, коли починається танення снігу і підвищується температура навколишнього середовища, необхідно особливо уважно стежити за поведінкою зимуючих сімей. Чим ближче до весни, тим неспокійніше ведуть себе бджолині сім'ї — у вуликах спостерігається посилення гулу. І якщо температура повітря взимку продовжує підвищуватися, це може призвести до опроношення бджолиних сімей та значного їх ослаблення.

У цей період, особливо в теплу погоду, потрібно кожний день перевіряти поведінку бджолиних сімей і, якщо температура в зимівнику перевищує 4 °С, необхідно охолоджувати приміщення. З цією метою відкривають на всю ширину вентиляційні люки, а на ніч — відчиняють двері, розвішують мокру мішковину, заносять у зимівник брили льоду. Якщо це не дає позитивного результату, необхідно прискорити виставлення бджіл із зимівника. Не зважаючи на те, що таке раннє виставлення, можливо, і не дасть змоги бджолам облітатися (низька температура навколишнього середовища), загальний стан бджолиної сім'ї повинен нормалізуватися.

При зимівлі бджіл на волі з настанням теплих сонячних днів від вуликів відкидають сніг, розстеляють перед ними солому і збільшують ширину льотків. Однак при нормальній зимівлі бджіл у зимівнику, який не прогрівається сонцем, поспішати з виставленням бджіл на пасічницький точок до настання теплих днів і початку цвітіння перших медоносів не бажано. В такій ситуації відбувається більш ранній виліт бджіл із вулика, переохолодження їх організму, внаслідок чого значна їх кількість губиться і гине від холодних вітрів. Раннє або зверхнє виставлення бджіл доцільне тільки у випадку, коли вони будуть мати змогу облітатися в день виставлення.

Якщо бджолині сім'ї виставляють на пасічницький точок вперше, то потрібно насамперед спланувати розміщення вуликів і підготувати місця для них. Бажано цю роботу провести восени, але в крайньому випадку місця для вуликів можна підготувати і весною. Багато пасічників розміщують вулики на точку рядами у шахматному порядку — відстань між рядами і між вуликами становить 4—6 м. Але таке розміщення має свої недоліки: погіршується орієнтація бджіл при поверненні їх у свій вулик і вони часто потрапляють у сусідні, внаслідок чого відбувається ослаблення сімей.

Тому доцільно розміщувати вулики групами по три разом (на відстані 20—30 см один від одного) льотками в один бік. Відстань між рядами повинна бути 6—8 м, а між групами вуликів — 4—5 м. При такому розміщенні рекомендується середній вулик змістити відносно до інших на 20—30 см вперед або назад. Такий прийом забезпечує в межах групи не більше 1,5 % зльоту бджіл. Цей спосіб розміщення бджолиних сімей на пасічницькому точку частіше всього застосовують на пасіках промислового типу, що сприяє значному підвищенню продуктивності праці пасічника.

З метою полегшення орієнтації доцільно вулики фарбувати в такі кольори, які добре сприймають бджоли: голубий, жовтий, білий.

Вулики на пасіці розміщують на забитих в землю кілках висотою 30—40 см, або модифікаціях спеціальних підставок.

Вулики на підставках повинен стояти рівно і міцно. Допускається невеликий нахил (1,5—2 см) вперед (до льотка), що попереджує затікання води у вулик під час дощу і полегшує виносити бджолам сміття із гнізда.

Не бажано розміщувати вулики безпосередньо на землі, оскільки це призводить до підвищення вологості в гнізді бджіл. Надмірна вологість у гнізді змушує бджіл затрачати більше зусиль для стабілізації мікроклімату в ньому, що зумовлюється вихованням розплуду і переробкою нектару в мед.

Виставлення вуликів із зимівника. Пасічницький сезон практично починається з виставлення бджолиних сімей із зимівника. Строки виставлення в основному залежать від стану погоди й характеру перебігу зимівлі бджіл.

Бджолині сім'ї, які зимують на волі, облітуються при першому потеплінні. При зимівлі бджіл у приміщеннях пасічник сам визначає найбільш оптимальні строки для проведення їх обльоту і початку активного періоду життя.

Зимовий малоактивний стан бджолиних сімей порушується, як правило, в кінці лютого, коли температура в центрі клуба поступово підвищується до 32—33 °С і матка починає відкладати яйця. Підвищення температури і відкладання маткою яєць у більш ранні строки зумовлюється порушенням ходу зимівлі сімей — підвищення температури в зимівнику, гул сусідніх незадовільно зимуючих сімей, пронос бджіл, нозематоз, вароатоз тощо. Якщо до відкладання маткою яєць температура в центрі клуба коливається від 25 °С до 28 °С і на її підтримання бджоли витрачали 0,7—0,8 кг корму, то з появою розплоду його витрати збільшуються у 2—3 рази. На обмеженій площі стільника із стабільно високою температурою матка починає відкладати яйця — від 40 до 90 шт. за добу.

На їх виховання бджоли-годувальниці витрачають значну кількість корму і енергії, внаслідок чого переповнений продуктами розпаду задній відділ кишечника переповнюється ще більше, що може призвести до опроношення сімей. Тому рання поява (до обльоту бджіл) розплоду в сім'ї небажана. Краще, якщо бджоли до виставлення із зимівника знаходяться в малоактивному стані і лише після очисного обльоту приступають до вирощування розплоду.

У практиці бджільництва прийнято виставляти бджіл із зимівників після того як розтане основна маса снігу і з'являться перші квіти найбільш ранніх медоносів — мати́й-мачухи, ліщини, вільхи тощо. Для виставлення вибирають теплий тихий день з температурою не менше 12 °С тепла в тіні. Слід зазначити, що останніми роками все частіше вулики із зимівників ще виставляють до повного танення снігу, приблизно на 2—3 тижні раніше. В минулому таке раннє виставлення застосовували як вимушену необхідність із-за незадовільної зимівлі. Потім було встановлено, що воно активізує бджіл, в результаті чого матка раніше починає відкладати яйця, а бджоли — вирощувати розплід. Тому раннє виставлення набуло значення прогресивного прийому і все більше практикується пасічниками.

Бджіл із зимівника починають виставляти зранку, в тихий сонячний день, щоб до 10—12-ї год вулики стояли на своїх місцях і щоб бджоли в цей же день обліталися. На великих пасіках виставлення бджіл із зимівника забирає багато часу і тому до виконання цієї роботи приступають у другій половині дня і закінчують її до настання сутінок. За ніч бджоли заспокоються і очисний обліт відбудеться на наступний день.

Напередодні виставлення бджіл із зимівника в усіх вуликах прочищають льотки від підмору. Безпосередньо пе-

ред винесенням вуликів льотки щільно закривають, а зверху гнізда прикривають утеплювальним матеріалом. Це дасть змогу тримати відчиненими двері зимівника, не турбуючись, що світло виманить бджіл.

Вулики розміщують на носилках льотком назад, щоб його міг бачити задній носій. Виносити вулики треба обережно, без стуку, ривків, щоб уникнути зайвого хвилювання бджіл. На промислових пасіках вулики із зимівників вивозять на автомобілях або автокарах і розвантажують безпосередньо на пасічницькому точку, розміщуючи на визначені місця.

Бажано ставити вулики на торішні місця, оскільки так пасічнику легше запам'ятати звичайне їх розміщення і він швидше може знайти потрібну йому сім'ю. При виставленні бджіл у зимівнику необхідно залишити кілька нуклеусів із запасними матками — для виправлення безматкових сімей. Бджоли із нуклеуса, який не виставляли на обліт, повністю залишаються в безматковій сім'ї і не злітають. Розміщуючи вулики на пасіці, пасічник повинен вибрати сильну бджолину сім'ю і поставити її на ваги як контрольний вулик. Льотки у вуликах відкривають тільки після розміщення всіх сімей, бо інакше літаючі бджоли будуть заважати виконувати необхідні роботи. Щоб запобігти блуканню бджіл, їх зльоту в інші сім'ї, тобто підсилення одних сімей за рахунок інших, льотки відкривають не підряд, а через один вулик. Коли бурхливий обліт перших сімей почне спадати, відкривають льотки у сусідніх вуликах. Відкривши всі льотки, пасічник повинен постійно бути на пасіці і, переходячи від одного вулика до іншого, уважно стежити за характером обльоту. При такій першій візуальній оцінці результатів зимівлі можна визначити стан бджолиних сімей.

Сім'ї, які успішно перезимували, облітуються дружно. Бджоли активно літають, виносячи із вулика сміття, загиблих особин, а через невеликий проміжок часу починають приносити пилок.

Сім'ї, які перезимували незадовільно, різко відрізняються за своєю поведінкою — при обльоті у них можна спостерігати цілий ряд недоліків. Так, бджоли з роздутими черевцями виповзають на прилітну дощечку і тут же випорожняються (це вказує на те, що в зимовий період вони споживали недоброякісний корм або заражені нозематозом). На обліт бджоли ідуть повільно, у невеликій кількості і літають в'яло (сім'я слабка або бджоли ослабли від голоду). Бджоли хаотично бігають по передній стінці вулика, ніби щось шукають, літають слабо, недружно, до ро-

боти практично не приступають (ознака відсутності матки).

Коли масовий обліт закінчиться, в усіх вуликах потрібно скоротити льотки до 2—5 см і негайно приступити до надання допомоги сім'ям, що перезимували погано.

Зверхранний обліт. Як уже зазначалося раніше, при незадовільній зимівлі інколи потрібно провести зверхранний обліт бджіл. Спроби організувати обліт таких сімей в теплих приміщеннях, як правило, не дають позитивних результатів: бджоли охоче вилітають, але тільки незначна їх кількість звільняється від екскрементного навантаження. В необхідних випадках можна суттєво полегшити стан сімей, організувавши їм зверхранний обліт. Для цього поблизу будівель, паркану вибирають ділянку землі, яка добре прогрівається сонцем, захищена від вітру і заздалегідь звільняють її від снігу.

У перші достатньо теплі сонячні дні температура повітря над визначеною ділянкою без снігу прогрівається до 10—12 °С ще задією до загального потепління. В такі дні вулики із сім'ями, що погано перезимували (з ознаками проносу), виносять на підготовлену ділянку і розміщують льотками на південь.

З метою прискорення обльоту бджіл льотки відкривають на всю ширину, з вуликів знімають дахи і відсувають утеплення. Бджоли, збуджені сонячним теплом і світлом, зразу ж починають обліт. За цей час потрібно швидко оглянути, почистити вулик і надати необхідної допомоги. Після закінчення обльоту вулики можна занести назад у зимівник і поставити на постійні місця.

У день виставлення бджіл із зимівника слід потурбуватися про просушування утеплювальних подушок (або їх заміну на сухі), що за зиму інколи набирають значну кількість вологи. В кінці дня подушки розкладають на гнізда бджіл (якщо в цьому є потреба), а льотки в усіх вуликах скорочують.

Техніка і правила огляду сімей. Повний огляд сімей з повним розбиранням всього гнізда допускається при температурі не нижче 14 °С тепла в тіні. Але якщо робота не термінова, то краще огляд відкласти до тих пір, поки температура повітря не підвищиться до 16—18 °С. Частковий огляд сімей можна виконувати при 12 °С і інколи при 10 °С тепла (термінові випадки). Якщо огляд проводиться у вечірні часи, не слід запізнюватися з роботою. Із настаючим темряви велика кількість бджіл з таких сімей починають повзати по руках і одягу пасічника і не можуть потрапити назад у вулик.

Дуже важливо при огляді сімей не дратувати бджіл. Пасічник повинен працювати в світлому, не ворсистому і чистому одязі. Слід пам'ятати, що бджоли не люблять різких запахів, наприклад цибулі, одеколону, поту й продуктів нафтопереробки тощо. Не треба допускати різких рухів, ударів по вулику, роздавлювати бджіл. Не слід також стояти перед льотком, на шляху льоту бджіл. Не допускається огляд бджолиних сімей при наявності бджолиних крадіжок, оскільки в цей час бджоли дуже роздратовані і це може призвести до їх посилення.

У безмедозбірний період огляд бджолиних сімей слід проводити вранці або у вечірні години, коли бджоли не літають, або за допомогою спеціальної оглядової палатки.

Перед оглядом пасічник повинен підготувати весь необхідний інвентар і матеріали, які йому знадобляться під час виконання тієї чи іншої роботи. Перед оглядом, за допомогою пасічницького димаря, пускають один-два клуби диму в льоток та поверх гнізда і на 1—2 хв гніздо знову прикривають. При огляді не слід зразу відкривати все гніздо, а лише 2—3 рамки, які після огляду знову прикривають. Рамки в руках потрібно тримати вертикально або під невеликим кутом з метою попередження витікання рідкого меду, нектару, а також прогинання стільника під дією маси меду та розплоду. Під час огляду рамки тримають над вуликом, щоб молоді бджоли, а інколи й матка не падали на землю. Якщо рамки потрібно звільнити від бджіл, то їх обережно знімають густим пером, а коли в стільнику відсутній розплід чи рідкий мед, то їх просто струшують у вулик.

Коли треба відшукати матку, гніздо розбирають особливо обережно і в цей час бажано як рідше користуватися димарем. Матку потрібно шукати на рамках з розплодом, насамперед там, де є яйця. Про місцезнаходження матки деякою мірою можна орієнтуватися за поведінкою бджіл — вони загальним потоком направляються в ту частину гнізда, де знаходиться матка.

Слід пам'ятати, що часті огляди бджолиних сімей не тільки потребують великих затрат праці пасічника, а й впливають на ритм роботи бджіл, внаслідок чого їм доводиться прикладати значних зусиль, щоб привести до оптимального рівня мікроклімат гнізда (температуру і вологість). Знижується також льотно-збиральна активність бджіл, що негативно впливає на їх продуктивність. Тому протягом пасічницького сезону кількість оглядів бджолиних сімей потрібно скоротити до мінімуму, але створювати

при цьому максимум оптимальних умов для нормального розвитку сімей.

Огляди бувають з повним розбиранням гнізда і частковим, коли оглядають тільки кілька крайніх рамок (із боку заставної дошки). За пасічний сезон можна обмежитися проведенням п'яти повних оглядів бджолиних сімей і кількома частковими.

До повних оглядів сімей відносять: 1) весняну ревізію бджолиних сімей; 2) огляд сімей перед постановкою інших корпусів чи магазинів; 3) комплектування гнізд перед головним медозбором; 4) осінню ревізію бджолиних сімей; 5) формування гнізд перед зимівлею. Проводять також огляд сімей з повним розбиранням гнізда, якщо сім'я знаходиться в ройовому стані.

До часткових оглядів гнізда відносять розширення гнізда, відкачування меду та деякі інші. Більшість таких робіт виконують за кілька прийомів і тому часткових оглядів буває більше, ніж повних.

Першочергові роботи після виставлення вуликів. Термінова допомога сім'ям, які погано обліталися. При правильній організації зимівлі сімей, які перезимували незадовільно, як правило, не буває. Але якщо бджолам не були створені оптимальні умови зимівлі, то при першому обльоті можна спостерігати наслідки такої її організації.

Такі сім'ї потрібно оглянути в першу чергу і залежно від результатів огляду негайно надати їм допомогу — видалити підмор (мертвих бджіл), замінити опроношені або запліснявілі рамки, додати рамки з кормом, скоротити і утеплити гніздо. Якщо відсутній розплід і поведінка бджіл свідчить, що в сім'ї відсутня матка, то в сім'ю підсаджують нуклеус із запасною маткою.

Весняна ревізія сімей. До неї пасічник приступає зразу після виконання першочергових робіт після обльоту бджіл. Весняну ревізію бджолиних сімей проводять у теплий і тихий день, коли температура повітря становить 14—16 °С у тіні.

При проведенні весняної ревізії важливо, насамперед, детально обстежити кожну бджолину сім'ю після зимівлі і створити максимум оптимальних умов для розвитку бджолиних сімей та нарощування в них великої кількості бджіл. При цьому визначають: силу бджолиної сім'ї, наявність у ній вуглеводного, білкового корму та його якість, загальний стан матки й стан гнізда.

Силу сімей визначають за кількістю вуличок, зайнятих бджолами. В умовах середньої смуги України у цей період сильні сім'ї нараховують дев'ять вуличок бджіл і більше.

Кількість розплуду в сім'ї визначають за числом рамок, на яких він знаходиться (в перерахунку на повну рамку будь-якої системи). Бажано мати такі дані щодо печатного і відкритого розплуду. Якість матки оцінюють за кількістю розплуду і характером його розміщення на стільниках. Якщо весною розплід на стільниках розміщений компактно і суцільна площа відкритого (не запечатаних личинок, комірок з яйцями) змінюється суцільним печатним розплудом, то це свідчить про високу якість матки. Якщо розплід на стільниках розміщений не компактно і комірки з печатним розплудом чергуються з комірками відкритого (личинки і яйця), або в робочих комірках багато трутневого розплуду (горбатий розплід), то якість матки незадовільна. Надалі таку матку потрібно замінити.

При визначенні кількості та якості корму враховують як мед, так і пергу. Цих два види корму відіграють дуже важливу роль під час весняного розвитку бджолиних сімей. При нестачі меду, який є вуглеводним кормом, матка відкладає незначну кількість яєць, а бджолина сім'я голодує, її розвиток сповільнюється, старі бджоли (що перезимували) передчасно відмирають і внаслідок цього відбувається значне ослаблення, а інколи й загибель сім'ї. При нестачі перги спостерігають білково-вітамінне голодування, бджоли перестають виховувати личинок, що призводить до різкого спаду розвитку сім'ї. Весною в кожній бджолиній сім'ї повинно бути не менше 8—10 рамок з пергою.

Кількість меду в гнізді визначають візуально при огляді кожної рамки. Як було зазначено раніше, стандартна рамка (435×300 мм) заповнена з обох боків медом, містить 3,5—4 кг. У стільнику багатокорпусного вулика (435×230 мм) — 2,5—3 кг меду.

Стан гнізда визначають шляхом оцінки придатності стільників для відкладання маткою яєць. Дуже опроношені, покриті значною кількістю плісені, погризені мишами або з великою кількістю трутневих комірок стільники для відкладання маткою яєць не придатні.

Одночасово з перевіркою стану бджолиних сімей виконують роботи по приведенню в порядок гнізда із метою створення оптимальних умов для розвитку сім'ї. Його комплектують так, щоб сім'я була забезпечена вуглеводним і білковим кормом, достатньою кількістю вільних бджолиних комірок для відкладання маткою яєць, щоб гніздо було чисте, скорочене і добре утеплене.

При огляді сімей насамперед скорочують об'єм гнізда. Особливо важливо таку роботу виконати в слабких сім'ях. Для цього із вулика вилучають лишні, не покриті бджола-

ми рамки, насамперед такі, що не придатні для відкладання маткою яєць, а також без корму. Рамок залишають стільки, скільки їх покривають бджоли — у такому випадку їм легше підтримувати в гнізді оптимальний мікроклімат і виховувати розплід.

Слід пам'ятати, що рано весною матки неохоче відкладають яйця у комірці світлих стільників (вони холодні), а тому в цей період потрібно залишати світло-коричневі або коричневі стільники, в яких уже вивелися кілька поколінь бджіл.

Рамки із запасами корму розміщують по краях гнізда, а з розплодом і високоякісними стільниками всередині. Гніздо бджіл бажано розмістити коло тієї стінки, яка краще прогрівається сонцем.

Весняний період характерний частими перепадами температури і тому в цей час обов'язково потрібно утеплити гнізда сімей, використовувати для цього верхні й бокові утеплювальні подушки або інший матеріал.

У сильних сім'ях на дев'ять вуличок і більше весняна ревізія спрощується — можна з самої весни гніздо не скорочувати. Потрібно тільки впевнитися, що в сім'ї є розплід різного віку і достатня кількість корму. Затрати праці на пасіці (особливо промислового типу) при цьому суттєво знижується. Спрощується також проведення весняної ревізії сімей в багатокорпусних вуликах, в яких сім'ї зимують у двох корпусах. Під кінець зимівлі сім'я повністю переходить у верхній корпус, який з осені був заповнений медом і весною вся робота зводиться до вилучення нижнього корпусу (якщо він вільний від корму й розплоду), й часткового огляду гнізда у верхньому, щоб переконатися в наявності корму та розплоду різного віку.

При проведенні весняної ревізії обов'язково потрібно провести санітарну обробку бджолиного гнізда. За період зимівлі на стінках вуликів, дерев'яних частинах рамок, на стільниках може з'явитись велика кількість капелів проносу, сирість, плісень, а на дні нагромаджується підмор (мертві бджоли), сміття, що негативно впливає на мікроклімат гнізда.

При настанні теплих днів стамескою або скребком чистять рамки, дно і стінки вулика від плісені й проносу. Дуже запліснявілі стільники із вулика вилучають. Стінки вулика можна протерти вологою ганчіркою, змоченою 5 %-ним розчином формаліну.

При незадовільній зимівлі бджіл, коли вулики дуже забруднені проносом і плісенню, а також на пасіках, не благополучних щодо заразних хвороб, бджолині сім'ї під

час весняної ревізії потрібно переселити в продезинфіковані вулики.

Вулики дезинфікують розчином соляного лугу, для приготування якого використовують золу деревини, 1 кг свіжогашеного вапна й 10 л води. Розчин протягом доби 3—4 рази перемішують і для дезинфекції використовують верхній його шар. Очищені стамескою вулики промивають зазначеним розчином, а потім обпалюють паяльною лампою.

Вулик з сім'єю відставляють назад, а на його місце ставлять продезинфікований вулик, у який переносять одну за одну рамки і струшують з них бджоли, а рамки ретельно очищають. Очищені рамки повертають назад у новий вулик. Рамки із сильно забрудненими проносом стільниками замінюють новими. Бджіл, які залишилися на стінках і дні старого вулика, змітають перед льотком нового на полотнину, і по похилій дощечці молоді нельотні бджоли потрапляють у льоток. Звільнений і продезинфікований таким же чином вулик використовують далі для аналогічної роботи.

Виправлення безматочних сімей. Відсутність або загибель матки ранньої весни — це загибель всієї сім'ї. Виведення ранніх маток весною не становить проблеми, але складність в іншому — відсутність трутнів не дає змоги одержати плідних маток. Крім того, від початку виховання матки до одержання від неї молодих бджіл пройде не менше 45 днів, а протягом такого періоду сім'я не може існувати без поповнення молодими бджолами. Тому рано весною у безматковій сім'ї необхідно давати плідну матку, яка зразу ж розпочне відкладати яйця і бджоли виховуватимуть нові покоління. Такі матки, які зимують в нуклеусах (не менше 10 % від загальної кількості сімей), завжди повинні бути в запасі.

Перш ніж підсажувати в сім'ю матку, треба ретельно оглянути гніздо і переконатися, що матка дійсно відсутня. Якщо матка загинула недавно, то в сім'ї будуть закладені свищові маточники. Їх усіх без виключення ліквідують, оскільки у випадку існування хоча одного маточника бджоли вб'ють матку. Тому рекомендують після знищення маточників сім'ю витримати 4—6 год і тільки потім у гніздо підсажують (тим чи іншим способом) матку. Якщо свищові маточники відсутні і в сім'ї проявляються всі ознаки сирітства (поведінка бджіл біля льотка, безматковий гул, відсутність личинок і яєць), то матку можна підсажувати зразу ж.

Інколи стан сім'ї викликає сумнів і пасічник не впевнений у відсутності матки. В такому випадку у сім'ю дають «контрольний стільник» з молодими личинками і яйцями із

другої сім'ї. Через 1—2 дні рамку з такими стільниками перевіряють і якщо на ній бджоли заклали свищові маточники — сім'я безматочна.

Якщо на контрольному стільнику маточники відсутні, то це свідчить, що матка в сім'ї є, але вона не якісна (не здатна відкладати яйця). Її треба відшукати і ліквідувати, а у сім'ю підсадити повноцінну матку.

Виправляючи безматочну сім'ю, як уже зазначалося раніше, до неї приєднують нуклеус із запасною маткою. Цю операцію проводять в кінці дня, бо у цей час чужі бджоли краще об'єднуються, ніж вдень. Слабку безматкову сім'ю приєднують до нуклеуса шляхом перенесення рамок із безматочної сім'ї до нуклеуса (або навпаки) і розділяють їх між собою папером чи заставною дошкою. Матку потрібно обов'язково прикрити сітчастим ковпачком або запустити в кліточку Титова. Для попередження агресивної поведінки між сім'ями, які об'єднують, їх обприскують цукровим сиропом, ароматизованим м'ятними краплями. На другий день сім'ю оглядають, вилучують із гнізда зайві рамки, а матку випускають з-під ковпачка.

У сильну безматочну сім'ю матку підсажують, як правило, без бджіл. Неуклеус, що залишився без матки, об'єднують із іншим нуклеусом або із слабкою сім'єю, в якій є матка.

При виправленні середньої за силою безматочної сім'ї до неї приєднують увесь нуклеус із маткою, бджолами й розплідом на стільниках, дотримуючи правил виконання цієї роботи, тобто ізоляція матки в клітці Титова або під ковпачком, у вечірній час.

Виправлення ослаблених сімей. Весною на пасіці можуть бути дуже ослаблені сім'ї, сила яких становить менше п'яти вуличок і такі сім'ї потребують постійної уваги пасічника. В такій сім'ї матка не має можливості проявити максимальну продуктивність із-за недостатньої кількості бджіл-годувальниць, тобто сім'я відстає в своєму розвитку і до початку головного медозбору не матиме достатньої сили. Але перш ніж почати виправлення ослаблених сімей, потрібно в'ясувати причину цього ослаблення. Якщо за записами попередніх років вона і раніше відставала у розвитку і заміна матки не дала бажаного результату, то це свідчить про слабку життєздатність сім'ї. Таку сім'ю вибраковують, а її бджіл і розплід приєднують до іншої сім'ї. В пізніші строки замість неї формують новий відводок. Інколи здорові, нормальні сім'ї із-за незадовільних зовнішніх умов (нааявність мишей, надмірно висока або низька температура в зимівнику, неякісний корм, весняний зліт бджіл) вихо-

дять із зимівлі дуже ослабленими. Такі сім'ї легко піддаються виправленню (при наявності в них якісних маток) і до головного медозбору нарощують силу.

Для кращого використання тепла в слабкій сім'ї застосовують весняне обмеження гнізда (спосіб Блинова).

Якщо рамки не мають постійних роздільників, то практикують зменшення вуличок до 8—9 мм (норма 12 мм). На звужених вуличках увесь простір між рамками заповнюється бджолами і розплідом, гніздо стає більш компактним і теплим.

Скорочення вуличок для слабких і середніх за силою сімей в період холодної весни є ефективним прийомом успішного їх розвитку.

Для кращого виховання розпліду в слабких сім'ях бажано, щоб стельові дощечки або полотнона прилягали безпосередньо до верхніх планок рамок, оскільки тепло виділяється бджолами в різних вуличках нерівномірно — де більше розпліду, там і більше тепла. У вуличках із кормовими запасами температура значно нижча. Такий нерівномірний розподіл тепла поліпшує мікроклімат гнізда в зоні розпліду, що позитивно впливає на розвиток сім'ї. Збереженню тепла в гніздах сприяє розміщення у вуличках дерев'яних планок. Вони закривають увесь простір між верхніми планками рамок і над стільниками і таким чином створюють суцільну стелю, яка складається із верхніх планок рамок та планок, які прикривають вулички.

Слабкі сім'ї більше вирощують розпліду, якщо їх розміщують по дві в одному вулику, який ділять наполовину суцільною дошкою або фанерою. Знаходячись через перегородку, такі сім'ї взаємно обігріваються і краще розвиваються. Через 1,5—2 міс після обльоту вони підсилюються настільки, що їх потрібно пересадити в окремі вулики, які розміщують поряд (на місці загального вулика).

Одним із способів прискорення розвитку слабких сімей є спосіб їх підсилення за рахунок бджіл інших сімей. Для цього слабкій сім'ї передають 1—2 рамки з печатним розплідом від сильних сімей. Розплід повинен бути зрілим, тобто із комірок виходять уже молоді бджоли. Щоб сім'я мала змогу добре обігріти такі стільники, із неї забирають зайві, не покриті бджолами рамки. Через 6—7 днів у таку сім'ю можна знову підставити рамку з печатним розплідом. Цього достатньо, щоб надалі сім'я розвивалася самостійно.

Якщо сім'я настільки слабка, що не може обігріти розплід, то при першому підсиленні разом з печатним розплідом їй підсипають і молодих бджіл. Цю роботу виконують

ка показує, що у сім'ї відбувається процес нагромадження корму. В обох випадках додавати корм у вулику не слід.

Весняний медозбір інколи буває значним і бджоли заливають вільні комірочки стільників «наприском», обмежуючи матку у відкладанні яєць. З метою попередження цього явища і ефективного використання медозбору у весняний період необхідно своєчасно розширити гнізда бджіл стільниками або тимчасово поставити магазини. У цей період починають відбудовувати стільники, тобто замінювати гнізда бджіл.

Зміна гнізда. Для нормального розвитку бджолиної сім'ї і одержання фізіологічно здорового потомства важливе значення має своєчасна заміна недоброякісних стільників новими, з максимальною кількістю бджолиних комірок. Створення великих запасів доброякісних стільників має важливе значення при переведенні бджільництва на промислову технологію для збільшення виробництва продукції бджільництва, поліпшення її якості і підвищення продуктивності праці пасічників.

Зміна гнізда в сім'ї медоносних бджіл відбувається періодичним вибракуванням під час весняної і осінньої ревізій бджолиних сімей стільників і відбудовою нових. Насамперед вибраковують майже чорні, важкі стільники. У таких стільниках після виховання кожного покоління розплоду в комірках залишаються залишки коконів і продукти розпаду личинок, які щільно прилипають до їх стінок і дна. Бджоли постійно вибирають їх і виносять із гнізда, але певна кількість все-таки лишається у комірках. Із збільшенням кількості поколінь нагромаджується і більше цих залишків, що призводять до зменшення об'єму комірок.

Із зменшенням об'єму комірок зменшуються розмір і маса бджіл, які в них виховуються, тобто це позначається на розвитку окремих їх органів — хоботка, крил, медового зобика тощо. В таких комірках виховуються фізіологічно неповноцінні покоління бджіл, що суттєво впливає на продуктивність бджолиних сімей. Нерідко такі стільники є носіями різних захворювань бджіл.

Слід пам'ятати, що після виховання 10—15 поколінь бджіл, як правило, через 2—3 роки гніздові рамки повинні бути вибракувані. Вибраковують також і світлі стільники, на яких відбудована велика кількість трутневих комірок, пошкоджених мишами, опрошених тощо. Вибраковують стільники протягом усього життєвого періоду.

Як уже зазначалося, гніздо бджолиної сім'ї замінюють

шляхом вибракування старих і недоброякісних стільників з одночасною відбудовою нових. Відбудову нових стільників починають із настанням тепла і появою в природі пилкового та нектарного медозбору й заміною старих бджіл, які перезимували, на молодих, фізіологічно здорових і здатних віділати значну кількість воску.

На результати відбудови стільників значно впливає кількість бджіл (сила сім'ї), якість матки, температурний режим, наявність вільного простору в гнізді, породних особливостей тощо.

Щорічно на пасіках необхідно вибракувати не менше $\frac{1}{3}$ гніздових стільників. А для нормального розвитку бджолиних сімей і ефективного використання медозбору треба забезпечити їх свіжовідбудованими стільниками. Тобто, на місце вибракуваних для стандартного вулика-лежака і українського повинно бути відбудовано не менше 6—8 стільників на сезон, а при утриманні в багатокорпусному — не менше 10 (як найбільш поширені типи вуликів на Україні).

Відбудова нових стільників. З метою максимального виробництва бджолиними сім'ями воску і відбудови доброякісних стільників протягом всього медозбірного періоду необхідно постійно стимулювати бджіл до виділення воску. Поява світлого воску на комірках, з внутрішнього боку покривних дощечок, у міжрамковому просторі свідчить, що у бджіл почали функціонувати воскові залози і вони здатні будувати стільники. Цей момент дуже важливий і його потрібно максимально використати для будівництва нових стільників.

Будівництво стільників у бджолиній сім'ї тісно пов'язане з іншими роботами бджіл, особливо зі збором нектару, переробкою його в мед і з вихованням розплоду. А тому для максимального виробництва воску необхідно знати, як взаємопов'язані між собою ці роботи, щоб виробництво воску (відбудова стільників) не знизила інтенсивності виховання розплоду, збору нектару й переробки його в мед.

Доведено, що відбудова таких стільників перебуває в тісному зв'язку від надходження у вулик нектару і пилку. Наявність у вулику меду і перги майже не впливає на інтенсивність виділення воску. Тільки при умові надходження в гніздо свіжого білкового і вуглеводного корму буде ефективно відбуватися процес восковиділення. Його інтенсивність значною мірою залежить від сили медозбору.

У період не сильного медозбору (до 1 кг у день) виділення воску не знижує льотної роботи бджіл, бо льотні бджоли практично не продукують віск. Поряд з тим молоді бджоли, які виховують личинок, постійно споживаючи

білковий і вуглеводний корми, здатні виробляти значну кількість воску, не знижуючи інтенсивності виховання личинок.

З настанням головного медозбору (більше 1,5 кг у день), виділення значної кількості воску відволікає більше бджіл від принесення нектару, його переробки в мед і виховання майбутніх поколінь. Тому під час сильного медозбору дуже завантажувати бджіл воскобудівельною діяльністю не бажано.

Слід пам'ятати, що період, протягом якого одержують основну кількість воску (відбудованих стільників), збігається з інтенсивним процесом виховання розплоду. Знати взаємозв'язок між цими двома процесами пасічнику необхідно.

Доведено, що від сімей, які одночасно виховують розподіл і виділяють віск, було одержано майже таку кількість воску, як і від сімей, які виділяли віск і виховали не менше розплоду, ніж у сім'ях, що займалися тільки вихованням розплоду.

Цей факт свідчить, що здатність бджіл до восковиділення й виховання розплоду найбільш максимально проявляється тоді, коли вони мають змогу одночасно виконувати обидві функції.

Слід також знати, що на виділення 1 кг воску бджоли витрачають у середньому 3,5—4 кг меду незалежно від того, відбудовують вони стільники чи ні. Тому підставлення рамок із вощиною для відбудови є обов'язковим елементом цього процесу. Інакше мед, який споживають бджоли буде використаний неефективно, бо віск, виділений восковими залозами бджіл, не піде на відбудову стільників.

Недостатня забезпеченість бджолою сім'ї призводить до сповільнення її розвитку, прояву інстинкту роїння і зниження медопродуктивності.

Відбудовані стільники повинні бути в основному із робочих комірок високої якості. Запорукою відбудови доброякісних стільників є правильно натягнутий дріт на рамки, сама якість закріплення вошини на дріт, медозбірні й погодні умови, фізіологічний стан бджіл, сила сім'ї тощо.

Сильні сім'ї здатні відбудувати більше стільників, ніж їм потрібно; за рахунок таких сімей можна поліпшити забезпеченість стільниками слабких сімей і створити їх запас на пасіці.

Для відбудови стільників бажано використовувати вощину середньої товщини. У 1 кг повинно бути в середньому 12 листів на рамку 435×300 мм, або 15 листів на рамку 435×230 мм.

Практика показує, що бджоли краще і швидше відбудовують стільники на більш товстих листках. Такі стільники міцні й менше ламаються при кочівлях пасік і відкачуванні меду, що особливо важливо для пасік промислового типу. Слід також відзначити, що при відбудові така вощина менше витягується, а стільники значно рівніші й кращої якості.

Для закріплення вошини у рамці між її боковими планками натягують тонкий дріт діаметром 0,4—0,5 мм. Дріт натягують в 4 ряди з таким розрахунком, щоб від верхнього бруска до першого ряду було 1—3 см, а між іншими рядами — 6—8 см. У магазинних рамках натягують 1—2 ряди дроту. Отвори в бокових планках рамки просвердлюють з допомогою електродрелі. Однак, на більшій частині пасік цю роботу виконують за допомогою спеціальних дираколів і шила.

При навощуванні рамок листами вошини користуються дошкою-лекалом. Лист вошини кладуть на лекало та внутрішній бік верхнього бруска рамки і за допомогою гарячого котка припаюють до бруска, а потім, перегинаючи вощину по середній лінії бруска, рамку кладуть на лекало й нагрітою шпорою влакують дріт у вощину. Цей спосіб навощування рамок трудомісткий і тому на пасіках застосовують більш ефективний метод електронавощування.

При електронавощуванні рамок використовують також лекало і понижуючий трансформатор. Лист вошини кладуть на рамку, пропускають через дріт електрострум і під власною масою вона впаюється у дріт.

Останніми роками на пасіках стали приділяти більше уваги і на використанням трутневих стільників як засіб боротьби з вароатозом. Самки цього кліща у 5 разів частіше уражують трутневий розплід, ніж бджолиний, тобто такі стільники є пасткою для кліщів. Дворазове, протягом місяця, розпечатування трутневих стільників і витрушування з них лялечок трутнів з кліщем, оздоровлює сім'ї. Цей спосіб є ефективним при боротьбі з вароатозом бджіл в період медозбору, коли хімічні методи боротьби не допустимі.

Рамки з вощиною підставляють у вулик при розширенні гнізд, постановці корпусів і магазинів, а також при формуванні нових сімей. Цю роботу проводять тільки при умові появи в природі хоча б невеликого медозбору. При розширенні гнізд рамку з вощиною розміщують у вулику поряд з останньою рамкою розплоду. При настанні постійної теплої погоди і стабільному надходженні в гніздо нектару й пилку рамки з вощиною у сильних сім'ях можна

розміщувати і в центрі гнізда. Краще всього їх розміщувати між рамками з відкритим розплодом, де збирається велика кількість молодих бджіл, здатних продукувати віск і ефективно відбудовувати стільники. У міру відбудови стільників бджолиним сім'ям підставляють нові рамки з вощиною.

При заселенні рою у стандартний вулик-лежак (з рамкою 435×300 мм) або в український (з рамкою 300×435 мм), коли у сім'ю підставляють кілька рамок зі штучною вощиною, то їх не можна розміщувати підряд, оскільки під масою бджіл листи вощини часто обриваються. В такому випадку рамки з вощиною слід розміщувати між рамками з відбудованими стільниками. У багатокорпусних вуликах (з рамками 435×230 мм), коли розширюють гніздо постановкою цілих корпусів, при невеликому медозборі рамки з вощиною розміщують між стільниками. При появі сильного медозбору можна розширювати корпусами, які повністю укомплектовані рамками зі штучною вощиною.

УТРИМАННЯ БДЖІЛ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ГРУНТУ

Безперебійно забезпечити населення овочами протягом року можна лише при умові вирощування їх в умовах закритого ґрунту. Даний напрям овочівництва набув значного поширення в основному у тих регіонах, де кліматичні умови чітко розмежовуються сезонністю.

В закритому ґрунті із групи ентомофільних рослин вирощують огірки, томати, перець, баклажани та деякі інші культури. Від ефективності запилення залежить їх урожайність, а відповідно і прибутковість галузі. Основними запилювачами культур закритого ґрунту є бджоли. При використанні бджіл у теплицях урожайність томатів підвищується на 36—74 %, а огірків у 4—5 разів. Крім цього, різко знижуються затрати праці і заощаджуються кошти на одержання одиниці продукції. Але слід зазначити, що теплиці не є для бджіл природним середовищем існування. Насамперед запилення в теплицях відбувається тоді, коли пасіки медового і розплідницького напрямів знаходяться в стані спокою — зимують. Обмежений об'єм, підвищена температура і вологість повітря, недостатнє провітрювання тощо негативно впливають на життєдіяльність сім'ї та фізіологічний стан бджіл в умовах закритого ґрунту. У зв'язку з цим догляд за бджолиними сім'ями в теплицях має певні особливості порівняно з утриманням бджіл на волі.

При організації пасіки враховують ту кількість бджолиних сімей, яка необхідна для використання безпосередньо в теплицях, і додатковий резерв. Потреба сімей для господарства визначається залежно від виду рослин, тривалості цвітіння, кількості посадкових місць та квітів на 1 м² загальної площі теплиць. Для основних культур, які культивуються в умовах закритого ґрунту, на 1000 м² достатньо однієї бджолиної сім'ї. При запиленні огірків у парниках на кожен тисячу рам теж ставлять одну сім'ю.

Знаючи загальну площу теплиць (парникових рам), в яких будуть вирощувати ентомофільні культури, а також беручи до уваги перспективний план розширення площ і структуру посіву рослин, у кожному господарстві визначають потребу в бджолиних сім'ях, які необхідні для запилення. Крім того, у господарстві має бути і резервна пасіка, яка призначена для поновлення сімей, заготівлі кормів тощо. Якщо бджоли потрібні лише для запилення рослин у закритому ґрунті, то при щорічній повній заміні маток розмір резервної пасіки має бути аналогічним кількості сімей, що працюють у теплицях. Пасічний точок для зручності роботи пасічників бажано розміщувати на території тепличного комбінату. Кількість бджолиних сімей, закріплених за пасічником, не повинна перевищувати 40—50 шт. Щодо порід бджіл, то в умовах теплиці більш придатні для використання карпатські та українські степові бджоли.

Особливості життєдіяльності бджіл в теплиці. Як уже зазначалося, утримання бджолиних сімей в умовах закритого ґрунту не є характерним для них середовищем існування. Обмежений об'єм, мікроклімат та інші фактори, які притаманні для теплиць, дуже впливають на життєдіяльність бджолиних сімей. Так, підвищення температури понад 30 °С у сонячні дні при високій вологості повітря в теплиці призводить до порушення фізіологічних процесів у післяембріональний період. Внаслідок цього гине 40—49 % личинок, на 12 % зменшується маса новонароджених бджіл і на 44,2 % — життєдіяльність. Життя тепличних бджіл скорочується в 2,5 раза порівняно з тими, яких утримують у природних умовах. Тому питання ослаблення впливу температури на бджолину сім'ю, що утримується в теплиці, є дуже важливим. Для цього у теплицях використовують спеціальні бокси, розміщують сім'ї зовні теплиці тощо.

Підвищена вологість повітря в умовах закритого ґрунту призводить до значних втрат бджіл, виникнення хвороб. Наприклад, при випаданні роси на рамах бджоли при ви-

льотах досить часто прилипають до скла і гинуть. Тому під час поливу рослин бджіл краще тимчасово ізолювати у вуликах. Використовуючи бджіл у теплицях, важливо, щоб їх сім'ї мали достатньо повноцінного білкового і вуглеводного корму, оскільки в теплицях рослини не можуть забезпечити навіть мінімальної потреби бджолиних родин в цих кормах. Бджолина сім'я середньої сили за день у теплиці збирає близько 3 г пилку. Щоденна потреба в ньому становить 200 г.

Недостатня кормозабезпеченість сімей, особливо білкове голодування, спричинює до швидкого зношення бджіл. Крім того, молоді бджоли, які народилися, мають меншу масу, вміст азотних речовин в організмі, що також послаблює їх фізіологічний стан і скорочує життя.

У зимово-весняний період кожній сім'ї в теплиці потрібно 7—9 кг пилку. У вирішенні білкової проблеми важливе значення має згодовування бджолам пилку в суміші з вуглеводами або використання медово-пергових рамок.

Тривалість життя бджіл у теплицях залежить від часу їх народження. Довше живуть ті бджоли, що народилися у вересні й пізніше.

Підвищена температура і вологість повітря, ослаблення бджіл при недостатній кількості кормів сприяють виникненню в сім'ях ряду захворювань. Частіше всього сім'ї хворіють на нозематоз, гнилець та аскосфероз. У деяких випадках ці хвороби виникають комплексно, що сильно знесилює бджіл, різко падає або взагалі припиняється їх льотна діяльність і в результаті цього сім'я гине. Тому профілактичні заходи проти захворювань на тепличних пасіках обов'язкові.

Дуже шкодить бджолиним сім'ям і воскова міль. Знесилення сімей, оптимальні умови для її розвитку призводять до сильного ураження нею стільників. Для обмеження розвитку воскової молі в гніздах сімей необхідно у вуликах підтримувати чистоту. Крім того, важливим заходом в даному випадку є скорочення гнізд, тобто, бджолам залишають ту кількість рамок, які вони здатні обсиджувати.

Велике значення в збереженні бджіл у теплицях має запобігання їх розгубленню. При занесенні в теплицю значна кількість бджіл втрачається при обльотах. Практично поки бджоли не звикнуть до умов закритого простору, вони будуть губитися. Для зменшення втрат бджіл рекомендують дрисерувати сім'ї перед зимівлею в обмеженому просторі. Однак цей захід досить трудомісткий і значного поширення не набув. Краще всього обмежує розліт бджіл напilenня на рами водного розчину крейди.

У весняний період, практично починаючи з квітня, в теплицях для зменшення температури відкривають фрамуги. Бджоли, які через них вилітають, у більшості випадків назад не повертаються, що пов'язано з відсутністю орієнтирів. З метою обмеження втрат в цей період встановлюють орієнтири над торцями теплиці. При розташуванні вуликів біля теплиці з вильотом на два льотки (в теплицю і на двір) розгублення бджіл різко зменшується, оскільки вилетівши через фрамуги, вони мають можливість повернутися в гніздо через зовнішній льоток. Але якщо через фрамуги вилетіли бджоли, які не працювали в полі, то вони загинуть. Тобто в цьому випадку теж не можна обійтися без розміщення орієнтирів в зоні фрамуг.

Часто, особливо весною, в південній добре освітленій частині теплиці, в кутових її місцях скупчується багато бджіл, які не бачать скла і б'ються об нього, намагаючись вилетіти на волю. Тому тут потрібно робити отвори, які обов'язково слід позначити орієнтирами, а скло торцевих стін теплиць, яскраво освітлених сонцем, побілити крейдою.

Значної шкоди бджолам завдають пестициди, якими обробляють тепличні культури. Єдиним способом охорони бджолиних сімей від отруєння при застосуванні найрізноманітніших пестицидів в умовах закритого ґрунту є їх ізоляція. Для збереження бджіл обробку рослин пестицидами проводять у другій половині дня після повернення всіх льотних бджіл у вулик.

Якщо ж рослини обробляти пестицидами в теплиці у першій половині дня, то недобір урожаю досягає 42 %, бо при запиленні квіток на другий день зав'язується лише 58 % плодів.

Щодо сили сімей, то для забезпечення нормального запилення тепличних культур достатньо застосовувати бджолині родини невеликої сили. Оптимальна маса сім'ї в умовах закритого ґрунту становить 600—800 г бджіл. Сильні сім'ї в теплицях використовувати недоцільно, оскільки вони швидко зношуються. Сприяє такому ослабленню сімей різке збільшення кількості розплоду в гніздах та нехарактерні умови існування для бджіл. Набагато вигідніше сильну сім'ю розділити на кілька частин, створивши таким чином кілька бджолиних родин. У такі невеликі сім'ї підсажують запасних маток і використовують надалі для запилення рослин у теплицях. В Голландії на тепличних комбінатах широко застосовують такі невеликі сім'ї. Причому їх утримують в спеціальних разових паперових вуликах, куди поміщають невеликий стільник і сімейку масою не більше 800 г. Після сильного ослаблення сім'ю вибрако-

вують, а на її місце ставлять іншу. Така технологія утримання бджіл досить вигідна з економічної точки зору, оскільки дає можливість значно ефективніше використати сильні сім'ї за рахунок їх поділу, а також зберегти стільники від ураження хворобами та шкідниками.

Догляд за бджолиними сім'ями в тепличних господарствах поділяється на два періоди: нарощування та розмноження бджіл і власне використання їх у теплицях. Перший період починається з моменту виставлення бджіл і триває до осені. За цей час пасічник нарощує силу сімей, відновлює їх кількість, виводить маток для заміни та створення резерву, вживає заходів щодо забезпечення запасу кормових стільників, особливо медово-пергових. Усі роботи, пов'язані з цим періодом, такі самі, як і під час догляду за бджолами у весняно-літній період на звичайній пасіці.

Після нарощування сімей до зими формують гнізда і бджіл загодовують на зиму. При виконанні цих робіт визначають сім'ї, які будуть використовувати в теплицях. Виділену групу сімей ділять на кілька підгруп і визначають черговість їх використання. В першу чергу ставлять сім'ї із старими матками і ослабленими по різних причинах восени. Тій групі бджолиних сімей, які будуть виставляти в теплицю у першу чергу, можна залишати менше корму. Навпаки, сім'ї, що працюватимуть на запиленні весною, повинні мати достатньо корму на весь зимовий період.

Краще всього, щоб на час зимівлі бджолині сім'ї були поставлені у зимівник, оскільки тут можна створити оптимальні умови для бджіл і зберегти їхню енергію, яка потрібна буде для запилення та розвитку при занесенні їх у теплицю. Якщо зимівника немає, то бджолиним родинам створюють всі необхідні умови для зимівлі на волі.

У теплиці вулики виставляють на початку цвітіння рослин. Заносити сім'ї за два тижні до початку цвітіння рослин, як раніше рекомендували, не потрібно. Насамперед, при обльоті сімей розгубиться значна кількість бджіл, а підвищена температура в теплиці стимулюватиме нарощування продуктивності маток. Взагалі це призведе до швидкого ослаблення сімей і згубно вплине на фізіологічний стан бджіл.

Час виставлення бджіл має велике значення. Краще всього це робити в пасмурний день. Бджоли після виставлення будуть вилітати спокійно і менше битися об скло. В сонячний день сім'ї бажано заносити в теплицю у кінці дня, тоді частина бджіл спокійно облетяться ввечері, ін-

ші — на наступний день. Якщо бджіл виставити в теплицю при сонячній погоді, то вони будуть активно вилітати з вулика, збиратися біля південних торцевих стекол і битимуться об них. Якщо під вечір вони не повернуться у вулик, їх необхідно зібрати. Для цього у місці скупчення ставлять стільник і після того, як на нього зберуться бджоли, рамку відносять до вулика і струшують бджіл безпосередньо в гніздо або на прильотну дошку.

Вулики з бджолами в плівкових теплицях у більшості випадків ставлять так, щоб один льоток був відкритий у теплицю, а інший — на волю. Це дає можливість прикривати доступ бджіл при необхідності в теплицю. Але недоліком цього способу є утворення протягу в гнізді. Найкраще вулик розміщувати біля стінки теплиці з таким розрахунком, щоб бджоли мали можливість вилітати на волю і в теплицю при одному відкритому льоткові, через прибудований до нього коридорчик з двома виходами. До речі, такий спосіб розміщення сімей використовують і в скляних конструкціях теплиць.

Вранці виліт бджіл направляють тільки в теплицю, а з 14-ї год — на волю. Коли в теплиці льотна діяльність бджіл припиняється, бджоли мають можливість працювати на волі, що сприяє поліпшенню стану сімей і не погіршує запилювальної діяльності бджіл.

Кращим місцем для вулика в скляній теплиці є південно-західний куток. Якщо такої можливості для розміщення сім'ї немає, то вулик ставлять у найбільш освітленому місці. Високо сім'ю розміщувати не слід, бо вона буде більше перегріватися. Однак на землі вулики теж не можна ставити, оскільки при зрошенні або поливі рослин в гнізді буде нагромаджуватися лишня волога, що може спричинити запліснявіння рамок. Крім того, стінки вулика від надмірної вологи будуть розбухати, а це призведе до швидкого його псування. Ставлять вулики льотком на північ або схід так, щоб рослини не заважали льотній діяльності бджіл і був вільний простір для роботи пасічника.

У блочних теплицях, які мають кілька секцій, з'єднаних між собою жолобом, вулики ставлять у південно-західному і південно-східному місцях. При цьому слід пам'ятати, що сім'я, розміщена у південно-західному кутку, постійно буде підсилюватися за рахунок бджіл, що злітатимуть від іншої сім'ї. Тому в південно-західному кутку слід ставити більш слабку сім'ю, бо з часом вона підсилиться за рахунок заблукалих бджіл.

Вкрай небажано, щоб освітлювалися зовнішні контури теплиці, особливо вночі. При вильотах бджоли будуть на-

магатися проникнути до світла, при цьому значна їх частина битиметься об скло і гинутиме.

Частково бджоли починають облітатися в теплиці на наступний день після їх занесення. Повного очисного обльоту бджіл в умовах закритого ґрунту не буває. Тільки після двох місяців, починаючи з кінця квітня, настає певна стабільність, однак звільняються від екскрементів найкраще льотні бджоли.

Оглядають сім'ї в теплиці через 2—3 дні після виставлення. Безпосередньо відразу після розміщення у теплиці в той же день бджолині сім'ї оглядати не можна, бо це викличе великі втрати бджіл при обльоті, а сім'я повинна заспокоїтися і адаптуватися до умов закритого ґрунту.

При огляді сімей визначають загальний стан, тобто наявність кормів, матки, розплоду, силу сім'ї тощо. Після огляду сім'ї скорочують, чистять дно і вулик закривають. Часто оглядати бджіл в теплицях не слід. В основному вулики розкривають у випадках підгодівлі бджіл, скорочення або підсилення сімей, обробці від захворювань.

Як правило, після обльоту сім'ї матка починає інтенсивно відкладати яйця, що надалі, при великій кількості розплоду, негативно вплине на льотну діяльність та фізіологічний стан бджіл. Для зниження інтенсивності відкладання яєць для маток в теплицях застосовують ізолятори. При цьому її поміщають на одній рамці в ізолятор із роздільною решіткою, де вона постійно знаходиться. Обмежена площа стільника не дає можливості сім'ї збільшувати кількість розплоду в гнізді. У результаті такого прийому бджолина сім'я здатна тривалий час інтенсивно працювати в умовах закритого ґрунту.

Важливим моментом при догляді за бджолами в даних умовах є забезпечення їх достатньою кількістю кормів, особливо білкового. Для цього краще всього використовувати медопергові рамки, заготовлені ще влітку. При відсутності таких рамок застосовують білково-вуглеводні замінники натуральних кормів.

При поганому відвіданні бджолами квітів рослин закритого ґрунту застосовують дрисерування бджіл шляхом згодовування сім'ям ароматизованого цукрового сиропу. Для цього в приготовлений сироп (1:1) додають квіти рослини, яку культивують, або одне із масел: анісове чи фенхелеве із розрахунку 1 крапля масла на 1 л сиропу. Ароматизований сироп наливають у годівниці і ставлять поряд з льотком. Як тільки в годівниці збереться 100—150 бджіл, її обережно переносять в інший кінець теплиці. Бажано піпеткою рознести деяку частину сиропу по квітах

рослини, яку вирощують. Зібравши сироп, бджоли розлітаються по теплиці і починають запилювати квіти.

Однак дрисерування бджіл, не підкріплене медозбором, не дає результатів. В основному бджоли після приймання ароматизованого сиропу вилітають для пошуку корму не активніше, ніж при звичайній підгодівлі цукровим сиропом чи підставленням у вулик розпечатаного стільника з медом.

Якщо бджолина сім'я потребує підсилення, то краще для цього використовувати рамки з печатним розплодом. У тих випадках, коли бджоли не можуть обігріти розплід (ослаблена сім'я) або його немає де взяти (зимовий період), сім'ю підсилюють бджолами. Роблять це так: з гнізда сім'ї-донора беруть кілька крайніх рамок з бджолами і ставлять їх у переносний ящик. Потім заносять відібрані рамки в теплицю і струшують з них бджіл перед льотком на похилу площину. Бджоли самі заповзають до сім'ї, яку підсилюють.

Слабку сім'ю можна також підсилити шляхом підставлення за діафрагму 1—2 рамок з бджолами. Щоб бджоли, яких підсажують, не вбили матку, її прикривають ковпачком до наступного дня, поки бджоли не об'єднаються і сім'я не заспокоїться.

При обробці тепличних рослин хімічними препаратами проти шкідників та хвороб бджолині сім'ї необхідно ізолювати. У теплицях обробку проводять, як правило, в другій половині дня, коли льотна діяльність сім'ї припиняється, але певна кількість бджіл все-таки ще залишається на квітах. Обробку рослин починають з протилежного від вулика краю приміщення. При цьому бджоли будуть поступово витіснятися до місця розміщення вулика і як тільки зона обприскування наблизиться до сім'ї, льотки закривають. Коли препарат не відлякує бджіл при обробці, то до нього додають спеціальні репеленти, які примушують комах швидко покидати зони, де ним проводять зрошення. В тих випадках, коли обробка теплиць проводиться автоматизовано, відразу по всій площі, то сім'ї ізолюють безпосередньо перед застосуванням хімічного препарату, або ввечері чи вранці, до обробки.

Деякі інсектициди (рогор, тиофос), які характеризуються тривалим часом дії, небезпечні для бджіл протягом двох днів після використання. Тому під час застосування зазначених препаратів сім'ї з теплиць необхідно вивести.

При зрошенні рослин полив водою теж доцільно починати з протилежного від вулика кінця теплиці, щоб запо-

бігти прилипанню бджіл до рам, і тим самим зменшити їх втрату.

По закінченні вегетаційного періоду рослин бджолині сім'ї приймають з теплиць. Якщо вони не дуже ослаблені, то їх підсилюють печатним розплодом на виході або бджолою і вживають заходів щодо інтенсивного нарощування бджіл на зиму. В тих випадках, коли сім'я дуже ослаблена, її приєднують до бджолиної родини, попередньо відібравши від неї матку. Краще всього виставлені сім'ї відвезти на літній точок, щоб попередити повернення частини бджіл назад в теплицю через фрамуги. Якщо такої нагоди немає, то необхідно отвір, через який вилітали бджоли, заскрити і замастити замазкою. Бджоли, що повернуться, не будуть мати можливості проникати у теплицю і полетять назад, або розлетяться по сусідніх теплицях, де ще стоять сім'ї. Однак, з економічного погляду заходи щодо запобігання зльоту бджіл назад у теплицю невігідні. Поперше, бджолина сім'я своєю роботою відплачує сторицею, а по-друге, такі сім'ї настільки ослаблені після їх використання в умовах закритого ґрунту, що зльоти невеликої частини бджіл для сімейки, яку будуть вибраковувати чи об'єднувати, не має ніякого значення.

ПІДГОТОВКА БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ДО МЕДОЗБОРУ І ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ

Головними умовами повноцінного використання медозбору є підготовка до його початку сильних сімей і підтримка їх у робочому стані. По суті прийоми, якими досягають цих умов, не можуть бути однаковими для всіх регіонів, отже, в різних районах медозбір відрізняється за силою, тривалістю, строками початку, повторюваністю протягом сезону тощо. Згідно з особливостями медозбірних умов будь-якої місцевості, склалися своєрідні комплекси прийомів по нарощуванню і продуктивному використанню сильних сімей, які прийнято називати методами бджільництва. Техніка використання кожного методу суттєво відрізняється одна від одної залежно від прийнятої на пасіці системи вуликів. Для того, щоб обрати найбільш вигідний в даній місцевості метод бджільництва, необхідно насамперед вивчити тип медозбірних умов.

Місцеві умови і тип медозбору. Україна розміщена в кількох географічних зонах — це Степ, Лісостеп, Полісся, гірські райони Карпат. Крім того, у бджільництві слід враховувати й особливості окремих підзон та регіонів. Так,

стєпова зона включає північний, центральний і південний Степ; Лісостеп право- і лівобережний; до складу Полісся входить Мале Полісся; Карпати охоплюють передгірну і гірську частини, а Крим має стєпову, передгірну, гірську частини й прибережний регіон. Для кожної з цих зон, підзон та окремих регіонів характерні як своя нектароносна рослинність і її розподіл по території, так і кліматичні відмінності, від яких залежать особливості підготовки бджолиних сімей і використання їх на медозборі. Пасічники повинні добре знати умови, необхідні для визначення виробничих завдань пасік, складання плану кочівель, розміщення бджіл на вигідному для медозбору місці тощо. Основні медозборні райони, що найбільш поширені, залежно від зон, припадають на білоакацієво-соняшниковий район (стєпова зона), білоакацієво-гречаний (Лісостеп), різно-травно-малиновий (Карпати), гречано-вересковий (Полісся). Менш поширені медозбірні райони, де ростуть сильні медоноси: ефіроолійний (передгір'я Криму), коріандрово-соняшниковий (окремі райони Кіровоградської та Миколаївської областей), липовий (деякі райони Лісостєпу).

Крім того, в ряді районів Полісся, Лісостєпу, Прикарпаття вирощують озимий ріпак, червону й білу конюшини, а в Стєповій зоні — люцерну. З усіх зазначених культур, якщо вони займають великі площі, при сприятливих умовах нектаровиділення одержують товарний мед.

На території України розрізняють три кліматичних зони оптимального нектаровиділення: зволожену, посушливу й перехідну. Найбільш сприятливі умови одержання високих медозборів припадають на перехідну зону. Вона протягається з північного сходу на південний захід і в основному займає ширину від 300 до 500 км. Ця зона, залежно від років, припадає на різні області. Отже, сприятливі умови нектаровиділення різних нектароносних культур періодично повторюються.

Для одержання добрих медозборів необхідно, щоб під час цвітіння медоносу погода була сприятливою протягом 1—2 тижнів, а іноді й довше, поки над територією стоїть антициклон. З переміщенням сюди циклону протягом 2—3 днів створюються найсприятливіші умови для нектаровиділення. У такі дні медозбір з окремих рослин може підвищуватися у 2—3 рази, а кількість принесеного за день нектару досягає 5—6 кг на сім'ю.

Звичайно, що медозбір з одних і тих же рослин у різних зонах неоднаковий і збільшується з півночі на південь, а із липи — із заходу на схід. Він залежить не тільки від зони, кліматичних умов, а й від кількості рослин на даній

території, ґрунтів, агротехніки тощо. Крім того, виділення нектару залежить від погодних умов. Оптимальною температурою, яка сприяє нектаровиділенню, є 20—25 °С, а відносною вологістю — 70—80 %.

Величину медозбору визначають за допомогою контрольного вулика за кількістю принесеного бджолами нектару за день. Розрізняють кілька типів медозбору: підтримуючий, продуктивний та головний. При підтримуючому медозборі весь принесений нектар бджоли витрачають на потреби сім'ї, а при продуктивному мед нагромаджується в гнізді. За сезон може бути від одного до кількох продуктивних медозборів. Залежно від цього розрізняють ранній медозбір (весняний), основний (літній) і пізній (осінній). Якщо середня продуктивність медозбору становить близько 1 кг нектару, то він вважається підтримуючим, при 1—4 — продуктивним і понад 4 кг — головним.

Крім медозбірних умов на продуктивність пасіки впливає і ряд інших факторів — це й віддаленість сімей від масиву медоносів, сила сімей, їх стан, порода, спадкові ознаки тощо.

Тільки при оптимальному поєднанні зовнішніх і внутрішніх факторів можна найбільш продуктивно використати біологічний потенціал бджолиних сімей, що досягається за умов вмілої підготовки бджіл до медозбору та ефективно його використання.

Особливості підготовки сімей до медозбору. До початку головного медозбору і періоду запилення важливих сільськогосподарських рослин необхідно наростити в сім'ях якомога більше бджіл і утримувати бджолині родини в робочому стані. З настанням головного медозбору в сильних сім'ях, які утримують в лежаках і двокорпусних вуликах, бджоли повинні займати 20—24, а в багатокорпусних — 30 рамок. Для нарощування такої кількості бджіл необхідно, щоб протягом всього періоду, перед головним медозбором, матки інтенсивно і безперервно відкладали яйця, а бджоли виховували розплід. Зазначений період, час від виставлення бджіл до головного медозбору становить період нарощування сили сімей. Залежно від зони розміщення пасіки, місцевості, часу настання медозбору тощо, він характеризується різною величиною і тривалістю.

У різні роки в одній і тій же місцевості період нарощування сімей коливається значною мірою, що пов'язано з часом закінчення зими, погодніми умовами весною. При ранніх медозборах тривалість періоду нарощування сімей становить від 40 до 50 днів, а в місцевостях, де медоноси цвітуть у липні, цей строк подовжується до 80—100 днів.

Тому підготовка бджолиних сімей до медозбору в різних регіонах має суттєві відмінності і особливості.

У місцевостях з пізнім медозбором нарощування сили бджолиних сімей до його початку не має особливих труднощів, якщо бджоли забезпечені підтримуючим медозбором і запасами корму. Навіть від маток весняного виведення в даному випадку можна одержати додаткову кількість бджіл, якщо їх одержати не пізніше ніж за 30—35 днів до головного медозбору. В тих районах, де період нарощування короткий, пасічник повинен протягом 45—50 днів виростити сім'ї такої ж сили, якої вони досягають у місцевостях з пізнім медозбором протягом 80—100 днів. Якщо цього не дотримати, то бджолині сім'ї непродуктивно використовують медозбір, оскільки частина їх енергії буде спрямована на подальший розвиток. Для того, щоб наростити сім'ї достатньої сили до раннього медозбору, необхідно їх готувати ще з осені. Завдяки інтенсивному нарощуванню сімей у попередньому сезоні, добрій зимівлі, ранньому виставленню й прискореному розвитку весною бджолині сім'ї досягають відповідного стану до головного медозбору. В такому разі підготовка бджіл до зими має особливе значення. Після виставлення сила сімей на таких пасіках повинна становити не менше дев'яти вуличок. Якщо вони займатимуть меншу кількість рамок, то матки повільніше будуть нарощувати яйцекладку, що звичайно вплине на ріст сім'ї. У цьому разі треба вжити всіх заходів щодо весняного збільшення в сім'ях розплоду й виведення молодих бджіл. Основним з цих заходів є раннє виставлення сімей, яке дає можливість продовжити період нарощування бджіл на 10—15 днів і більше. Крім того, застосування запасних маток, електронідагрівання, стимуляційних підгодівель, способів утримання сімей тощо дасть можливість прискорити процес нарощування бджіл до медозбору.

Досить часто ранній медозбір збігається з ройовою порою, допущення якого негативно впливає як на нарощування сімей, так і на їх продуктивність. Тому необхідно насамперед завантажити бджіл роботою і спрямувати діяльність сім'ї на збільшення її сили.

У районах із пізнім медозбором сильні сім'ї створюють за рахунок використання відводків чи планомірного нарощування бджолиних родин. Застосування маток-помічниць за 6—7 тижнів до початку медозбору дає можливість наростити значну кількість додаткових бджіл, але формувати тимчасові відводки доцільно лише в тих випадках, коли одержані в них бджоли могли хоча б частково взяти участь в його використанні. Тобто, вони повинні вийти з комірок

не пізніше ніж за 8 днів до закінчення медозбору. В цьому випадку молоді бджоли приблизно з четвертого дня зможуть працювати як приймальниці нектару, що дасть можливість залучити у сім'ї додаткову кількість бджіл старшого віку на використання медозбору.

При короткочасних, але інтенсивних медозборах (липа, біла акація), важливо мати досить сильні сім'ї (6—7 кг бджіл і більше). Це дає можливість бджолам за 10—15 днів не тільки забезпечити себе кормами, а й зібрати значну кількість товарного меду.

Підготувати такі сім'ї до головного медозбору можна лише при умові нарощування до зими сильних сімей і прискорення їх розвитку у весняний період.

Якщо протягом сезону спостерігається кілька продуктивних медозборів і перший з них починається не пізніше ніж через 50 днів після виставлення бджіл, то в даній місцевості теж буде короткий період нарощування. В цих умовах необхідно створювати сильні сім'ї вже до першого із продуктивних медозборів.

У районах з природнім нектароносним конвеером, де з весни до осені постійно підтримується невеликий продуктивний медозбір, головний настає тоді, коли сім'ї достатньо розвинуться. При невмілому догляді за сім'ями весь весняний і ранній медозбір перетворюється у підтримуючий. При такому характері медозбору не можна відділити період нарощування бджіл від його використання. Тривалий слабкий медозбір впливає на бджіл як збуджуюча підгодівля. Сім'ї за рахунок високої продуктивності маток інтенсивно розвиваються, але при цьому значна частина бджіл зайнята вихованням розплоду і використовує для цього велику кількість принесеного у вулик нектару. В даних умовах застосовують прийоми гальмування інтенсивності відкладання маткою яєць, що дає можливість вивільнити певну кількість бджіл старшого віку від виховання розплоду й спрямувати їх діяльність на використання медозбору.

При промисловому веденні бджільництва широко застосовують кочівлі сімей до масивів медоносів. По суті протягом активного періоду бджолині сім'ї постійно знаходяться в умовах продуктивного медозбору. При цьому всю роботу необхідно спрямувати на збалансованість як розвитку сімей, так і їх використання на медозборі. Це дає можливість ефективно використовувати медозбір будь-якого типу протягом всього сезону. В цих умовах сім'ї протягом всього сезону повинні бути сильними і готовими до медозбору.

Управління розвитком бджолиних сімей і медозбором.
Виробництво меду — це складний процес, що залежить від впливу цілого ряду факторів, які можна систематизувати так: внутрішні фактори, зумовлені властивостями бджолиної сім'ї (порода, спадкові ознаки, фізіологічний стан, структура й сила сім'ї, якість бджолиної матки тощо); зовнішні фактори (наявність медоносною бази, погодні умови, технології виробництва меду та ін.).

Зазначені фактори взаємопов'язані між собою. Переважна більшість з них суттєво впливає на технологічний процес виробництва меду. В основному всі роботи, які виконуються у весняно-літній період, спрямовані на послаблення негативного впливу на сім'ю цих факторів і створення в бджолиних родинях найкращих умов розвитку і використання медозбору за рахунок їх оптимальної взаємодії.

Із зазначених факторів найбільший вплив на виробництво продукції має сила бджолиної сім'ї, яка визначається кількістю бджіл у гнізді. Залежно від періоду сезону сила сімей постійно змінюється.

Розвиток бджолиної сім'ї — це не просте збільшення живої маси бджіл, а результат двох протилежних процесів, які відбуваються одночасно: вихід молодих бджіл і загибель старих. Співвідношення цих процесів залежить не лише від сили сім'ї, а й від фізіологічного стану бджіл, продуктивності матки тощо. В життєдіяльності сім'ї можна виділити три періоди, що відрізняються як кількістю бджіл в сім'ї, так і різним їх якісним станом. Між ними немає різкої границі — сім'я поступово переходить з одного періоду в інший. Відповідно до того, в якому періоді розвитку знаходиться бджолина сім'я (заміна перезимуваних бджіл, інтенсивний ріст сім'ї, нагромадження молодих бджіл), вона по різному використовує медозбір. У різних за силою бджолиних сім'ях зазначені періоди мають неоднакову довжину. Це пов'язано з тим, що в таких сім'ях створюються різні умови в гнізді і різні можливості при вирощуванні розплоду. Чим інтенсивніше розвиватиметься сім'я до головного медозбору, тим ефективніше її можна при цьому використати. Перебуваючи в однакових умовах, сильні сім'ї порівняно із слабкими мають більше можливостей для продуктивного використання медозбору. Так, залежно від інтенсивності медозбору вони на 40—80 % більше приносять нектару в розрахунку на 1 кг бджіл порівняно із слабкими. При дуже слабкому медозборі льотна діяльність різних за силою сімей приблизно однакова. Проте із його збільшенням сильні сім'ї мобілізують свою льотну діяльність значною мірою, далеко випереджуючи

льот слабких. На льотну діяльність сімей значною мірою впливає кількість відкритого розплоду в їх гніздах. Якщо в сім'ї знаходиться велика кількість відкритого розплоду, то він утримує значну кількість бджіл від льотної діяльності, оскільки потребує догляду. Незбалансованість сім'ї щодо розплоду на період медозбору знижує її продуктивність. У деяких випадках сильні сім'ї, що мають багато відкритого розплоду, можуть збирати навіть меншу кількість нектару порівняно із слабкими бджолиними родинами. Тому для використання медозбору важливо не тільки своєчасно наростити бджіл до його початку, а й своєчасно попередити вирощування великої кількості личинок, коли вони вже для цього не потрібні. При наявності в гнізді однієї рамки з відкритим розплодом у період продуктивного медозбору останній зменшується на 4—5 кг, а при чотирьох рамках — на 15—20 кг.

Співвідношення розплоду, бджіл різного віку для інтенсивного використання медозбору сім'ями повинно, залежно від періоду сезону, бути таким, як наведено в таблиці 1.

Ідеальним біологічним станом сім'ї на період головного медозбору вважається таке співвідношення бджіл і розплоду: 60 % льотних бджіл, 40 — молодих, 35 — печатного і 10 % — відкритого розплоду.

Отже, основним завданням пасічника є нарощування в сім'ях до початку головного медозбору великої кількості бджіл і своєчасне застосування заходів щодо зниження продуктивності маток.

1. Оптимальний стан бджолиних сімей на період продуктивних медозборів (за Борнусом Л.)

Період пасічного сезону	Всього бджіл, тис. шт.	Льотні бджолі, %	Нельотні бджолі, %	Розплід, %
Весняний період:				
перед цвітінням озимого ріпака (5—10,05)	18—25	30	30	40
після відвітання озимого ріпака	18—25	30	30	40
Літній період:				
перед медозбором із гречки (кінець червня)	60—70	25	35	40
перед медозбором із соняшнику (середина липня)	50—60	15	40	45
після відвітання соняшнику	50—60	40	4	20
перед медозбором з вересу (5,08)	40—60	30	35	35
Осітній період: (15,09)	20—30	20	78	2

При короткочасному медозборі на його початку бджоли в сім'ї майже всі повинні бути льотними, при середньому — половина, а при тривалому необхідний резерв бджіл у вигляді закритого розплоду.

Бджолині сім'ї, які використовують для запилення сільськогосподарських культур, навпаки, повинні мати багато відкритого розплоду, оскільки це стимулює бджіл на збирання пилку, тобто сприяє значно ефективнішому запиленню рослин.

У різні періоди сезону бджолині сім'ї не однаковою мірою використовують медозбір. Так, у весняний період бджоли пізно починають вилітати на медозбір і рано закінчують. Прохолодніші дні й ночі порівняно з літом призводять до інтенсивного виділення нектару рослинами лише при достатньому прогріванні повітря, що й зумовлює зміщення льотних робіт бджіл ближче до середини дня. У літній період бджоли в основному при жаркій погоді ефективніше працюють у першій половині дня і ближче до вечора, коли спаде температура повітря. Крім того, у весняний період до льотних робіт в сім'ях залучається близько 30 % бджіл, в літній — 50, а при головному медозборі — 60 %. Весною одна бджола в середньому робить за день 4—5, а влітку — 10—15 вильотів. Ці особливості льотної діяльності сімей залежно від сезону пов'язані як з кліматичними і медозбірними умовами, так і станом гнізда. Крім того, на медопродуктивність сімей впливає їх забезпечення стільниками, об'єм вулика, порода бджіл, спадкові ознаки сім'ї тощо.

У сильних сім'ях бджоли вилітають в поле навіть при прохолодній, пасмурній погоді, тоді як слабкі змушені витрачати свою енергію на обігрівання гнізда і виховання розплоду. Якщо період нарощування в сім'ї не закінчився, то при настанні медозбору значну частину корму бджолина родина витрачатиме на розвиток.

За настанням головного медозбору в бджолині сім'ї виникає потреба в додатковій кількості комірок для складання нектару. Виходячи з того, що об'єм нектару в 2—3 рази більший об'єму меду, який з нього одержують, а також те, що бджоли заповнюють свіжопринесеним нектаром 1/3 комірки і його переробка в мед триває п'ять днів, то на період головного медозбору в сім'ї повинно бути стільки вільних стільників, щоб у них міг вміститися весь принесений нектар, а також дозріваючий мед усіх стадій.

Потреба в стільниках для складування нектару визначається величиною медозбору (табл. 2). Якщо на період медозбору в сім'ях буде недостатньо вільних комірок, то

**2. Потреба в стільниках для розміщення
і переробки нектару при різній величині медозбору
(за Тарановим Г. Ф.)**

Медозбір за день, кг	Потреба в стільниках, шт.		Період заповнення медом	
	на перший день медозбору	на 6-й день медозбору	одного корпусу 12-рамкового вулика	двох корпусів 12-рамкового вулика
0,5	0,4	1,5	74,9	—
1	0,8	3	35,5	—
2	1,6	6	15,8	—
3	2,4	9	9,9	—
4	3,2	12	6,0	—
5	4,0	15	—	12,0
6	4,8	18	—	9,3
7	5,6	21	—	7,4
8	6,4	24	—	6,0

бджоли, заповнивши вільні комірки нектаром, дуже обмежать льотні роботи. У цьому разі можна недоодержати значну кількість продукції.

При бурхливому медозборі силою понад 50 кг валового збору меду, для бджолиних сімей, яких утримують у багатокорпусних вуликах, потреба в стільниках становить 40 шт., з них 20 — для нагромадження меду; у двокорпусних — два корпуси, 16-рамкових — корпус з магазином, у лежаку — 20 стільників. Забезпечення бджолиних сімей достатньою кількістю стільників дає можливість, залежно від величини медозбору, підвищити медозбір від 10 до 45 % і більше.

Неодмінною умовою ефективного використання медозбору є утримання бджолиних сімей у вуликах великого об'єму. В таких вуликах набагато простіше наростити силу сімей, попередити роїння та створити потрібний запас стільників, необхідних для безперервної діяльності матки і складання принесеного бджолами у вулик нектару. Тому на більшості пасік бджолині сім'ї намагаються утримувати у вуликах великого об'єму.

Кормова база для бджіл у більшості районів України недостатня і навіть головний медозбір буває невеликим. При таких умовах і сильні бджолині сім'ї під час медозбору вирощують багато розплоду, витрачаючи на це по 30—40 кг корму на місяць. У даному випадку медопродуктивність сімей різко падає, оскільки виховання розплоду значною мірою відволікає бджіл від льотної діяльності.

За недостатньої кормової бази як при підготовці бджіл до медозбору, так і на період його використання, крім зазначених раніше факторів, важливого значення набувають

й інші, переважно спадкові ознаки сімей: здатність до флороміграції, використання нектару з низькою цукристістю, довжина хоботка, обмеження бджолами продуктивності маток при наявності навіть невеликого медозбору.

Господарсько-корисні ознаки у бджіл різних порід мають деякі відмінності. Є породи та їх популяції з не однакою мірою розвиненими органами, різною схильністю до відшукування джерел нектару, його збирання і переробки в мед. Українська степова і карпатська породи бджіл протягом дня відвідують медоносні рослини переважно одного-двох, рідше — трьох видів. Досить висока флороміграція у італійських і сірих гірських кавказьких бджіл та їх помісей. Бджоли цих порід протягом дня можуть відвідувати більше 10 видів медоносних рослин. Карпатські і сірі гірські кавказькі бджоли можуть збирати нектар з досить низькою цукристістю — 8—10 %, тоді як для української степової бджоли цей поріг становить 16 %.

Щодо обмеження бджолами інтенсивності відкладання маткою яєць при настанні медозбору, то найкращими, з цього погляду, є бджоли мегрельської популяції сірої гірської кавказької породи та значна частина їх помісей з українською степовою та карпатською. Серед бджіл української степової породи є також сім'ї, які обмежують продуктивність маток, але в невеликій кількості. На даний час селекційні центри ведуть роботи по відборі й розмноженню бджолиних сімей з такими ознаками.

Невід'ємна умова в підготовці і використанні бджолиних сімей на медозборі — це утримання здорових сімей. Наявність будь-яких хвороб на пасіці не тільки ускладнює догляд за бджолами, збільшує затрати праці, а й ослаблює сім'ї, що призводить до різкого зменшення кількості продукції, яку одержують, а в деяких випадках і до загибелі бджіл. При ряді інфекційних та інвазійних хвороб (див. курс «Хвороби бджіл») розвиток сімей практично гальмується, бджоли стають фізіологічно ослаблені, їх льотна діяльність різко знижується. Якщо таким сім'ям не надати допомоги, то наростити їх до медозбору, а тим паче одержати продукцію, практично неможливо.

Нарощування сили сімей до медозбору — це важливий комплекс робіт, від своєчасного і вмілого проведення яких залежить продуктивне використання бджолиними родинками медозбору. Залежно від часу настання медозбору бджолині сім'ї готують до нього з весни, або ще з кінця попереднього сезону. Роботи, які проводять у зазначені періоди, викладені в розділах «Зимівля бджіл» і «Весняні роботи на пасіці».

Однак основні роботи по нарощуванню сімей до головного медозбору починають з весни даного сезону. Важливою умовою в успішній підготовці бджолних сімей до цього є їх стан після зимівлі, наявність підтрмуючого медозбору.

На пасіках промислового типу у весняний період не тільки створюють оптимальні умови для розвитку сімей (кормове забезпечення, мікроклімат гнізда тощо), а й вирівнюють їх силу. Такий захід має можливість одночасно застосовувати до наявних бджолних сімей протягом всього сезону єдину систему догляду, що значно зменшує затрати праці пасічника. Крім того, за таких умов ведення бджільництва можливе збільшення кількості сімей, які доглядає пасічник. Так, у США, використовуючи разове вирівнювання сили сімей у весняний період та багатокорпусні вулики, навантаження на одного пасічника у великих бджологосподарствах зростає до 1200—1500 бджолних родин. У більшості випадків в Україні пасічники неохоче переймають передовий досвід промислового ведення бджільництва, користуються застарілими методами догляду за бджолами, в основу яких входить індивідуальний підхід до кожної окремо взятої бджоліної сім'ї.

Тому на пасіках утримують сім'ї різної сили і після нарощування до медозбору вони знаходяться на неоднакових ступенях розвитку. Звичайно, що такі сім'ї по різному використовують медозбір і продуктивність даних пасік, як правило, досить низька.

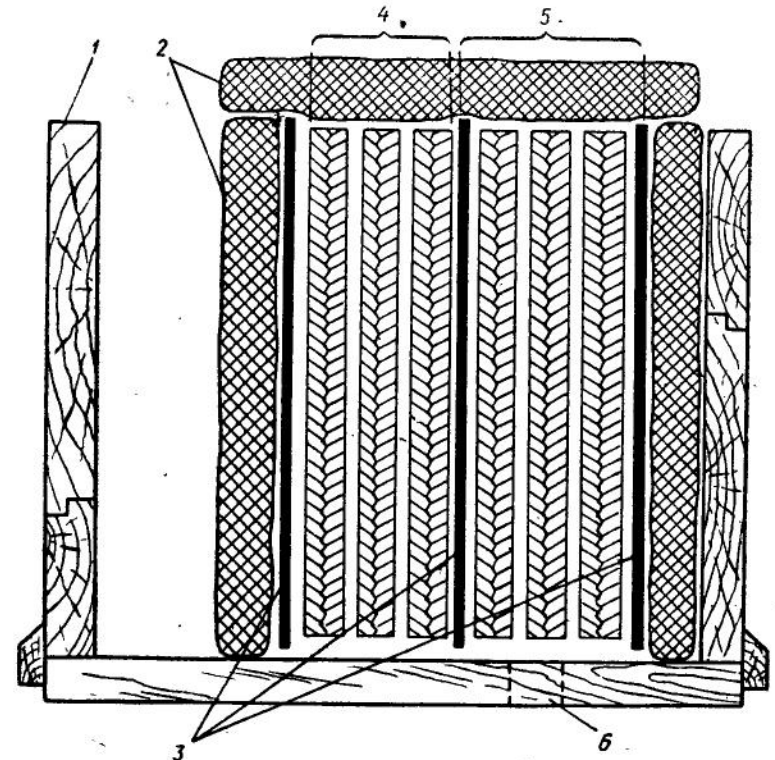
У практиці бджільництва застосовують багато способів вирівнювання сили бджолних сімей у весняний період. Одні із них передбачають спочатку створення у сім'ях сприятливих для бджіл умов розвитку з наступним нарощуванням і поступовим вирівнюванням їх силами, інші — більш прогресивні, навпаки, ґрунтуються насамперед на вирівнювання сили та наступною підготовкою бджіл до медозбору. Враховуючи те, що умови медозбору в Україні неоднакові, а застосування інтенсивних кочівель практикується не на всіх пасіках, то при догляді за сім'ями, залежно від регіону, бджолярі використовують різні способи нарощування сили сімей.

Більш прості способи прискорення розвитку сімей включають в себе виконання робіт по скороченню гнізд, застосуванню стимулюючих відгодівель, електропідігрівання тощо, про що йдеться у розділі «Весняні роботи на пасіці». Складніші методи інтенсифікації розвитку сімей поєднують не тільки наведені заходи, а й специфічні способи догляду за бджолами.

СПОСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАРОЩУВАННЯ СИЛИ СІМЕЙ

Спосіб Блінова. З метою прискорення розвитку сімей в ранньовесняний період гнізда бджолних родин скорочують, залежно від сили, таким чином: при обсяджуванні сім'єю восьми рамок у середині вулика навпроти льотка розміщують чотири рамки з розплодом і маткою, які з обох боків обмежують заставними дошками. З одного боку біля заставної дошки ставлять всі інші кормові рамки разом з бджолами і добре утеплюють сім'ю зверху і по боках. Якщо сім'я має силу шість вуличок, то в гнізді залишають три, а при чотирьох — відповідно дві рамки (рис. 4).

Наведеним способом досягають того, що частина бджіл у холодні дні має змогу перейти в гніздову частину і тим



4. Скорочення гнізд за способом Блінова:

1 — стінка вулика; 2 — утеплювальна подушка; 3 — заставні дошки; 4 — рамки з медом та пергою; 5 — рамки з розплодом; 6 — льоток.

самим забезпечити нормальні умови мікроклімату в зоні виховання розплоду. Крім того, перенесення корму із-за заставної дошки створює ефект медозбору, що стимулює інтенсивність відкладання маткою яєць, тим самим прискорюючи розвиток сім'ї, а також дає можливість економніше й цілеспрямованіше витратити бджолам кормові запаси.

У міру вивільнення кормових стільників і розвитку сім'ї рамки поступово переносять у центр гнізда під засів.

Спосіб Шимановського деякою мірою подібний до попереднього і застосовується у випадках, коли необхідно не тільки наростити силу сімей, а й поновити гніздо свіжо відбудованими стільниками. З цією метою в кінці квітня з гнізда виймають одну кормову рамку і переставляють її за заставну дошку, а запечатаний у цьому стільнику мед відкривають. Замість забраного стільника в центр гнізда ставлять рамку із штучною вощиною. Як тільки бджоли відбудують стільник, його забирають, а замість нього ставлять нову рамку з вощиною. Якщо матка встигне відкласти в комірки даного стільника яйця, то його залишають в гнізді. В цьому випадку кормову рамку знову переносять за заставну дошку, а в центр гнізда ставлять штучну вощину.

Перед головним медозбором гніздо переміщують в протилежний від льотка бік, а на місце, що звільнилося, ставлять відбудовані сім'єю рамки. Таким чином бджолина сім'я має можливість не тільки інтенсивно нарощуватися за рахунок стимуляційної підгодівлі медом, який переноситься з кормової рамки, що розміщена поза гніздом, а й ефективно будувати стільники. Наведений спосіб цінний також тим, що його можна використовувати як протиройвий прийом.

Спосіб Брюханенка застосовують при утриманні бджолиних сімей в багатокорпусних вуликах. Особливість цього способу полягає в тому, що в першій половині весняного періоду головною умовою розвитку сімей є добре утеплення гнізда з обов'язковим забезпеченням бджіл водою. Як тільки сім'я займе перший корпус, до нього підставляють інший, в який переносять 4—5 рамок із запечатаним розплодом і сидячими на них бджолами. Вивільнене місце в першому корпусі заповнюють світлими стільниками і 1—2 рамками з вощиною. Матку залишають в нижньому корпусі, зверху якого кладуть роздільну решітку й ставлять новий корпус. Рамки з печатним розплодом розміщують у центральній частині корпусу, вільну його частину обмежують від стільників заставними дошками і гніздо добре утеплюють. У результаті цього матка одержує додаткову

площу для відкладання яєць, а бджоли — можливість відбудувати стільники. Тепло, що піднімається у другий корпус, обмежує кількість бджіл для обігрівання розплоду і їх частина звільняється для виховання личинок.

Як тільки матка займе всі стільники розплодом, знову повторюють таку саму перестановку рамок, як зазначалося раніше. Коли обидва корпуси будуть переповнені бджолами, то в розріз між корпусами ставлять новий, укомплектований пустими стільниками. Бджоли в нього переноситимуть корм із нижнього (гніздового) корпусу і у матки з'явиться можливість продовжувати відкладати яйця, не обмежуючи кількість відкладених щодоби яєць. По суті даний корпус надалі відіграватиме роль кормового, з якого і відбиратимуть мед.

На початку червня в гнізді бджолиної сім'ї проводять зворотну перестановку рамок. Тобто верх піднімають відкритий розплід, а в корпус, де матка, ставлять рамки з розплодом на виході.

Спосіб Лаянса більш придатний для застосування в південній частині України на тих пасіках, де використовуються вулики-лежаки. Проте його потрібно застосувати лише для сильних сімей. Він цікавий тим, що потребує мінімальних затрат праці по догляду за бджолиними сім'ями протягом всього весняно-літнього сезону.

Спосіб ґрунтується на тому, що після весняного обльоту (не раніше ніж через десять днів) у теплий сонячний день оглядають сім'ю і проводять всі необхідні роботи (чищення дна, вибракування стільників тощо). Один із льотків у вулику залишають закритим до початку літа, а біля іншого розміщують сім'ю. Гніздо формують таким чином: спочатку ставлять дві рамки суші (для теплоти й розміщення надалі розплоду), потім рамки з розплодом, далі знову два пустих стільники і, накінець, впереміжку рамки з медом, сушою і штучною вощиною до кінця вулика. Бажано, щоб маломедні рамки мали корму тим у більшій кількості, чим далі знаходиться рамка від розплідної частини гнізда й льотка. Після цього вулик закривають і оглядають його по закінченні головного медозбору. Споживаючи корм із віддаленої частини гнізда, бджоли протягом літа у міру росту сім'ї охоче відбудовують вощину, підтримують чистоту в гнізді, залишають рамки від воскової молі. Недоліком цього способу є те, що бджоли дуже часто відбудовують на поставленій вощині трутневі комірки, переробляючи середньостіння.

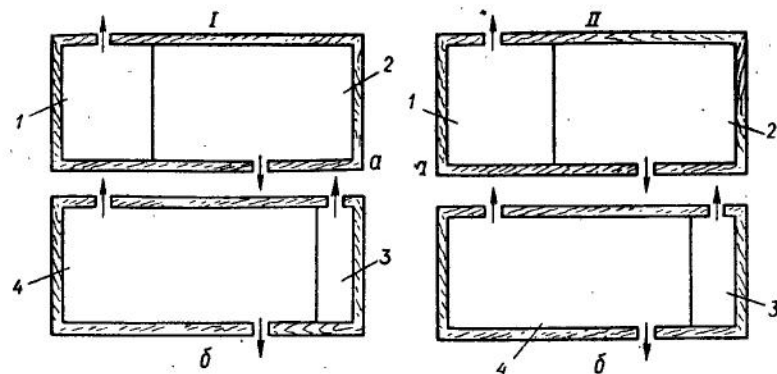
Крім того, при проникненні молі можливе пошкодження стільників, і останнє, якщо весняний період прохолодний

і недостатня кількість кормів, розвиток таких сімей значно сповільнюється порівняно з тими бджолиними родинами, до яких застосовують звичайну технологію догляду.

Спосіб Бухарева деякою мірою нагадує попередній, але основна його відмінність полягає в тому, що гніздо у вулику переміщують в протилежний від льотка бік, а весь простір заповнюють стільниками (краще маломедними) і рамками з штучною вощиною. Оскільки матка значно краще відкладає яйця в зоні, що знаходиться ближче до льотка, вона буде інтенсивно червити, рухаючись у його бік. У міру росту сім'ї бджоли будуть відбудовувати штучну вощину. Однак при цьому способі одержують добрі результати при наявності підтримуючого медозбору, або застосуванні стимулюючої підгодовлі. Його недоліком є те, що при відсутності медозбору сім'я слабше захищає гніздо від бджіл-зłodійок. У цих випадках такі бджолині родини підлягають частим пограбуванням з боку інших сімей.

Спосіб відводків відомий під назвою методу нарощування сили сімей з використанням маток-помічниць. Цей спосіб з деякими відмінностями застосовували Корженевський, Ващенко, Метц, Старобогатов, Даценко та ін. На даний час він набув значного поширення в Україні і використовується багатьма пасічниками при підготовці бджолиних сімей до головного медозбору. Цей спосіб застосовують лише до сильних сімей. Залежно від часу настання медозбору формують як ранні, так і пізні відводки. Ранні відводки створюють при настанні медозбору в першу половину літа, а пізні — із його початком у кінці липня, або серпні (рис. 5).

Сама технологія формування відводків детально розглянута в розділі «Розмноження бджолиних сімей». Застосовують відводки так: у першому випадку підсилюють основну сім'ю розплодом, який беруть від відводка і таким чином інтенсивно нарощують силу сім'ї до головного медозбору. У другому випадку материнська сім'я і відводок розвиваються до медозбору самостійно, а перед його початком їх об'єднують і одну з маток відбирають. Деякі пасічники при ранніх медозборах формують пізні відводки ще в попередньому сезоні і після зимівлі, наростивши силу сімей і відводків, об'єднують їх перед медозбором. У результаті цього способу вдається створити сильні сім'ї до головного медозбору, а також попередити значною мірою виникнення роїння.



5. Утримання тимчасового відводка у вулику-лежку:

а — до настання головного медозбору; б — під час головного медозбору; 1 — з молодою матковою-помічницею; 1 — тимчасовий відводок з молодою маткою; 2 — основна сім'я із старою маткою; 3 — нуклеус із старою маткою; 4 — сім'я-медовик з молодою маткою; II — з старою маткою способом Корженевського: 1 — тимчасовий відводок із старою маткою; 2 — основна сім'я з молодою маткою; 3 — нуклеус із старою маткою; 4 — сім'я-медовик з молодою маткою

СПОСОБИ ГРУПОВОГО НАРОЩУВАННЯ СИЛИ СІМЕЙ

У сучасному промислового бджільництві нарощування бджіл до головного медозбору тісно пов'язане з проблемою вирівнювання сили сімей, так, як це вирішує питання впровадження сучасних технологій догляду за бджолами і підвищує продуктивність праці пасічників. Такі способи можна розділити на три групи: поступове вирівнювання сили сімей за рахунок переміщення частини розплоду, або бджіл від сильних сімей слабким; вирівнювання сили сімей шляхом об'єднання слабких; промислове або разове вирівнювання сили сімей. Оскільки питання об'єднання слабких сімей розглянуті в розділі «Весняні роботи на пасіці», ми лише зупинимось на першій і останній групах способів вирівнювання сили бджолиних родин.

Способи вирівнювання сили сімей розплодом широко експериментували і застосовували багато пасічників. Найбільшого поширення вирівнювання сили сімей набули в наш час способи Андріяшева, Дуліття, Юлікова та ін. Суть їх полягає в тому, що зразу після весняної ревізії, або після деякого часу нарощування частини рамок з печатним розплодом поступово або зразу передається від сильних сімей слабким. Замість відібраних рамок сильним сім'ям ставлять рівнозначну кількість стільників під засів. Таким чином досягається головна мета — вирівнювання на пасіці сили бджолиних сімей. Основною умовою використання да-

ного способу є погодні умови і здатність слабких сімей обігріти додаткову кількість розплоду. Кращі результати одержують бджоларі, застосовуючи цей спосіб на тих пасіках, де сім'ї утримують в багатокорпусних вульках. В даному випадку рамки з печатним розплодом розміщують над гніздом сім'ї й добре утеплюють. Цей прийом забезпечує більш економне витрачання сім'єю тепла і заощаджує корми в гнізді.

Спосіб Прейса полягає в тому, що силу сімей вирівнюють за рахунок відбору від сильних бджолиних родин частини розплоду разом із бджолами і передавання його слабким сім'ям. Для цього до кінця квітня проводять звичайне нарощування сили сімей, після чого починають вирівнювати їх силу. На цей час сильні сім'ї повинні займати не менше 12 рамок, а розплід повинен знаходитися на передостанньому, або крайньому стільнику.

У погожий день від сильної сім'ї відбирають частину рамок з розплодом і бджолами. Відібрані рамки тимчасово розміщують у підготовлених пустих вульках і після зльоту старих бджіл передають слабким сім'ям. Рамки з розплодом і бджолами ставлять поряд з гніздом слабкої сім'ї. При виконанні даної роботи не рекомендується користуватися димарем. Оскільки в сім'ю підставляють рамки з молодими бджолами, загрози знищення матки немає.

У такому вигляді, як зазначено, вирівнювання сили вирішує зразу дві проблеми: попереджує виникнення роїння в сильних і дає можливість слабким бджолиним родинам надалі інтенсивно розвиватися і продуктивно працювати на медозборі.

Спосіб Олександера. Відповідно до кількості слабких сімей через тиждень після виставлення намічають сильні сім'ї; з них під вечір знімають дах, утеплення, потолочини чи піддашник і кладуть роздільну решітку. В такому положенні вони залишаються деякий час, а потім поверх них, без найменшого стуку й при слабкому підкурюванні сильної сім'ї, ставлять слабкі. В корпусах, де знаходяться слабкі сім'ї, льотки закривають. При настанні сутінок сім'ї заспокоюються і знищення маток спостерігається дуже рідко (за даними автора цього способу, із 100 маток може бути вбита лише одна). На ранок частина бджіл із сильної сім'ї піднімається наверх і матки в обох вульках енергійно починають відкладати яйця, у результаті чого обидві сім'ї через місяць повністю зрівняються за силою і займають корпуси. Верхній вулик знімають і бджіл з однієї або двох його рамок (без матки) струшують у нижній, який разом з дном відносять на нове місце. На старому місці залишають

верхній вулик, який укомплектовують дном і дахом. У нього повертаються льотні бджоли з віднесеного вулика. Надалі нарощування сімей до медозбору проводять за загальною схемою.

Спосіб промислового вирівнювання сили сімей широко використовують у США, де він є невід'ємним елементом технології по догляду за бджолами. Ранньою весною на день виставлення бджолині сім'ї заносять у приміщення, вулики ставлять на транспортер або довгий стіл. Слабкі сім'ї зразу ж відставляють у бік і за їх рахунок підсилюють інші сім'ї. Роботи по вирівнюванню сили сімей проводять за максимально короткий проміжок часу. Маток не шукають, а бджіл струшують у вулик сім'ї, яку доукомплектовують. Якщо на стільниках є розплід, то такі рамки ставлять у центр гнізда сім'ї, яку підсилюють. Переформовані таким чином сім'ї зразу виставляють на точок. Після заспокоєння і обльоту бджоли сім'ї енергійно починають освоювати гнізда, а матки нарощують відкладання яєць. У тій сім'ї, де потрапила матка з слабкої сім'ї, живую залишається сильніша. В даний період (до обльоту) бджоли практично байдуже відносяться до маток і побоювання, що вони будуть знищені бджолами, з боку пасічника безпідставне.

Незважаючи на певний відхід бджолиних сімей, при цьому способі, за рахунок їх розформування, досягають основної мети — створення сімей однакової сили. Надалі завдання пасічника полягає в створенні бджолиним сім'ям оптимальних умов розвитку за рахунок підгодівлі, своєчасного розширення, вивезення до ранніх медоносів з метою нарощення їх сили до головного медозбору.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ НА МЕДОЗБОРІ

Для підвищення продуктивності сімей на період головного медозбору в практичному бджільництві використовують багато прийомів, які сприяють підвищенню льотної діяльності бджіл. Залежно від величини й тривалості медозбору, системи вуликів тощо набули поширення такі способи як обмеження продуктивності матки, двоматкове утримання, створення сімей-медовиків тощо.

При обмеженні відкладання маткою яєць на період медозбору важливо, що частина робочих бджіл, раніше зайнятих вирощуванням розплоду, тепер збільняється від цієї роботи і теж переключається на медозбір. Практично на кожній пасіці зустрічаються бджолині сім'ї, що в умо-

вах навіть незначного медозбору обмежують яйцекладку маток. Таку здатність бджіл, а також ступінь розвитку цієї ознаки можна визначити завчасно, ще із середини квітня. Якщо при огляді сімей виявиться, що бджоли складають корм безпосередньо біля розплоду, а то і серед нього, це значить, що така бджолина родина має здатність обмежувати відкладання яєць маткою. Коли інтенсивно наростити силу таких сімей до головного медозбору, то вони забезпечать найбільший вихід продукції. Тим сім'ям, яким ця ознака не властива, перед початком головного медозбору матку сім'ї замінюють на маточник; застосовують роздільні решітки, відгороджуючи ними матку на кількох рамках тощо. Проте через несталість медозбору, мінливість погоди, трудомісткість та оскільки через наведені заходи значно знижується льотна діяльність бджіл, ефективність таких прийомів незначна. Найкраще, коли шляхом використання племінних маток, яких одержують від сімей з даною ознакою, підтримувати цю властивість на всій пасіці. Проте слід пам'ятати, що такі сім'ї сильні до уповільненого розвитку весною.

У тих випадках, коли пасічники практикують осиротіння перед тривалим медозбором, необхідно знати, що посилене принесення корму у вулик, порівняно із сім'ями, які мають маток, може бути тільки у випадку, коли період інтенсивного медозбору збігається з появою у гнізді плідної матки. При цьому продуктивність таких сімей зростає на 200—250 % і більше. До появи в гнізді плідної матки продуктивність сім'ї, навпаки, знижується від 22 до 64 %.

Взагалі звільнення бджолиної сім'ї від відкритого розплоду може зумовити підвищення медозбору лише в перші шість днів після його відбору.

Обмеження відкладання яєць маткою на період медозбору практикували ще Цесельський, Берлепш, Левницький, Ващенко, Рой та ін. В основному ці способи подібні між собою і відрізняються лише деякими елементами. Далі наведено кілька способів цієї групи.

Спосіб Сіменса. За 9—10 днів до початку медозбору, коли сім'я наростить силу і займе повністю корпус, все гніздо, крім однієї рамки з розплодом та маткою, переставляють у другий корпус, попередньо струсивши перед льотком усіх бджіл. У першому корпусі вільне місце заповнюють рамками з пустими стільниками і вошиною. Корпуси розділяють роздільною решіткою. Через 8—9 днів у другому корпусі знищують свичові маточники. При інтенсивному медозборі на другий корпус ставлять третій.

Автор способу рекомендував на період медозбору для

відбудови магазинних рамок ставити магазин у розріз корпусів на роздільну решітку. Після відбудови рамок на період інтенсивного медозбору магазин переставляють на верх корпусів, що сприяє швидкому заповненню стільників медом.

Спосіб Цесельського. Перед початком головного медозбору (за два тижні) оглядають всі сім'ї на пасіці і розділяють їх на три групи. У першу групу виділяють найсильніші сім'ї, з яких повністю відбирають маток. Оскільки це найпродуктивніші на пасіці матки, то їх, якщо вони не старі, зберігають на 2—3 рамках у відводках, які формують біля запасного льотка й відокремлюють від сім'ї глухою перегородкою. Частина цих маток буде повернута до материнських сімей, в яких молоді матки не повернулися з шлюбних вильотів, а інша — для формування нових сімей.

Через 3—5 год після осиротіння в сім'ї підставляють відкриті маточники. Безпосередньо перед медозбором у гнізді з'явиться молода матка, що заспокоїть бджіл, а відсутність відкритого розплоду спрямує їх діяльність на збір нектару.

Другу групу формують із сімей середньої сили. В них матки обмежуються на трьох крайніх рамках роздільною решіткою. Безпосередньо перед медозбором в сім'ях оглядають ту частину гнізда, де матка відсутня, і знищують маточники, якщо такі є.

Третя група — слабкі сім'ї. Якщо вони мають силу не менше чотирьох рамок і надалі через шість тижнів передбачається медозбір, то їх залишають. При першому медозборі вони наростять силу, а на пізньому від них одержать товарний мед. Коли другого медозбору немає, сім'ї об'єднують по кілька в одну.

Деякі бджолярі для обмеження червління замінюють маток перед самим початком медозбору на зрілі маточники або неплідні матки. Але цей прийом доцільно використовувати в тих випадках, коли медозбір досить тривалий.

Останнім часом серед бджолярів широко практикують спосіб двоматкового утримання. В його основі лежить така біологічна особливість бджіл, як спроможність різних сімей при певних ситуаціях мирно об'єднуватися, жити й активно працювати в одній сильній сім'ї.

Цей спосіб був розроблений ще в минулому столітті Вельсом. Популяризаторами його на Україні стали Озеров, Рубан, Початун та ін. Так, в Національному аграрному університеті України О. І. Рубаном був розроблений спеціальний вулик для двоматкового утримання, відомий під назвою «Інтенсив». Цю конструкцію розробили спеціально

для кочового бджільництва. Вона має ряд переваг порівняно з іншими подібними системами вуликів. Багаторічні випробування двоматкової системи ведення бджільництва показали, що у весняний період, обігриваючи одна одну через перегородку, сім'ї інтенсивно нарощуються і витрачають значно менше корму на розвиток. Сильні сім'ї і економія кормів забезпечують високі медозбори, а спільний магазин полегшує відбір і відкачування меду.

Спосіб Вельса. У вулику, поділеному перегородкою з невеликими отворами на дві рівні частини (в кожену вміщується 10 рамок), зимують дві бджолині сім'ї силою 6—7 вулочок. На зиму гнізда гарно утеплюють. Це утеплення залишають і весною, поки сім'ї не розвинуться до 10 рамок. Після цього знімають утеплення й поверх рамок кожної із сімей кладуть роздільну решітку, а потім зверху ставлять магазин. На час сильного медозбору додатковий магазин ставлять під низ попереднього.

Цей спосіб використовують і при утриманні бджолиних сімей в багатокорпусних вуликах. Для цього три корпуси розгороджують на дві рівні частини перегородками, по п'ять рамок у кожній. В двох корпусах утримують по дві бджолині сім'ї восени, взимку і весною. Як тільки верхній корпус буде зайнятий розплідом, його міняють місцем із нижнім і ставлять третій, теж розгороджений на дві частини. Перед початком медозбору на верхній (третій) корпус кладуть роздільну решітку, а зверху неї ставлять спільний для обох сімей четвертий корпус. Слідуючий п'ятий корпус ставлять під четвертий.

Недоліком цього способу ведення бджільництва є роїння, в якому, як правило, беруть участь обидві сім'ї. Вельс у таких випадках рекомендував виловити з рою, що виходить, матку, і на деякий час ізолювати її в клітці. Потім знімають з вулика надставки, відносять їх у бік і накривають так, щоб бджоли не мали змоги з них вилетіти. Далі оглядають гнізда і в обох відділеннях відбирають розплід разом з бджолою і формують два нуклеуси. В кожний нуклеус ставлять по одній рамці з маточником, розплідом і кормом, а також струшують додатково бджіл. Розплід, який залишився у гніздах, після знищення маточників ставлять з обох боків перегородки з отворами, а поряд — рамки з пустими стільниками і вошиною. Обидва відділення накривають роздільною решіткою і повертають магазини. В одне із відділень відсаджують матку і закривають льоток, а в друге — впускають матку із всіма бджолами шляхом струшування їх перед вуликом на похилу площину.

Наступна група способів, які підвищують продуктивність сімей на медозборі, є створення на початку головного медозбору досить сильних сімей-медовиків. Такі сім'ї формують шляхом об'єднання кількох сімей, приєднання до сімей відводків, роїв, об'єднання роїв (див. способи Каліберських, Буткевича — розділ «Розмноження бджолиних сімей»). Одним із прийомів створення сімей-медовиків є **спосіб Мікален-Макаловського**. Для цього при виставлянні бджіл весною вулики ставлять по три поряд один з одним і льотками в один бік. Перед медозбором до даної групи сімей підносять пустий вулик, у який переносять частину печатного розплуду з двох сімей, де знаходяться молоді матки, і переставляють все гніздо із старою маткою. Матку попередньо ізолюють у клітці Титова (під ковпачком) і поміщають між розплідні рамки. Вільну частину вулика (кілька корпусів) заповнюють пустими стільниками й штучною вошиною. Підготовлений таким чином вулик ставлять на місце середнього, а інші відносять на нові місця. Всі льотні бджоли злітають з віднесених сімей на старе місце і таким чином створюється надсильна сім'я-медовик. На наступний день під вечір випускають матку. Після медозбору таку сім'ю розділяють на кілька сімей, в які підсаджують молодих плідних маток.

ПЕРЕВЕЗЕННЯ БДЖІЛ НА МЕДОЗБІР І ЗАПИЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Для ефективного використання біологічного потенціалу сім'ї тільки заходів по догляду за бджолами недостатньо, адже суттєвий вплив на продуктивність бджолиної родини має насиченість місцевості медоносними рослинами.

У більшості районів України кормова база для бджіл недостатня і навіть головний медозбір буває невеликим. Інтенсивне ведення землеробства привело до різкого зменшення площ, зайнятих дикими медоносами, а сільськогосподарські ентомофільні культури досить часто в господарствах висівають на значному віддаленні від пасік. Крім того, для ряду областей характерно те, що медозбірні умови настають у першій половині літа, а надалі в природі існує лише підтримуючий медозбір, або навпаки. В зв'язку з цим впровадження на таких пасіках кочівель особливо актуальне, оскільки дає можливість значно підвищити продуктивність бджолиних сімей. Поряд з цим важливе значення мають кочівлі в тих районах, де займаються виро-

щуванням сільськогосподарських культур для одержання насіння, плодів тощо. Перевезення бджолиних сімей до медоносів, які цвітуть ранньою весною, або в серпні—вересні, сприяє нарощуванню бджіл і створенню кормових запасів у сім'ях.

Багаторічна практика передових господарств України у різних кліматичних умовах переконливо довела реальні можливості одержання високих медозборів кожний рік. На тих пасіках, де використовують кочівлі, медопродуктивність бджолиних сімей зростає у середньому на 40 % і більше. При організації кочівлі дуже важливо заздалегідь визначити місце для розміщення пасіки. Місця для кочових точок вибирають, виходячи з нектароносних запасів кормової бази, строків цвітіння медоносних рослин, захисту вуликів від несприятливих умов (жари, вітру, туманів тощо), зручних під'їздів автотранспорту і виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, розміщення джерел води. На основі цих даних складають план кочівель, де вказують орієнтовні строки перевезень, кількість бджолиних сімей, необхідних для розміщення на даній місцевості. Такий план узгоджують з керівництвом.

У ранньовесняний період кращим місцем для розміщення пасік на кочових точках є ліс або полезахисні смуги. В основному вулики розміщують на південних схилах, оскільки тут краще розвиваються сім'ї, а їх гнізда більшою мірою захищені від холодних вітрів. Бажано пасічний точок весною вибирати в місцях з невисокою дерев'янистою рослинністю, щоб бджоли при вильотах з вуликів не піднімалися дуже високо в зону дії вітрів.

У польових умовах вулики (павільйони, платформи) необхідно розміщувати в лісосмугах, причому в ранньовесняний період з південної сторони, а в літній — з північної незалежно від того, в якому напрямку знаходиться масив медоносних рослин. Якщо вулики немає можливості розмістити в лісосмузі, то їх розставляють у полі між медоносами. Це забезпечує деякою мірою затінення вуликів і захист їх від вітрів. Але якщо медоносні рослини низькорослі, то необхідно вжити заходи для затінення вуликів.

Краще всього сім'ї розміщувати на кількох точках по 40—70 шт., а у весняний період, коли кормова база незначна, кількість вуликів обмежують до 20—30 шт на одному точці, що сприяє кращому розвитку бджолиних сімей.

Якщо бджолині сім'ї перевозять на кочівлю в межах господарства, то новий точок повинен бути розміщений на відстані не ближче 5—7 км від попереднього. Необхідно пам'ятати, що до блукання й злітання бджіл на новому

місці спричинює одноманітна місцевість без орієнтирів, розміщення вуликів рядами або перпендикулярно масиву медоносів.

ПІДГОТОВКА ПАСІКИ ДО ПЕРЕВЕЗЕННЯ

При перевезенні сімей порушуються звичні умови життєдіяльності бджолиної родини. В результаті цього бджоли під час перевезення дуже збуджуються. При цьому температура в гнізді різко підвищується за рахунок виділення тепла бджолами і в результаті цього зростає зв'язане з ним виділення вуглекислого газу. В сім'ї посилюється споживання меду і нагромадження в дихальній системі води. Витрати кисню при цьому зростають у 50—60 разів. Якщо не створити нормальних умов для перевезення, бджоли можуть запаритися. Із-за відсутності посиленої вентиляції повітря у вулику швидко насичується водяними парами, видалення води з трахейної системи бджіл припиняється і вони гинуть.

Основною умовою благополучного перевезення бджіл є збереження гнізда під час транспортування і забезпечення його засобами для видалення надлишку тепла і вологи. Для цього необхідно стан пасіки (силу сім'ї, кількість корму в гнізді, якість стільників) поєднувати з періодом сезону, погодою, дальністю кочівлі, станом доріг тощо.

При вивезенні бджіл рано весною немає необхідності вживати додаткових заходів, що гарантують безпеку сімей від запарювання. В сильних сім'ях достатньо льотки обладнати вентиляційними сітками, а в слабших — закрити їх повністю. Оскільки в цей період у гнізді мало корму і розплоду, відсутні світлі стільники, рамки можна зразу фіксувати і закривати вулик. Прохолодна погода та нижча на 10—14 °С температура в більшій частині гнізда порівняно з літнім періодом дають можливість на час перевезення уникнути запарювання. Коли бджоли збуджуються, то виділене ними тепло поглинається стільниками, кормом, стінками вулика. Температура в гнізді зростає повільно, надлишок тепла у сильних сімей спостерігають на час перевезення, а в слабких — на момент розвантаження. Однак навіть на випадок різкого зростання температури бджоли мають можливість перейти за застовну дошку, тим самим зберігати гніздо від перегрівання.

У літній період підготовка бджолиних сімей потребує певних затрат праці. Насамперед необхідно оглянути гнізда і видалити по можливості світлі та повномедні стільники, замінивши їх світло-коричневою сушкою. Якщо пе-

ред кочівлею медозбір був невеликим, то при наявності наприску його відкачують, бо під час перевезення навіть незначні поштовхи можуть призвести до його розбризкування з комірок на бджіл. Після огляду гнізда необхідно щільно закріпити рамки. Якщо рамки мають роздільники Гофмана, тоді їх фіксація у вулику займає лічені секунди. Пасічнику достатньо лише щільно здвинути рамки і крайню зафіксувати гвіздками. При відсутності постійних роздільників рамки фіксують за допомогою різних клиночків, роздільників, гребінок тощо. В багатокорпусних вуликах корпус заповнюється комплектом рамок і при потребі одна із крайніх клиниться невеличкими брусочками по краях. Заставну дошку, утеплення й частину стелін (у вуликах-лежаках) з вулика приймають, а зверху рамок кладуть вентиляційну решітку чи мішковину. Коли корпус вулика повністю зайнятий бджолами, то для збільшення об'єму на нього ставлять магазинну надставку або зайвий корпус (бажано з пустими стільниками). Якщо дахи вуликів пристосовані для створення достатнього надрамкового простору і мають вентиляційні пристосування, то можна обійтися й без встановлення вентиляційних решіток. Важливо, щоб між корпусом і решіткою або дахом не було щілин.

Для перевезення окремі частини вулика (дно, корпус, магазин, дах) необхідно закріпити, оскільки при навантажувально-розвантажувальних роботах, перевезенні можливе їх зміщення і утворення щілин. Ні в якому разі не можна зкріплювати окремі частини вуликів за допомогою цв'яхів, бо це ненадійно, псує вулики і саме головне — турбує бджіл. Для фіксації частин вуликів використовують як постійні, так і знімні скрепи. До постійних належать: петлі Ваїдеуша, скрепи Дерикова, Єрьоміна, стандартні скрепи-затискачі, а до знімних: ланцюгові й стрічкові скрепи тощо. В США не практикують закріплення окремих частин вулика, а фіксують зразу кілька рядів вуликів стрічковим скрепом безпосередньо на автомобільній платформі.

Якщо бджолині сім'ї утримують у павільйонах, то підготовка до перевезення включає в себе лише фіксацію рамок і забезпечення якісної вентиляції.

Щодо транспортування, то розрізняють перевезення бджолиних сімей вночі та вдень і з відкритими льотками. Вночі, або рано вранці практикують перевезення бджіл на незначні відстані. Кочівлі вдень застосовують у тих випадках, коли бджіл вивозять на медозбір за межі району чи області.

При застосуванні іншого способу льотки закривають по закінченню льоту бджіл або безпосередньо перед пере-

везенням, пізно ввечері чи рано вранці. Закривати льотки металеву сіткою не слід, оскільки бджоли, намагаючись вийти з вулика, непокояться, забивають льоток, що спричинює їх загибель.

Розміщення рядів на кузові автомобіля залежить від конструкції вуликів і стану дороги. Якщо сім'ї будуть перевозити по ґрунтовій дорозі, то вулики піддаються боковим коливанням. Коли дорога у доброму стані, коливання відбуваються вздовж кузова. Відповідно до цього в першому випадку вулики розміщують рамками впоперек кузова, а в другому — вздовж.

Економне розміщення вуликів на автомобілях дуже важливе для зниження вартості перевезення бджіл, особливо на далекі відстані. Тому залежно від кількості бджолиних сімей, способу утримання, відстані, на яку їх перевозять, необхідно правильно вибрати тип транспортного засобу (див. курс «Інвентар і механізація виробничих процесів у бджільництві»).

Важливо, щоб при навантажувально-розвантажувальних роботах автомобіль постійно працював, оскільки вібрація, що передається від роботи двигуна, зумовлює швидше заспокоєння бджіл.

Коли при навантажувально-розвантажувальних роботах вулик з якихось причин впав, його необхідно поставити в нормальне положення і прослухати другий корпус чи магазин і знову запакувати сім'ю. Живі бджоли перейдуть вверх і загроза запарювання зникне.

Коли в гнізді обірвуться стільники, або з льотка почне витікати мед, вулик необхідно поставити так, щоб витекла максимальна кількість корму. У випадку обриву великої кількості стільників вулик перевертають льотком до верху, щоб вони не закрили його.

У результаті падіння можуть зрушитися окремі частини вулика і між ними утворяться щілини. В цьому випадку частини вулика закріплюють заново, а щілини замазують глиною чи затикають (ватою, травою тощо). Якщо з вулика викучилося багато бджіл, то його відставляють убік і після заспокоєння сім'ї приводять до порядку й завантажують останнім.

Крім кочівель за допомогою автомобільного транспорту, бджіл перевозять залізницею, авіаційним та водним транспортом. По залізниці сім'ї перевозять у вагонах-рефрижераторах (в жарку погоду) та в звичайних товарних вагонах. На відкритих платформах практикують транспортування напорівняно невеликі відстані. У вагоні вулики ставлять рамками паралельно руху (вздовж вагона).

Під час перевезення іноді за непередбачених обставин бджоли можуть затриматися в дорозі і якщо не вжити заходів окремі сім'ї, а то й пасіки можуть загинути. Це може статися із-за поломки транспорту, несприятливих умов погоди (гроза, ливень, град) тощо.

Дослідами, проведеними на кафедрі бджільництва Національного аграрного університету України, було встановлено, що сім'я дуже збуджується лише на початку транспортування, а надалі заспокоюється і температура всередині гнізда стабілізується. Будь-яка навіть короткочасна зупинка транспорту викликає збудження бджіл і підвищення температури. Якщо автомобіль (трактор) поламався і немає змоги відбуксувати його до кочового точка, то до виставлення ранку необхідно розвантажити бджіл і розставити вулики на зручному майданчику, бо в протилежному разі сім'ї можуть запаритися. Значно небезпечніше положення може виникнути, якщо поломка відбулася недалеко від центрального точка, тобто в радіусі льоту бджіл. Уникнути масового повернення бджіл на старі місця можна, відбуксувавши транспорт з вуликами до місця кочівлі при умові, що сім'ї перевозять на незначні відстані. Коли кочівля запланована досить далеко, необхідно бджолині сім'ї перевантажити на інший транспорт або повернутися на стаціонарний точка.

Хмарна, дощова погода позитивно впливає на стан сімей під час перевезення, але сильні зливи чи грози можуть завдати пасіці значних збитків. В таких випадках бажано транспортний засіб із бджолами поставити під накриття. А якщо цього зробити не можна, то верхній ряд вуликів накривають брезентом, щитами та ін.

Однак найбільш негативно на стан бджолиної сім'ї при кочівлях впливає запарювання, яке виникає в результаті недотримання пасічниками рекомендацій щодо підготовки сімей до перевезення. Якщо при розвантаженні не чути звичного гулу із вентиляційних отворів, при уважному огляді льотка помітно потемнілі мертві й відмираючі бджоли, то це означає, що сім'я запарилася. Такий вулик необхідно перенести у віддалений кінець пасіки й негайно відкрити льотки. Живі бджоли виберуться з вулика і зберуться бородою на передній стінці вулика, на траві. Можливо, що після відкриття льотка бджоли не зможуть вибратися з вулика, тоді тонкою паличкою прочищають льотковий отвір від мертвих бджіл. Якщо і після цього живих бджіл не буде видно, слід негайно відкрити вулик, провести побіжний огляд рамок. По закінченню огляду стелінки не кладуть, а вулик накривають дахом і залишають в такому стані до рауку.

Після відкриття льотків можуть бути виявлені частково підпарені сім'ї, які необхідно вдень уважно оглянути й перевірити наявність маток, кількість загинблих бджіл, розплоду, обірваних стільників і надати їм при потребі допомогу.

Вулики на пасічному точка розміщують у затінку в шаховому порядку, в один ряд, групами по 2—5 шт. і комбіновано. Якщо пасіку вивозять для запилення садів, то їх розміщують групами по 25—50 бджолосімей. При запиленні великих площ насінників сім'ї залежно від норм теж розміщують невеликими групами, розставляючи вулики біля поля, в середині нього або використовують зустрічне запилення. Крім того, вулики необхідно розставляти так, щоб було зручно під'їжджати автомобілем чи іншим видом транспорту для їх навантаження й розвантаження.

Павільйони і платформи доцільно розміщувати в тіні лісосмуг (ліс). Якщо цього не дотримувати, то перегрівання бджолиних гнізд не тільки послабить льотну діяльність сімей, а й призведе до виникнення роїння.

Не бажано пасіку розміщувати поблизу автомагістралей, залізниць, великих водойм, оскільки в таких випадках буде гинути значна кількість бджіл. Необхідно також стежити, щоб вулики не стояли в зоні перельоту бджіл з іншої пасіки. При наявності медозбору вулики пасіки, розміщеної на шляху інших бджіл, будуть поповнюватися бджолами з точка, розміщеного далі від медоносу. У випадку відсутності медозбору, навпаки, пасіка, що знаходиться в зоні перельоту, зазнаватиме нападу злодійок із сусіднього кочового точка.

Після розміщення вуликів на точка відкривають льотки спочатку в незначній кількості сімей, краще через один вулик, а потім, після обльоту, в інших вуликах. Під вечір на відкриті рамки вуликів кладуть стелінки й утеплення. На наступний день сім'ї оглядають, де необхідно — надають допомогу, комплектують гнізда.

УТРИМАННЯ БДЖІЛ У РІЗНИХ ТИПАХ ВУЛИКІВ ПРОТЯГОМ ВЕСНЯНО-ЛІТНЬОГО ПЕРІОДУ

На пасіках України бджолині сім'ї утримують в різних типах вуликів, але основну частину (близько 90 %) з них становлять лежаки. На наш погляд, застосування в галузі різнотипових вуликів економічно не вигідне. Насамперед, промисловість не може розробити універсальне обладнання і технологічні лінії для бджільництва, а перехід до промислового пасічництва потребує впровадження високопро-

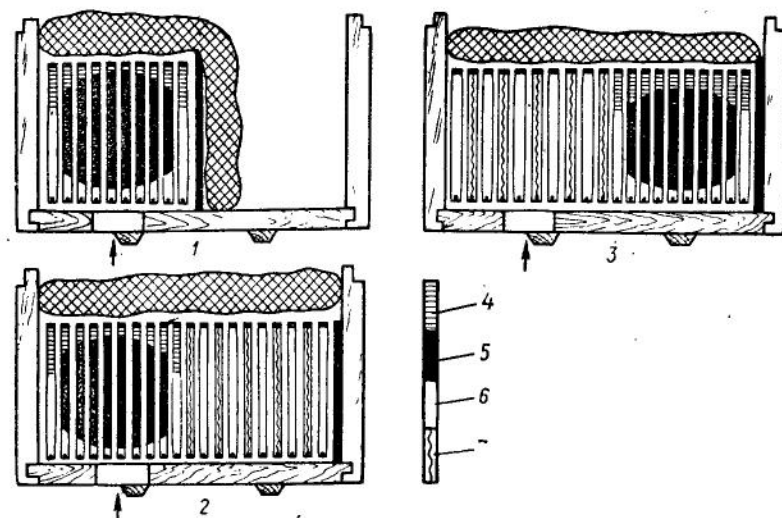
дуктивних технологій і механізації, автоматизації та уніфікації всіх виробничих процесів. Практичний досвід ряду країн (США, Австралія, Канада та інші), багатьох відомих фірм показує, що розв'язати дану проблему можна при умові застосування в галузі єдиного типу вуликів. Така однотипність дає можливість ефективно впроваджувати у виробництво технології й методи промислового пасічництва, використовуючи сучасні засоби їх механізації та автоматизації.

Виходячи з реальної ситуації, необхідно найближчим часом визначити для України єдину систему вуликів, вдосконалити або розробити до неї технології промислового ведення бджільництва, максимально механізувати й автоматизувати виробничі процеси. Можливо, для прискорення переходу бджільництва на промислову основу економічно вигідніше було б скористатися досвідом передових країн.

Утримання бджіл у вуликах-лежаках, як уже зазначалося, широко практикується на пасіках України. Цей тип вуликів є любительським, оскільки догляд за бджолами в них дуже простий. В його основі лежить індивідуальний підхід до кожної сім'ї окремо. У вуликах-лежаках набагато кращий доступ до гнізда порівняно з іншими системами. Їх значний об'єм дає можливість нарощувати велику силу сім'ї до медозбору, формувати відводки, утримувати по кілька сімей тощо.

На більшості пасік, де використовують вулики-лежаки, догляд за бджолиними сім'ями зводиться до наступного: після скорочення гнізд ранньою весною пасічник вживає заходів щодо інтенсивного нарощування сили сімей до головного медозбору, досягаючи цього за рахунок стимулюючих підгодівель, вивезення пасіки до ранніх медоносів, використання маток помічниць тощо. У міру розвитку сімей спочатку гнізда розширюють стільниками, а потім при наявності медозбору — штучною вощиною. Залежно від кількості бджіл і розплоду в сім'ях, погодних і медозбірних умов при розширенні в гнізда ставлять від однієї до кількох рамок із стільниками чи вощиною. Розширювати гнізда починають тоді, коли на передостанній рамці з'явиться розплід. На великих пасіках у період нарощування сімей часто застосовують способи разового збільшення гнізд, що дає можливість підвищити продуктивність праці бджолярів (рис. 6).

При виникненні загрози роїння у вуликах-лежаках застосовують спосіб маток-помічниць або формують відводки. Перед медозбором основні сім'ї об'єднують з відводками, попередньо знищивши гіршу матку. Такий захід дозволяє



6. Схема разового розширення гнізда у вулику-лежаку:

1 — до початку роботи; 2 — розширення гнізда способом Ляаниса; 3 — розширення гнізда способом Бухарева; 4 — мед; 5 — розплід; 6 — маломедні стільники; 7 — штучна вощина. Стрілкою вказано місце розміщення льотка

створювати перед медозбором дуже сильні сім'ї з великою кількістю печатного розплоду й бджіл. При настанні медозбору гнізда доукомплектовують необхідною кількістю стільників, а при потребі навіть застосовують спеціальні надставки на напіврамку. З метою більш ефективного використання медозбору в ряді господарств практикують різні способи обмеження яйцекладки маток. По закінченню медозбору маткам знову створюють сприятливі умови для відкладання яєць, щоб наростити достатню кількість молодих бджіл на зиму.

Утримання бджіл у 10—16-рамкових вуликах. Після скорочення гнізд весною, як тільки закінчується період заміни перезимувалих бджіл і сім'ї почнуть розвиватися, приступають до розширення гнізда. Поки бджоли не займуть повністю корпус, нарощування сили сімей і розширення гнізд проводять так само, як у вуликах лежаках. Якщо сім'я займає повністю гніздове відділення вулика, ставлять другий корпус, але роблять це раніше, ніж бджоли перейдуть у роїловий стан. Для запобігання різкому охолодженню гнізда в другий корпус ставлять спочатку неповний комплект рамок, а потім у міру росту сім'ї поступово заповнюють його. З метою прискорення переходу матки в другий корпус, одну або кілька рамок з розплідом із гніздової частини під-

німають наверх. На пасіках промислового типу цей прийом не застосовують, а замість стільників з розплодом у його центр ставлять рамки з сушшо, в якій уже виводився розплід. Бажано, щоб у них була незначна кількість меду й перги. В другому корпусі рамки ставлять з одного боку, а вільну частину обмежують заставною дошкою. Виступаючі збоку від діафрагми рамки нижнього корпусу прикривають шматком полотна. Гніздо в іншому корпусі розширюють у прийнятому порядку, але оскільки це припадає на теплий період сезону, доцільно використовувати разове розширення.

Інші корпуси необхідно ставити в такі строки, щоб до початку головного медозбору сім'я зайняла обидва корпуси, бо в противному разі продуктивність бджіл на медозборі буде низькою. Тому нарощувати сім'ї потрібно так, щоб інші корпуси були поставлені приблизно за місяць до головного медозбору. При більш пізній постановці корпусів бджоли не встигнуть повністю їх освоїти і з настанням медозбору розвиток сім'ї буде продовжуватися, що негативно впливає на медозбір.

До початку головного медозбору сім'ю необхідно підготувати так, щоб основна маса нектару надходила у верхній корпус. Тому перед медозбором або на його початку, рамки з печатним розплодом на виході та кормові стільники переставляють у верхній корпус, а в нижньому концентрують основну кількість розплоду.

У місцевостях з ранньолітнім продуктивним медозбором орієнтовний строк постановки других корпусів припадає на 15—20 травня. Щоб сім'ї зайняли до цього часу повністю гнізда, необхідно застосувати особливі міри до осіннього і ранньовесняного нарощування бджіл.

З метою прискорення нарощування сімей до головного медозбору можна також використовувати спосіб маток-помічниць. Для цього корпуси розмежують глухою перегородкою і в другому корпусі формують відводок. Перед медозбором, знищивши одну із маток, гнізда об'єднують.

Для обмеження кількості відкритого розплоду на медозборі використовують трирамкові ізолятори або роздільні решітки. При застосуванні роздільних решіток маток обмежують на 3—4 рамках у нижньому корпусі.

Якщо сім'ї не можуть наростити достатню кількість бджіл до періоду постановки інших корпусів, то, краще всього для розширення гнізд використати піврамкові магазини. Це, як правило, широко застосовують у місцевостях з невисоким раннім медозбором. У міру розвитку сімей на вулик ставлять по 2—3 таких надставки. Мета такої поста-

новки магазинів — наростити як можна більше бджіл до медозбору і попередити роїння за рахунок завантаження резервних бджіл вихованням розплоду.

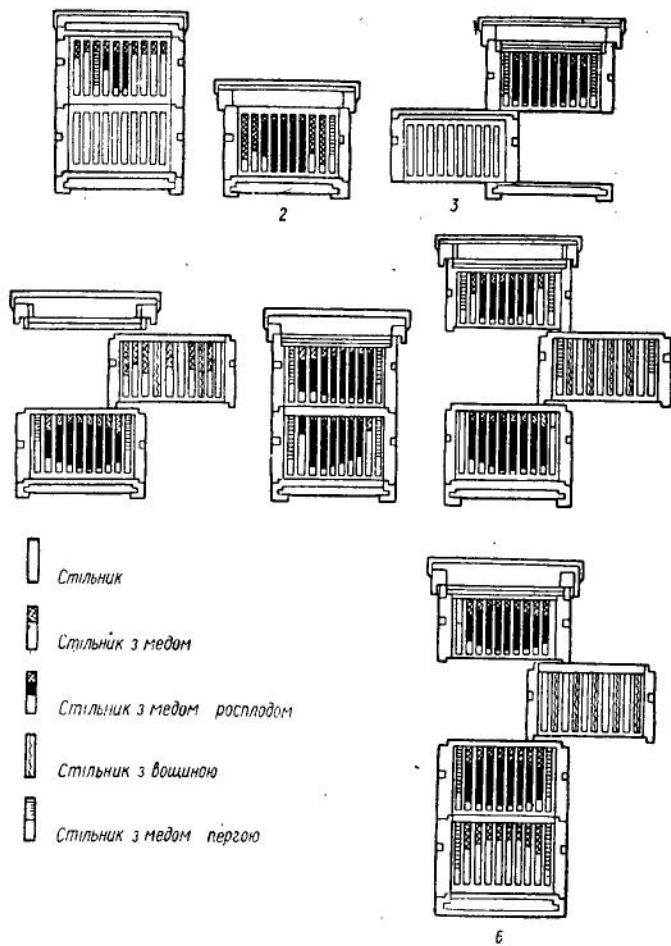
Техніка постановки магазинів зводиться до такого: спочатку готують необхідну кількість магазинних надставок, укомплектовують їх стільниками, чергуючи їх із 3—4 рамками штучної вошини. Якщо магазини призначені для розміщення меду, то рамок ставлять на дві менше і збільшують величину вуличок. Бджоли подовжують комірки і матка не має змоги відкладати в них яйця. Інколи магазинну надставку повністю заповнюють рамками з штучною вошиною. Тому для попередження відкладання в них яєць після відбудови стільників два з них видаляють, а інші розсовують. Відразу ставити десять рамок із вошиною не слід, оскільки через великий простір бджоли між ними можуть відбудувати стільники.

Під час продуктивного медозбору у разі потреби наступний магазин ставлять у розріз під попередньо поставлений. Для відбору магазинів, заповнених медом, використовують видалювачі бджіл, карболову кислоту або репеленти. Після відкачування меду магазини із стільниками повертають сім'ям на так зване обсушування. Потім магазини з пустими стільниками переносять у стільникосховище, де їх зберігають до наступного сезону.

Утримання бджіл у багатокорпусних вуликах — один із найпрогресивніших способів бджільництва, який повністю відповідає вимогам великих промислових пасічних ферм. Головна перевага такого утримання — це різке скорочення затрат праці на догляд за бджолами. Оперуючи цілими корпусами, а не окремими рамками, бджоляр може обслуговувати значно більшу кількість бджолиних сімей порівняно з іншими системами вуликів (рис. 7). Так, у країнах з розвинутим промисловим веденням бджільництва, один пасічник обслуговує в середньому по 1200 бджолосімей. При правильній організації утримання бджіл у багатокорпусних вуликах більша частина праці пасічника припадає на підготовчі роботи (навощування рамок, їх сортування, комплектація корпусів стільниками і вошиною для розширення гнізд тощо).

Цю роботу бджолярі проводять у зимовий період, що дає можливість більш рівномірно розподілити працю протягом року.

Важливою умовою промислового ведення бджільництва в багатокорпусних вуликах є утримання сильних сімей і, як правило, вирівняних за кількістю бджіл. Для цього використовують способи інтенсивного нарощування бджіл на



7. Схема переміщення корпусів багатокорпусного вулика:

1 — стан взимку; 2 — скорочення обсягу до одного корпусу весною; 3 — розширення гнізда; 4 — переставлення корпусів; 5 — переставлення корпусів і розширення гнізда; 6 — надставлення четвертого корпусу

зиму, разове вирівнювання сили сімей весною після виставлення бджіл тощо.

Повноцінні бджолині сім'ї зимують у двох корпусах. Після виставлення бджіл нижній корпус приймають, оскільки вся бджолина сім'я знаходиться у верхньому корпусі. Одночасно із скороченням гнізда необхідно бігло оглянути сім'ю, щоб пересвідчитися, чи достатньо в ній корму і чи є в наявності різновіковий розплід. По суті, цим закін-

чуються перші весняні роботи з бджолами. Якщо сім'ї слабкі і немає змоги їх об'єднати (у випадку відновлення або збільшення кількості сімей), то догляд за ними проводять за тією схемою, що й у вуликах-лежаках, поки бджоли не займуть повністю корпус.

У стільниках одного корпусу міститься до 64 тис. комірочок. Близько 1/3 з них достатньо для розміщення майже 10 кг меду, інша частина повністю забезпечує репродуктивну діяльність матки протягом трьох тижнів після скорочення гнізд. Тобто, провівши перші весняні роботи з бджолинами сім'ями, близько 20 днів їх можна взагалі не турбувати.

Необхідність розширення гнізд визначають на основі вибіркового огляду кількох сімей. Запізнюватися із розширенням гнізд не можна, бо це вплине на розвиток сімей до головного медозбору і, крім того, може спричинити роїння. Другі корпуси ставлять тоді, коли в гнізді під розплодом буде зайнято 6—7 стільників. Якщо медозбору в природі нема і найближчим часом він не передбачається, то гнізда розширюють постановкою корпусів, заповнених сушкою і маломедовими стільниками. Якщо такої можливості немає, то сім'ї розширюють корпусами, в яких знаходяться, крім пустих стільників, 2—3 рамки з вощиною. Але в цьому випадку бджіл підгодовують цукровим сиропом. Таке ж розширення проводять і при наявності підтримуючого медозбору.

Проте не завжди перші весняні роботи проводять у такому порядку, як зазначено раніше. Нерідко сильна сім'я після виставлення бджіл займає частково й нижній корпус. У даному випадку сім'ю після біглого огляду залишають у двох корпусах. Оскільки матка буде намагатися відкласти яйця в більш теплій зоні гнізда, тобто у верхньому корпусі, то нижній поступово звільниться від розплоду. Пізніше, як тільки верхній ярус рамок буде зайнятий повністю розплодом, корпуси міняють місцями.

Під кінець травня — на початку червня верхні корпуси вже будуть зайняті різновіковим розплодом, а нижні — зрілим печатним розплодом на виході. Щоденне поповнення сім'ї молодими бджолами призводить до тісноти в гнізді. У цей час сім'ям підставляють треті корпуси. Оскільки даний період практично збігається із ранньолітнім медозбором, треті корпуси заповнюють п'ятьма рамками вошини, чергуючи їх з пустими або маломедовими стільниками. При постановці третього корпусу одночасно міняють місцями два попередні: верхній корпус з маткою та різновіковим розплодом переміщують униз, на нього ставлять новий корпус із вощиною та стільниками, а зверху — той корпус, який

був у самому низу. Щоб матка не перейшла в другий корпус (при слабкому медозборі), між ним і першим корпусом кладуть роздільну решітку. При виході молодої бджоли з стільників у верхньому корпусі бджоли будуть заповнювати звільнені комірки нектаром і поступово відбудовувати вошину в середньому корпусі.

У результаті такої перестановки корпусів вирішується зразу кілька проблем: розширення гнізда, завантаження бджіл роботою і попередження роїння.

Залежно від сили медозбору через 10—15 днів після проведення попередньої перестановки корпусів верхній ярус рамок буде заповнений медом. На цей час у нижньому корпусі значна кількість розплоду вже вийде. Для того, щоб і надалі сім'я інтенсивно працювала, проводять четверту перестановку корпусів. Якщо головний медозбір передбачається не скоро, а в природі є невеликий продуктивний, то верхній корпус відбирають для відкачування меду, а два інших міняють місцями, розмішуючи в розрізі між ними новий будівельний корпус. Внаслідок такої перестановки сім'я знову буде завантажена інтенсивною роботою.

— У випадку, коли даний період збігається з головним медозбором, у сім'ю підставляють четвертий корпус, який заповнюють 2—3 рамками з вошиною і пустими стільниками. Його ставлять під верхній, зайнятий напирском. Для того, щоб матка не перейшла у третій корпус, необхідно ізолювати її у нижній частині вулика за допомогою роздільної решітки. Уникнути такої ізоляції матки можна лише у випадку, коли надходження нектару в гніздо за день становить 8—10 кг і більше. При особливо сильних медозборах бджоли не встигають переробляти нектар у мед і площі стільників в таких випадках не вистачає, тому під третій корпус ставлять п'ятий, заповнений сушкою. —

Після закінчення медозбору всі медові корпуси забирають. Частина з них відкачують, а частину залишають для зимово-весняного запасу корму бджолам. Із трьох-чотирьох корпусів, які сім'я займала в період головного медозбору, на зиму бджолам залишають два. У верхньому концентрують рамки з медом, а в нижньому — розплід. Після нарощування сили сімей поповнюють запаси кормів і остаточно формують гнізда на зиму. Останнім часом рекламують й інші конструкції вертикальних вуликів, зокрема, альпійський вулик або Роже Делона. Однак через недосконалість їх конструкцій та технологій утримання бджіл вони не набули поширення на пасіках України.

ДОГЛЯД ЗА БДЖОЛИНИМИ СІМ'ЯМИ ПІД ЧАС МЕДОЗБОРУ

З настанням головного медозбору всю увагу необхідно приділити забезпеченню безперервної роботи бджіл по збиранню і переробці нектару в мед.

Звичайні огляди бджолиних сімей вдень необхідно припинити, а якщо виникає така необхідність, то їх проводять у вечірні години, коли льотна діяльність бджіл послаблюється. Протягом дня пасічник повинен стежити за інтенсивністю льоту бджіл у сім'ях. У жаркі дні із-за перегрівання вуликів збирання нектару сім'ями може ослабитися не тільки через підсихання нектару у квітах, а й тому, що частина льотних бджіл повинна переключатися на стабілізацію мікроклімату в гнізді. В таких випадках необхідно повністю відкрити у вуликах льотки, посилити вентиляцію в надрамковому просторі і вжити заходів по затіненню вуликів.

Потрібно також періодично у вечірні години оглядати кормові частини в гніздах кількох сімей з метою визначення ступеня наповнення стільників медом. При сильному медозборі кормові рамки можуть бути швидко заповнені і через дефіцит площі для складання нектару бджоли обмежать його збір. Тому, коли у бджіл виникне потреба в додаткових стільниках для розміщення нектару, необхідно зразу розширити кормову частину гнізд. При відсутності запасних рамок і корпусів потрібно частіше відбирати в сім'ях наповнені зрілим медом рамки й зразу повертати їх у вулик після відкачування.

З настанням доброго медозбору треба також подбати про заготівлю високоякісних кормових запасів меду бджолам на зимово-весняний період. Найкраще залишати їм меду з рослин, які повільно кристалізуються (біла акація, шавлія, буркун тощо).

Небезпечним під час медозбору є отруєння бджіл пестицидами. Ці питання необхідно узгоджувати з агрономічною службою по захисту рослин. Якщо обробка поля передбачається через кілька днів, то за цей час бджолині сім'ї необхідно перевезти на нове місце (див. розділ «Кочівля бджіл»). У випадку, коли дія пестициду обмежена часом, бджолині сім'ї ізолюють на місці. При цьому їх розутеплюють, збільшують об'єм гнізд, бджолам дають у гондівницях воду і забезпечують активну вентиляцію (як при підготовці сімей до кочівлі), а льотки закривають після закінчення льоту. Якщо вулики стоять на відкритому місці, їх необхідно добре затінити, краще віднести під кущі чи дерева:

Досить часто трапляється так, що пасічників не попереджають про обробку полів пестицидами, внаслідок чого бджолині сім'ї гинуть, і пасіка зазнає значних збитків. У випадках, коли на пасіці спостерігають хімічний токсикоз (див. курс «Хвороби бджіл») бджолиним сім'ям можна деякою мірою допомогти. Треба негайно розвернути вулики льотками в протилежні боки, щоб ізолювати їх від чергового надходження з поля отруйного нектару. Потім терміново відібрати від сімей максимальну кількість рамок з наприском і замінити їх по можливості пустими стільниками. Після цього забезпечити в гніздах активну вентиляцію й закрити льотки. Як тільки зазначені роботи будуть виконані, сім'ям дають воду. На ніч льотки у вуликах потрібно відкривати, а рано вранці закривати. Звичайно, допомогти сім'ям можна лише за умови, що отруєння тільки почалося, але при цьому значна частина льотних бджіл все-таки загине. Проте такі заходи застосовують, щоб не втратити бджолині сім'ї повністю.

По закінченні медозбору на пасіках промислового типу відбирають корпуси з медом і відвозять їх у складські приміщення для збереження. При цьому мед відкачують у той період, коли основні роботи по догляду за бджолами на пасіках закінчено.

Якщо бджолині сім'ї вивозять до масиву медоносу не тільки для одержання меду, а й для запилення, то необхідно стежити за інтенсивністю відвідування бджолами квітів цих рослин. Деякі культури бджоли відвідують погано через низьку медопродуктивність, важкий доступ до нектарників і при наявності поблизу значно продуктивніших медоносів.

Щоб посилити або мобілізувати льотну діяльність сімей на відвідування даної медоносною рослини, використовують збуджуючу підгодівлю. Для цього готують цукровий сироп у співвідношенні 1 : 1 і настоюють у ньому квіти рослини, яку бджоли повинні запилювати. Сироп дають ввечері по 0,25—0,5 л на сім'ю і повторюють 2—3 рази. Така підгодівля активізує бджіл на відвідування масиву ентомофільної культури, що підлягає запиленню.

Відбір та відкачування меду. На пасіках промислового типу, де пасічник обслуговує багато сімей, не доцільно застосовувати багаторазовий відбір із вуликів медових рамок (корпусів, магазинів) і періодично їх відкачувати. Маючи достатній запас стільників, знаючи медозбірні умови, орієнтуючись за показниками контрольного вулика та періодичними оглядами кількох сімей, пасічник у міру нагромадження меду у гніздах своєчасно розширює їх. У цьому

випадку рамки з медом відбирають у сімей всього один раз — у кінці сезону.

Медові рамки чи корпуси (магазини) відбирають тоді, коли комірки стільника на $\frac{1}{3}$ запечатані. В даному випадку мед у рамках буде зрілим. Для прискореного відбору медових корпусів чи надставок користуються, як уже зазначилося раніше, спеціальними рамками. Ці рамки роблять за розмірами такими, щоб вони надівалися на корпус. Початку на рамку натягують ряди шпагату або дроту, а потім кілька шарів марлі чи фланелі. Зверху рамку накривають темним поліетиленом, клейонкою або парусиною. Для просочування такої рамки застосовують карболову кислоту, яку готують двох концентрацій: 50 %-ну для жаркої погоди і 70 %-ну для прохолодної. Оскільки карболова кислота погано розчиняється у воді, то після приготування розчину його тримають у водяній бані до повного зникнення кристалів. При користуванні розчином карболової кислоти необхідно дотримувати правил безпеки, оскільки, потрапивши на тіло, він спричинює опіки.

Просочену рамку кладуть марлею донизу поверх корпусу і бджоли через 3—5 хв звільнять його повністю. Вивільнений від бджіл корпус знімають, а рамку переставляють на корпус іншого вулика. При такому відборі меду користуються кількома рамками, що дає можливість більш оперативно виконувати таку роботу. Якщо цей прийом на пасіці не застосовують, то рамки від бджіл звільняють просто струшуванням. Для цього бджіл з кожної окремо вибраної рамки струшують назад у корпус вулика. Відібрані рамки ставлять у переносний ящик, а корпус заповнюють відкаченими рамками.

Із вуликів-лежаків рамки з медом відбирають, струшуючи або змітаючи бджіл на дно вулика. Для більш оперативного відбору медових стільників у деяких випадках ще під час медозбору або на його початку кормову частину гнізда відокремлюють від розплідної за допомогою роздільної решітки.

На більшості пасік України, навіть у великих спеціалізованих бджологосподарствах, через відсутність необхідного обладнання (ліній) мед відкачують у польових умовах. Для цього використовують спеціально обладнані павільйони, кочові будки або палатки.

Слід пам'ятати, що в деяких районах після закінчення головного медозбору починається безмедозбірний період. Для того, щоб не спричинити крадіжок, мед відбирають за кілька днів до закінчення медозбору або в ті часи, коли льотна діяльність сімей припиняється. Найкраще, коли піс-

ля медозбору встановиться хмарна, прохолодна погода, яка обмежує літ бджіл.

Необхідно зважити й на те, що по закінченні медозбору бджолині сім'ї ведуть себе досить агресивно, тому при відборі меду в таких випадках доцільно вжити заходів проти ужалень (використання диму, захисних пасічних комбінезонів, лицьових сіток).

У тих районах, де зразу за головним продовжується або починається підтримуючий медозбір, відбирати і відкачувати мед краще в другій половині дня. Це дає можливість меншою мірою порушувати життєдіяльність сім'ї та льотну діяльність бджіл.

Після відбору рамок останні заносять у спеціально підготовлену для відкачування меду кочову будку, палатку тощо. Для обмеження доступу бджіл до приміщення необхідно щільно зачинити двері й додатково завісити їх марлею чи шматком тканини. Якщо мед відкачують у безмедозбірний період, бажано біля входу у будку поставити розпалений димар.

Мед краще відкачувати теплим, тобто зразу після відбору рамок з сімей, оскільки при охолодженні він погано витікає з комірок і при цьому збільшується кількість пошкоджених стільників.

По закінченні відкачування рамки повертають назад у гнізда сімей для їх осушування. Якщо сила сім'ї дещо зменшилася (кінець сезону), то такі рамки краще ставити поза заставною дошкою, чим досягають одночасно і скорочення гнізд. Після відкачування меду, якщо зовнішня температура повітря невисока, льотки у вуликах скорочують з метою попередження крадіжок.

На пасіках, де окремі сім'ї хворіють, вивільнені від меду рамки необхідно повертати лише у ті вулики, з яких вони були взяті. Цей захід обмежить поширення хвороб на пасіці.

На великих спеціалізованих бджолофермах, де використовують високопродуктивну ланкову систему обслуговування пасік, мед відкачують централізовано. Тобто відібрані медові корпуси (надставки) звозять до центральної садиби, де у спеціально обладнаному приміщенні розпечатають і відкачують мед за допомогою спеціального високопродуктивного обладнання (ліній). Вивільнені корпуси повертають сім'ям для осушення.

Через кілька днів осушені рамки (корпуси, надставки) забирають із сімей і зберігають їх до наступного сезону. Частина рамок пізніше вибраковують.

У США корпуси після відкачування меду з метою еко-

номії часу та підвищення продуктивності праці не повертають сім'ям для осушування рамок. Дану операцію проводять у спеціально обладнаному для цього приміщенні, де створюють необхідну вентиляцію і підтримують відповідну температуру й вологість повітря (див. курс «Технологія продуктів бджільництва»).

ДОГЛЯД ЗА БЖОЛИНИМИ СІМ'ЯМИ ПРИ ОДЕРЖАННІ ПИЛКУ, МАТОЧНОГО МОЛОЧКА, ПРОПОЛІСУ ТА АПІТОКСИНУ

Поряд із збільшенням виробництва меду на пасіках багатьох господарств широко практикують одержання інших видів продуктів бджільництва — пилку, маточного молочка, прополісу та апітоксину. Таке комплексне використання бджолиних сімей дає можливість значно знизити собівартість продукції й підвищити економічну ефективність галузі. При цьому біологічний потенціал бджолиних сімей використовується повнішою мірою.

Утримання бджолиних сімей при одержанні пилку. Кормова база на території України має значні запаси квіткового пилку, які використовуються не повною мірою. Даний продукт внаслідок цінних лікувальних і дієтичних властивостей з кожним роком потребує збільшення виробництва. Крім того, пилки широко застосовують у бджільництві для підгодівлі сімей при нарощуванні їх сили в ранньовесняний період. Бджолині сім'ї мають потенційні можливості щодо підвищення пилкової продуктивності. Інтенсифікація використання їх на збиранні квіткового пилку дає можливість підвищити прибуток галузі на 1/3, що особливо важливо в тих умовах, де місцевість обмежена нектарними ресурсами.

Вміле використання енергії бджіл дозволяє без збитків для них одержувати по 1,5—2 кг пилку за сезон від однієї сім'ї. На деяких пасіках одержують до 8 кг цієї продукції від кожної сім'ї, але такий інтенсивний відбір негативно впливає на розвиток бджолиних родин.

Квітковий пилки одержують за допомогою пилковловлювачів. Основна деталь будь-якого пилковловлювача — це пилковідбиральна решітка з отворами, проходячи через які бджола втрачає обніжжя. Діаметр таких отворів повинен становити 4,9—5,0 мм. Їх збільшення хоча б на 0,1—0,2 мм спричинює різке зниження продуктивності пилковловлювача, оскільки у цьому випадку бджолам вдається пронести обніжжя у вулик. Найвні пилковловлювачі можна розділити на три типи залежно від місця їх розміщення відносно ву-

лика — навісні, донні й магазинні. Останнім часом найбільшого поширення набули навісні пилковловлювачі, бо вони набагато простіші в конструктивному та технологічному плані від інших типів.)

Для збирання пилку рекомендують весняний і весняно-літній періоди, коли в природі цвіте основна маса рослин-пилконосів. В Україні починати збирати пилок можна із середини травня. Коли бджолині сім'ї наростять силу не менше 6—8 вуличок і матимуть достатню кількість (не менше 4—5 кг) корму, вулики обладнують пилковловлювачами із вимкнутими пилковідбірними решітками. Дуже сильні сім'ї використовувати для збирання пилку небажано, оскільки може статися зрив льотної діяльності бджіл, що прискорить активізацію роїння.

Із застосуванням пилковловлювача змінюється зовнішній вигляд і форма льотка вулика, до чого бджоли повинні звикнути за перші 3—5 днів збиральної кампанії. В цей період можливе деяке нагромадження або навіть викучування бджіл з вулика. Але через деякий час вони освоюють проходи у вулик і положення нормалізується. Після підготовчого періоду пилковідбірні решітки вмикають на весь час збирання пилку.

Періодичне тимчасове вимкнення решітки пилковловлювача на другу половину дня, коли бджоли різко зменшують кількість принесеного обніжжя, небажане, бо це утруднює льотну діяльність сім'ї більше, ніж постійне ввімкнення решітки.

Також небажані й інші короточасні періоди збирання пилку, які чергуються з вимкненням пилковловлювачів, і особливо коли їх знімають.

На період роїння чи обльоту молодої матки пилковловлювачі вимикають.

Частина принесеного бджолами обніжжя (в середньому 30—40 %) потрапляє в лоток пилковловлювача, звідти його щоденно забирають. Тривале перебування обніжжя в лотку небажане, оскільки воно може вбирати вологу з повітря чи обсіменятися мікроорганізмами, що призводить до його псування або зниження якості. За один день у пилковловлювачі може нагромаджуватися від 100 до 300 г обніжжя.

Зібране обніжжя очищають від сміття, висушують і зберігають до реалізації в герметичній тарі.

Для збільшення інтенсивності збирання пилку бджолами застосовують кілька прийомів. Один із них полягає у збільшенні кількості відкритого розплоду в тих сім'ях, які зайняті заготовкою пилку. Для цього з інших сімей відкритий розплід передають у дані сім'ї, збільшуючи таким

чином його кількість на 50 % і більше. Потреба у великій кількості білкового корму для виховання розплоду змушує бджіл посилювати інтенсивність збирання пилку. Але цей прийом малоприматний у практиці, бо пов'язаний з великими затратами праці на перестановку стільників з розпломом. Крім того, зміна нормального співвідношення відкритого й печатного розплоду підвищує схильність бджіл до роїння.

Інший прийом ґрунтується на створенні в сім'ях дифіциту пилку за рахунок його відбору з гнізд. Однак такий захід теж трудомісткий і значною мірою не впливає на інтенсивність збирання. Кількість принесеного обніжжя збільшується в середньому на 7—10 %. Краще всього підбирати сім'ї, схильні до інтенсивного збирання пилку і, проводячи селекційну роботу, розводити на пасіках бджіл, які б відрізнялися особливістю збирати більше білкового корму.

Виробництво маточного молочка. Останнім часом маточне молочко почали широко використовувати в фармакології та косметичі.

Виробництво зазначеного продукту в основному сконцентровано в господарствах, які спеціалізуються на виведенні маток, бо одержання молочка значною мірою збігається з технологічними прийомами виведення неплодних бджолиних маток.

На пасіках, що займаються одержанням маточного молочка, створюють умови, які відповідають вимогам, поставленим до виробництва лікарських препаратів. На пасіці виділяють кімнату, яку оснащують необхідним обладнанням для виведення маток, відбору молочка і тимчасового його збереження. Обладнання і лабораторію утримують в бездоганній чистоті, а інструменти, посуд і одяг стерилізують. В гніздах сімей, які використовують для одержання маточного молочка, протягом всього сезону підтримують чистоту. Маточне молочко вибирають у спецодязі, лице прикривають марлевою маскою.

Техніка одержання маточного молочка включає підготовку прищеплювальних рамок, перенесення в мисочки, формування і використання сімей-вихователюк та вибір маточного молочка.

Прищеплювальні рамки готують так: виготовлені штучні мисочки (без патронів) наклеюють за допомогою воску, одна біля одної на планки. Одна підготовлена прищеплювальна рамка для одержання молочка повинна містити від 30 до 120 мисочок і більше. Можна таку саму кількість мисочок розмістити на кількох прищеплювальних рамках. Сім'ю-вихователюку готують одним із способів повного осиро-

тіння, оскільки тільки внаслідок відбору матки з гнізда можливий високий процент прийому личинок. Личинки для прищеплення беруть з будь-якої здорової сім'ї. Важливо, щоб вони були не старші 24 год. Після прищеплення личинок рамку передають у сім'ю-виховательку. Через три доби прищеплювальну рамку з личинками забирають, а на її місце ставлять іншу. Можна після відбору молочка в мисочки знову перенести личинки і цю ж рамку повернути назад у сім'ю-виховательку (див. розділ «Виведення маток»).

Слід зазначити, що сім'ї-виховательки в даному випадку необхідно використовувати не більше 15 днів, постійно підсилюючи їх печатним розплодом на виході і підготовуючи цукровим сиропом. На заміну сім'ям, які вибули, формують нових виховательок. Через три-чотири тижні перерви їх знову можна використовувати для одержання маточного молочка. Відібрану прищеплювальну рамку з личинками передають у лабораторію, де гарячим ножом зрізають верхівки маточників майже над рівнем молочка і шпателем видаляють з них личинок.

Для відбору молочка використовують спеціальні лопатки (скляні, дерев'яні) або прилад, що складається із трубчастого збирача, приймального посуду та вакуум-насоса. Вибране з маточника маточне молочко поміщають у посуд із тонованого скла. Після відбору маточне молочко змішують з адсорбентом (1 : 4), який одержують від фармакологічних закладів, що його замовляють. Банки з одержаною сумішшю щільно закривають і зберігають у холодильнику. Транспортують маточне молочко в термосі з льодом.

— У середньому за один раз з маточника одержують від 100 до 250 мг маточного молочка. За весь сезон від однієї сім'ї-виховательки можна одержати 300—500 г даної продукції. —

Крім виробництва маточного молочка з маточників, останнім часом практикують його одержання з трутневого розплоду. Технологія виробництва молочка з трутневого розплоду набагато простіша, хоча вихід продукції при цьому значно менший. Для одержання великої кількості трутневого розплоду використовують таку саму технологію догляду за бджолами, як до батьківських сімей при виведенні маток. Але щоб мати розплід відповідного віку, трутневі стільники разом з маткою розміщують у решітчастій ізоляторі, а через 3 дні рамку переставляють у гніздо. Якщо такого молочка потрібно багато, то в ізолятор ставлять іншу рамку і т. д. Однак при інтенсивному використанні таких сімей необхідно проводити постійне підсилення їх печатним бджолиним розплодом.

Молочко з трутневих комірок використовують разом з личинками або окремо. Спосіб його відбору та зберігання такий самий, як і при одержанні маточного молочка з маточників.

Одержання прополісу не потребує особливих додаткових затрат праці по догляду за бджолиним сім'ям, як при виробництві маточного молочка. Вся робота пасічника полягає в правильній організації праці по його заготівлі.

Прополіс, або, як його ще називають, бджолиний клей, бджоли використовують для замазування тріщин у вулику, при поліруванні комірок, склеюванні брусків рамок тощо.

Для одержання незначної кількості прополісу достатньо при огляді сімей зчищати його за допомогою стамески з рамок та потолочин. При промисловій заготівлі даної продукції використовують такі способи: застосування полотна, решіток, льоткових касет та ін.

Важливою умовою при його заготівлі є дотримання розміру вуличок, особливо у тій зоні гнізда, де розміщений розплід. Вуличка для життєдільності бджолиної сім'ї має важливе значення і збільшення її розмірів може негативно вплинути на стан гнізда, роботу бджіл та продуктивність матки. Прополіс заготовляють протягом всього сезону, але найбільшу його кількість бджоли збирають в серпні та вересні.

— При промислому одержанні цього продукту найбільшого поширення набули рамки-решітки з щілинами від 1 до 3 мм і глибиною 4 мм та вуликові полотна. Для заготівлі прополісу полотно або рамку-решітку кладуть загеру на рамки замість потолочин чи утеплення. Бджоли для того, щоб обмежити охолодження гнізда, будуть вимушені запрополісувати всі можливі отвори в полотні або решітці. На полотні вони кладуть прополіс смужками, у вуличках — між брусками рамок, куди вони мають вільний доступ. Тут утворюються нарости прополісу, а в тих місцях, де полотно прилягає до верхніх брусків рамок, залишаються продовгувасті прогалини. Якщо повернути полотно чи рамку-решітку на 90° таким чином, щоб ці нарости лягли упоперек рамок, то бджоли одержують доступ до ще непрополісованих місць. Таким чином сім'я буде вимушена знову запрополісувати щілини над рамками. Повертають полотно у вулику періодично, кілька разів за сезон, у результаті чого на них утворюється потовщений шар прополісу. —

— Сумарна кількість прополісу у вулику орієнтовно становить 150—200 г. Без шкоди для бджолиної сім'ї можна щорічно відбирати до 80 г товарного прополісу. За сезон від однієї бджолиної сім'ї можна одержати 20—30 г вже

очищеного продукту. Звичайно, що не всі сім'ї, як і породи, однаково прополісують гнізда. Найбільше прополісу продукують сім'ї сірої гірської кавказької, середньоросійської, української степової порід та їх помісі. Щодо карпатської породи, то вони менше схильні до прополісування гнізд.

Утримання бджолиних сімей при одержанні апітоксину.
Бджолина отрута — це специфічний продукт бджіл, який репродукується залозами жалоносного апарата і призначений для захисту гнізда та боротьби з хижаками. Бджолину отруту в основному одержують для потреб фармакологічної промисловості. Одним із перших прийомів одержання даного продукту було безпосереднє ужалення бджоли. Надалі використовували різні способи відбору бджолиної отрути, але принцип її одержання полягає в подразненні бджоли, що змушувало її жалити отрутоприймальну рамку. Для збудження бджіл використовували механічне здавлювання, ефірні, алкогольні, хлороморфні пари й електричний струм. Крім способу збудження бджіл, розрізняють також і метод одержання отрути, який можна розділити на добування апітоксину з відриванням жалоносного апарата або без нього. Останнім часом отруту одержують від бджолиних родин шляхом електричного подразнення бджіл, який запропонував у 1960 р. Ілько Лазов і сконструював для цього прилад.

Залежно від методу одержання бджолиної отрути догляд за бджолиними сім'ями має свої особливості. Але, застосовуючи будь-який технологічний прийом, порушується нормальний стан гнізда, а крім того, і стан бджіл.

Так, при застосуванні жаловідбірних рам сім'я втрачає велику кількість бджіл старшого віку, що призводить до порушення цілісності бджолиної родини. В результаті цього сім'я скорочує роботи, пов'язані із збиранням корму, вихованням розплоду, воскобудівельною діяльністю тощо. Крім того, різке збудження сім'ї спричинює до зміни мікроклімату гнізда за рахунок виділення зайвої енергії бджолами, яку вони виробляють при розпаді вуглеводного корму.

Використання отрутозбирачів хоча і не викликає явного зменшення сили сім'ї, як в останньому випадку, але теж тимчасово виводить сім'ю з рівноваги. Крім того, відбір отрути негативно впливає на вміст білка та жиру в організмі бджіл, що призводить до порушення азотного балансу, знижує імунітет і скорочує тривалість життя бджіл. Щодо підвищення медової та воскової продуктивності й продуктивності маток після відбору отрути, то воно викликає сумнів

оскільки одержані результати в більшості випадків суперечливі.

На пасіках, де практикують одержання бджолиної отрути, необхідно дотримувати всіх вимог як до виробників лікарської продукції, а також повинна бути спеціально обладнана кімната для обробки отрутозбірних касет та тимчасового збереження апітоксину. Оскільки пасічник працює з особливо токсичною речовиною та з обладнанням, що живиться від електромережі, важливо обов'язково дотримувати правил безпеки.

Від одної бджолиної сім'ї за один сеанс відбору отрути можна одержати 0,01—1 г апітоксину, а в середньому — близько 200—400 мг. Вихід продукції в основному залежить від стану бджолиної сім'ї, породи бджіл, періоду сезону, погодних та медозбірних умов, конструктивних особливостей обладнання, способу відбору отрути тощо. За один сезон пасічники одержують у середньому по 3—5 г і більше апітоксину від кожної бджолиної сім'ї.

Одержувати отруту починають тоді, коли пройде заміна перезимувалих бджіл на цьогорічних, а сім'я почне інтенсивно розвиватися. Для цього підбирають сім'ї, що щільно обсиджують не менше 5—6 стільників.

Апітоксин одержують безпосередньо рано вранці або пізно ввечері, коли немає льоту бджіл. Можна це робити і в прохолодну погоду, але при підвищеній вологості повітря чи дощовій погоді краще утриматися від відбору отрути, оскільки через збільшення провідності хітину в даний період різко зростає загибель бджіл. Якість даного продукту також залежить і від положення отрутозбірника. Так, використання прильотних або підрамкових приладів дуже забруднює отруту, але в даному випадку на отрутозбірник потрапляють бджоли більш старшого віку, що менше впливає на фізіологічний стан і продуктивність бджолиної сім'ї. При застосуванні рамкових приладів меншою мірою забруднюється апітоксин і у відборі отрути беруть участь бджоли старшого віку. Такі отрутозбірники ставлять біля краю гнізда між кормові рамки. Слід зазначити, що надрамкові прилади дають можливість одержувати найчистішу отруту порівняно з іншими способами. Але, враховуючи те, що на отрутозбірник потрапляють бджоли більш молодого віку, негативний вплив на життєдіяльність сім'ї такого відбору апітоксину набагато значніший, ніж у останніх двох випадках.

Незалежно від того, який тип обладнання застосовується для одержання отрути, важливо дотримувати інтервалів між наступними сеансами для одних і тих же сімей. За-

гальноприйнято, що оптимальний інтервал між кожним наступним відбором бджолоїної отрути повинен становити не менше 12 днів.

Схема технології одержання апітоксину така. Перед відбором отрути оглядають бджолоїні сім'ї. Ті з них, які будуть піддавати електростимуляції, при необхідності скорочують так, щоб бджоли обсідали всі стільники в гнізді. Пізно ввечері або рано вранці, ще до льоту бджіл, в намічених для цього сім'ях знімають дах, стеліни й утеплення (в багатокорпусних вуликах піддашники) і залежно від типу отрутозбирача (надрамковий, рамковий тощо) встановлюють їх над гніздами чи між кормовими рамками, а потім під'єднують до них стимулятори й вмикають обладнання. Деякі конструкції збирачів мають автономні стимулятори, які монтуються безпосередньо до отрутоприймальної касети. В цьому випадку прилади вмикають безпосередньо перед їх розміщенням у гнізді. Сеанс відбору отрути повинен тривати не більше однієї години. Однак уже протягом перших 30—40 хв бджоли віддають близько 70 % отрути і збуджувати надалі сім'ю недоцільно. Крім того, за цей проміжок часу значна частина бджіл уже залишить отрутозбірник. Як уже зазначалося, при виконанні всіх операцій, пов'язаних з одержанням апітоксину, необхідно чітко дотримувати правил техніки безпеки. Після проведення сеансу отрутозбирачі вимикають, забирають їх з гнізд. Бджолоїні сім'ї прикривають стелінами або піддашниками, проте утеплення не кладуть до того часу, поки бджоли не заспокоються. Залишати отрутозбирачі в сім'ях після цього не слід, оскільки запах апітоксину дратує бджіл, примушує їх прополісувати касету. Як тільки сім'я заспокоїться, гніздо утеплюють і закривають. Отрутозбирачі відносять в приміщення, виймають з них стекла. Важливо, щоб на отруту не потрапляло сонячне світло. Дія ультрафіолету викликає втрату антигенних компонентів апітоксину і знижує його активність. У кімнаті, де обробляють стекла з отрутою, необхідно підтримувати чистоту й стерильність, бо це також впливає на якість продукції.

Зчищають отруту в спеціальних боксах або у витяжних шафах, а потім зсипають її в банки з тонованого скла і щільно закупорюють. Тимчасово апітоксин зберігають у сухому темному місці. Для тривалого зберігання отруту обробляють спеціальним способом, який включає вилучення домішок і леофільне висушування.

Перед наступним використанням отрутозбірників необхідно стекла вмити дистильованою водою, висушити і перед постановкою в сім'ї протерти спиртом.

ВИВЕДЕННЯ БДЖОЛИНИХ МАТОК

ЗНАЧЕННЯ МАТКОВИВІДНОЇ СПРАВИ У БДЖІЛЬНИЦТВІ

Інтенсивність розвитку сім'ї, її продуктивність і життєздатність залежать не тільки від стану гнізда, технології догляду, медозбірних умов, а й від якості бджолоїної матки.

Реакція сім'ї на втрату матки з будь-яких причин викликає стрес, який по-різному впливає на життєдіяльність бджолоїної сім'ї як цілісної біологічної одиниці. Реагують бджоли на нього неадекватно, що зумовлюється як станом гнізда в цілому, так і періодом сезону.

Частіше всього маток втрачають слабкі чи хворі сім'ї або ж ті, у яких матки старше двох років. Доведено, що високопродуктивні завжди ті сім'ї, де працюють молоді матки, однак проявити себе максимально вони можуть лише при наявності сприятливих умов: медозбору, погоди, стану гнізда та сили сім'ї. Звичайно, що при наближенні репродуктивної діяльності матки до біологічного потенціалу її максимальної яйцекладки фізіологічне зношення організму настає досить швидко. Так, при застосуванні промислових технологій ведення бджільництва кількість відкладених бджолоїною маткою яєць може перевищувати 200—250 тис. штук за рік і вже у наступному сезоні вони не можуть відкладати необхідну для нормального функціонування сім'ї їх кількість, тобто така matka вже не відповідає вимогам сім'ї. Якщо дана відповідальність не перевищує критичного рівня, то бджолоїна сім'я лише знижує свою продуктивність, і навпаки — при переході даної межі бджоли проводять тиху зміну матки або рояться. Визначення порогового критичного рівня щодо матки з боку бджоляра є досить непростим питанням і навіть багаторічний досвід не дає змоги встановити той момент, коли бджолоїна matka вже не може репродукувати достатню кількість ембріонів для сім'ї. Так, часто на пасіці можна спостерігати маток, що протягом трьох років і більше зберігають високу продуктивність, або ж таких; яких бджоли міняють у першій же місяць чи рік їх використання. Однак, маючи молодую матку в гнізді, бджолоїна сім'я, навіть за сприятливих умов, може проявляти невисоку продуктивність. Фактично на будь-якій пасіці є малопроодуктивні сім'ї і основна причина цього — низька якість маток та племінна, або точніше їх спадкова цінність. Практичний досвід показує, що при утриманні високопродуктивного племінного матеріалу на пасіці вихід товарної продукції збільшується на 25 % і біль-

ше. Таким чином, забезпечення товарних пасік у фізіологічному і племінному відношенні якісними матками дає змогу підтримувати високу життєздатність і продуктивність бджолиних сімей. Взагалі потреба в матках на пасіках пов'язана не тільки із плановим вибракуванням старих, а й при формуванні відводків, пакетів, нових сімей, виправленні бджолиних сімей, які із-за різних причин втратили маток, заміні однієї породи на іншу, впровадженням досягнень селекції, збереження генофонду тощо. Своєчасна заміна маток на молодих є обов'язковим технологічним прийомом підвищення сили й продуктивності сімей, боротьби з роїнням, а також поліпшення зимівлі бджіл.

Згідно із статистичними даними, в Україні є близько 5 млн бджолиних сімей, проте, на нашу думку, реально їх кількість не перевищує 3 млн. Виходячи з того, що щорічна потреба в матках для заміни становить 50 %, резервний фонд — 10, розмноження бджіл та інше — 10 %, з метою успішного ведення бджільництва матковивідні господарства для виробництва повинні поставляти за сезон не менше 2,1 млн маток. Незважаючи на таку потребу, матковивідні бджолорозплідники і бджолорадгоспи у 1993 р. реалізували лише 6484 матки. Всього, враховуючи тих, що були одержані на товарних пасіках, у зазначеному році було виведено 525,2 тис. штук маток, і це виходячи з того, що значна їх частина неплідні. Якщо дану цифру зіставити з 1992 р. (606,9 тис. штук), стає зрозумілим, що в одержанні маток спостерігається тенденція до скорочення. В 1994 р. деякі матковивідні пасіки України взагалі припинили виводити маток і перепрофілювалися на виробництво іншої продукції. Основними причинами зменшення кількості маток, яких одержують в господарствах, є низькі ціни на дану продукцію, значні затрати праці, зростання цін на корми, інвентар тощо. Крім цього, в технологічному плані матковивідна справа ще досить недосконала. Слід також відзначити те, що в багатьох господарствах практично відсутні висококваліфіковані спеціалісти з матковивідної справи. В племінних господарствах бджоломаток одержують, застосовуючи в основному застарілі способи і прийоми, а впровадження більш досконалих методів майже не практикується. На багатьох пасіках для заміни старих, малопродуктивних маток бджолярі використовують свищові та роївові маточники або маток низької якості і племінної цінності, що в цілому призводить до зниження продуктивності бджолиних сімей, їх зимостійкості та стійкості проти хвороб. Крім того, розведення в собі без прилиття свіжої крові ще більшою мірою посилює негативний вплив маток на господарсько

корисні ознаки сімей. Із-за недотримання товаровиробниками якості племінного матеріалу галузь втрачає на бджолиній сім'ї десятки кілограмів недоодержаної продукції.

ВИВЕДЕННЯ МАТОК У ЖИТТЄВОМУ ЦИКЛІ БДЖОЛИНОЇ СІМ'І

З біологічної точки зору сім'я не може тривало існувати без матки. Її втрата в гнізді з будь-яких причин (хвороба, травмування, відбір тощо) викликає у бджіл інстинкт поновлення цілісності сім'ї, тобто виведення молодої матки.

Отже, розглянемо кожний із варіантів виведення маток в сім'ї.

Безматкові сім'ї. Важливе значення в функціонуванні бджолиної сім'ї має взаємозв'язок між її особинами, основа якого лежить у спілкуванні робочих бджіл з маткою. Незважаючи на те, що робочі бджоли виконують всі важливі функції в гнізді, бджолина матка (її наявність) не тільки впливає на якість їх виконання, а й є єдиним репродуктором яєць. Втрата матки різко змінює поведінку і робочий настрій бджіл. В гнізді припиняються роботи по воскобудівельній діяльності, гальмується процес збирання нектару тощо.

Після закладання маточників зменшується злоблівість бджіл. Вони поновлюють свою льотну діяльність, хоча вона значно нижча, ніж була при наявності матки в гнізді. В даний період нормалізується мікроклімат гнізда, однак поступово скорочується кількість відкритого розплоду. Після спаровування матки робочі бджоли чистять комірочки, а з появою розплоду посилюють збирання нектару та пилку.

Щодо роївових маток, то їх виводять у гнізді з інших причин (див. розділ «Розмноження бджолиних сімей»), в основі яких лежить порушення життєдіяльності сім'ї. Виведення маток у таких сім'ях відбувається при наявності в гнізді плідної матки, яку бджоли обмежують в репродуктивній діяльності. Фактично на всіх стадіях розвитку від яйця до виходу матки з маточника процес виховання відбувається без порушення цілісності гнізда, тобто в сім'ї постійно знаходиться різновіковий розплід, корми, всі стази медоносною бджолою. Виведення маток починається із стадії яйця, а не личинки, як у випадку осиротіння сім'ї. Маточники робочі бджоли закладають з інтервалом два-три дні в кількості 2—5 шт. і більше залежно від породи та індивідуальних особливостей сім'ї. Як правило, дані маточники сім'я будує по периферії стільників, на яких розміщений різновіковий розплід.

До природного способу виведення маток належить і тиха заміна, в основі якої лежить незадовільний фізіологічний стан матки. Часто бджоли міняють старих, низькопродуктивних, хворих або травмованих маток. При тихій заміні цілісність гнізда теж не порушується. Маточник або кілька їх відбудовують на центральній частині стільника з розплодом. По суті тиху зміну можна розглядати як ослаблений інстинкт роїння.

Залежно від причин і факторів, які призводять до закладання маточників, бджолині сім'ї виховують різні за якістю матки, тобто продуктивність і фізіологічний стан роїових, свищових і тихої заміни маток має значні відмінності. В основі розбіжностей якості даних маток лежать умови виховання, які зумовлені станом гнізда, погодними умовами, кормовою базою тощо. Зазначені три форми виведення маток в сім'ях використовують у матковивідній справі, але вони мають порівняно одна з одною ряд переваг і недоліків.

Осиротіння сім'ї носить по суті стихійний нерегульований характер. При відсутності статевозрілих трутнів і відкритого розплоду (осінь, рання весна) бджолина сім'я приречена на загибель. При втраті матки сім'я закладає маточники на бджолиному розплоді і, як правило, використовує личинок різного віку.

Причому в першу чергу виводяться матки з маточників, де були личинки більш старшого віку. Звичайно, що після виходу матки всі інші маточники знищуються, тобто сім'я, керуючись потребою як швидше відновити цілісність системи, втрачає в якості.

У даному випадку спрацьовує фактор годівлі, адже за рахунок одержання личинкою бджолиного корму процес розвитку спрямовується на одержання робочої особини. Перебудова організму, неповноцінна годівля личинок на ранніх стадіях розвитку і визначають в основному якість свищових маток. Крім того, тимчасове горизонтальне розміщення маточника теж, хоча і не значною мірою, впливає на подальший розвиток личинки та інших стадій матки. За період відсутності матки в гнізді з часом певна частина бджіл починає розвиватися у трутівки, тому тривале перебування сім'ї без матки не бажане. Поряд з тим якість свищових маток, які одержують, залежить і від сили сім'ї та впливу зовнішніх факторів. Зрозуміло, що чим сильніша сім'я, в якій знаходиться багато бджіл-годувальниць, тим більшою мірою вона спроможна виховати при теплій погоді й доброму медозборі значно якісніших маток порівняно з впливом незадовільних умов.

Роїових маток бджоли виводять в основному у період з кінця травня по кінець червня, тобто під час інтенсивного розвитку сім'ї. У цей період у природі цвіте багато медоносних рослин, температура навколишнього середовища оптимальна для життєдіяльності сім'ї, в гніздах знаходиться багато бджіл-годувальниць, розплоду, корму і є в наявності матка. Таке поєднання факторів тільки сприяє вихованню в сім'ях високоякісних маток. Крім цього, маточники бджоли закладають безпосередньо з яєць, тобто виховання майбутньої самки відбувається при оптимальній годівлі. У результаті роїння в сім'ях виводяться матки масою 250—300 мг з найбільшою кількістю яйцевих трубочок (160—220 шт.). Слід зазначити, що високоякісні матки в даному випадку виводяться першими, а надалі, при ослабленні годівлі, їх якість дещо знижується. Такі матки характеризуються високою продуктивністю і репродукують значно більші ембріони, що позитивно впливає на якість потомства, яке сталіше зберігає спадкові ознаки своєї сім'ї.

До недоліків роїового способу одержання маток слід віднести: сезонність; неможливість керувати процесом роїння; посилення у потомства спадковості природного розмноження; різний вік роїових маточників.

При тихій зміні матки за якістю не гірші від роїових, однак кількість маточників при закладанні в даному випадку обмежена, що не дає можливості розраховувати на повну забезпеченість пасіки матками, виведеними цим способом.

Таким чином, знання особливостей виведення маток у природних умовах, їх недоліки і переваги мають важливе значення для матковивідної справи, оскільки їх окремі елементи застосовують при штучному репродукуванні племінного матеріалу.

ШТУЧНЕ ВИВЕДЕННЯ БДЖОЛИНИХ МАТОК

Суть виведення бджолиних маток полягає в тому, що пасічник втручається в життя сім'ї в певний момент, вміло використовуючи інстинкт бджолиної сім'ї — поновлення цілісності системи. Даний спосіб базується на відборі від кращих сімей племінного матеріалу і його передаванням на виховання іншій родині, в якій послаблено або розірвано зв'язок між біологічною системою і підсистемою — матка.

У технологічному аспекті способи штучного виведення бджолиних маток розрізняють за методами підготовки племінного матеріалу для виховання й принципу формування та використання сімей-вихователюк. Щодо підготовки пле-

мінного матеріалу виведення маток можна поділити на три групи: з перенесенням личинок (способи Пратта-Дулітля, Волосевича), без перенесення личинок (способи Аллея, Міллера, Музалевського-Ганкевича, Перре-Мензонева, Цандера, Пехачека-Гопкінса) і комбіновані методи (спосіб Гусева, Фролова, Джентера). За принципом формування сімей-вихователюк розрізняють виведення маток при повному, неповному осиротінні сім'ї та комбінований метод (застосування стартерів і фінішерів). Крім того, дані методи умовно можна поділити в технологічному відношенні на прості і складні (промислові).

Порівняно з природним штучне виведення має ряд переваг: планове одержання маток і в необхідній кількості, поліпшення спадкових ознак, збільшення виходу маток з розрахунку на одну бджолину сім'ю, оптимізація умов виховання шляхом послаблення дії негативних факторів на сім'ю-вихователюку тощо.

При організації матковивідної пасіки треба враховувати природно-кліматичні умови даного регіону. Оскільки ступінь розвитку сім'ї впливає на строки виведення маток, доцільно матковивідною справою займатися в тих районах, де весна тепла, рання, без різких перепадів температур і де є добра кормова база. Поєднання зазначених факторів позитивно впливає на прискорення розвитку сімей, появу в більш ранні строки статевозрілих трутнів. У тих областях, де весняний розвиток бджіл уповільнений, бджолині сім'ї готують ще з попереднього літа, інтенсивно нарощуючи їх до зими і на початку даного сезону. Одним із прийомів посилення сімей може бути застосування сімей-донорів, від яких частину розплоду або бджіл передають родинам, що будуть брати участь у вихованні маток. Іншим заходом є об'єднання кількох сімей, однак в останніх двох випадках підготовки сильних сімей слід знати, що підсилення родин треба проводити за рахунок звичайних здорових сімей. Як правило, це нормальні сім'ї, але із старими матками, в яких не встигли поміняти маток протягом попереднього сезону. Такі сім'ї розформовують, і за їх рахунок силу родин, які будуть використовувати, доводять до 10—12 вуличок.

Важливим заходом при нарощуванні сімей в ранньо-весняний період також є раннє виставлення і підгодівля бджіл вуглеводно-білковими кормами у разі відсутності підтримуючого медозбору.

Для виведення маток використовують три групи сімей: батьківські, материнські і сім'ї-вихователюки. Крім того, у разі потреби сім'ї-інкубатори.

При одержанні плідних маток необхідно також мати певну кількість сімей для заселення нуклеусного господарства. Але, як і при виведенні неплодних, так і плідних маток, на матковивідній пасіці повинен бути 10—15 %-ний резерв сімей для ремонту. Взагалі до батьківських, материнських і сімей-вихователюк ставляться такі вимоги: бджолині родини, що використовують для одержання маток і трутнів, вибирають із найкращих на даній пасіці за продуктивністю, розвитком, зимостійкістю, стійкістю проти хвороб тощо. Особливу увагу приділяють чистопорідності й племінній цінності таких сімей.

Для відбору зазначених сімей використовують результати даних бонітування пасіки, весняної ревізії і проводять додатково морфологічну оцінку. Крім того, за станом гнізда відібрані бджолині сім'ї повинні мати силу не менше 12 вуличок, із яких 8—9 рамок різновікового розплоду, 2—3 медопергові і не менше 8 кг корму. Всі стільники повинні бути густо обсажені бджолами різного віку. В більшості випадків підбирають сім'ї з матками старшого віку (2—3 роки), оскільки бджоли даних родин краще приймають на виховання личинок і більш охоче вирощують трутневий розплід. Крім того, такі сім'ї підлягають оцінці як за генотипом, так і за фенотипом. Зрозуміло, що провести повну комплексну оцінку сімей з молодими матками не можливо.

Важливим при організації штучного виведення маток є складання календарного плану. В його основі використовують дані розвитку, статевої зрілості маток і трутнів, а також початку відкладання маткою яєць. Розвиток трутня триває 24 дні, а статевая зрілість настає на 10—12-й день. Бджолина матка розвивається 16, інколи — 17 днів. Статева зрілість у неї настає на 5—6-й день, а відкладати яйця після парування вона починає на 8—10-й день. Тобто період від виходу матки з маточника до початку відкладання нею яєць становить в середньому 15 днів.

Оскільки датою розрахунку в матковивідній справі прийнято вважати прищеплення личинок, згідно з наведеними даними складають календарний план (табл. 3).

У зв'язку з тим, що успіх робіт по виведенню й одержанню плідних маток значною мірою залежить від своєчасного виконання окремих робіт, додержання схеми календарного плану є обов'язковим. Будь-яке порушення послідовності і строків виконання операцій може призвести до негативних наслідків.

На матковивідних пасіках, крім календарного плану, користуються і технологічними картами, де, крім робіт та їх

3. Календарний план послідовного виконання робіт при штучному виведенні маток

Назва робіт	Послідовність виконання
Підготовка батьківських сімей	До щеплення личинок: 18—20 днів
Підгодівля сімей-виховательок	за 5—6 днів
Одержання засіву у материнських сім'ях	за 4 дні
Підготовка сімей-виховательок з неповним осиротінням *	за 3—4 дні
Підготовка сімей-фінішерів **	за 1—2 дні
Підготовка сімей-виховательок з повним осиротінням (стартери) ***	за 3—6 год
Прищеплення личинок	0
Перевірка прийнятих личинок	Після щеплення личинок: на наступний день
Передавання прищеплювальної рамки сім'ї-фінішеру	через два дні
Відбір і вибракування маточників	на 9—10-й дні,
Формування нуклеусів	через 9 днів
Перевірка виходу маток у нуклеусах і їх вибракування (при дачі маточників)	через 12—14 днів
Перевірка на плідність і відбір плідних маток з нуклеусів	починаючи з 23-го дня

* Включається у календарний план із застосуванням технології виведення маток з неповним осиротінням.

** Включається у календарний план із застосуванням технології виведення маток з 3- і 5-денним циклом.

*** Включається у календарний план при виведенні маток способом повного осиротіння або технологій з 3- і 5-денним циклом.

послідовності, вказують строки і обсяг виконання протягом всього матковивідного сезону. Крім календарного плану і технологічної карти, необхідно вести записи невідкладних робіт в робочому зошиті. В зв'язку з тим, що не всі нуклеуси перебувають в однаковому стані (неплідна матка, матка відібрана, нуклеус злетів тощо), роблять позначки крейдою чи олівцем на їх стінках, стелинах або дахові.

Процес виведення бджолиних маток починають при зацвітанні весняних медоносів. Але до цього часу в батьківських сім'ях уже повинен бути трутневий печатний розплід на виході. Оскільки розвиток трутня до статевої зрілості триває 34—36 днів, незапліднені яйця матка повинна відкласти не пізніше як за 18 днів до прищеплення личинок. Однак у ранньовесняний період бджолині сім'ї практично трутневий розплід не закладають.

Тому для виведення трутнів в цей період застосовують кілька прийомів. Два з них зводяться до того, що протягом

попереднього сезону підбирають сильні племінні сім'ї з необхідною спадковістю.

При формуванні гнізд на зиму в центр гнізда ставлять 2—3 стільники, на яких між бджолиними комірками є трутневі, але вони обов'язково повинні бути розміщені в центральній частині рамки. Такі стільники заготовляють влітку, вирізаючи невеликі вікна на рамках, які бджоли охоче забудовують трутневими комірками. Потім сім'ї підгодовують на зиму, утеплюють, а для швидкого переведення бджолиної родини на початку весни в активний стан розміщують на дні вулика електропідігрівач.

У першому випадку для прискорення вирощування трутнів відібрані сім'ї повинні мати маток, які вже відклали яйця протягом одного, а краще — двох сезонів. Це пов'язано з тим, що матки, виведені в кінці сезону, неохоче відкладають незапліднені яйця у ранньовесняний період.

У другому випадку перед зимівлею плідну матку з гнізда відбирають у відводок, а на її місце підсаджують неплідну матку, або трутівку.

Одним із заходів одержання трутневого розплоду є розміщення матки на трутневих стільниках, які ставлять в ізолятор на 2—3 дні. При такому способі також одержують непогані результати.

Відомо, що після прищеплення останнього літнього медозбору бджолина сім'я виганяє трутнів з гнізда. Тому в кінці літа дуже важко зберегти племінний матеріал. Для зберігання трутнів у гніздах батьківських сімей можна тимчасово відібрати матку, або замінити її на неплідну чи маточник. Останній спосіб гарантує лише тимчасове збереження трутнів в сім'ї. Якщо є потреба залишити трутнів на триваліший час, то користуються першим способом. Однак як у першому, так і в другому випадках сім'ї необхідно підгодовувати цукровим сиропом з розрахунку 200—300 мл на сім'ю та підсилювати печатним розплодом.

У літній період батьківська сім'я виводить до 1000—3000 трутнів. Весною і в кінці сезону їх кількість досягає лише кілька сотень. В літній період виведення трутнів сім'я регулює за рахунок трутневого феромону, а також впливу на бджіл зовнішніх і внутрішніх факторів. Виходячи з того, що в різні періоди сезону сім'я вирощує різну кількість трутнів, визначають потребу в батьківських сім'ях. Вона становить на літні місяці одну батьківську сім'ю на 50—60 маткомість, а весною і в серпні — дві-три.

Наступним етапом роботи по виведенню маток є стимуляційна підгодівля майбутніх сімей-виховательок. Проте її проводять у випадку відсутності медозбору. Практичний

досвід свідчить, що цей захід дає можливість не тільки поновити корми і збільшити кількість розплоду, а й сприяє надалі кращому прийманню личинок за рахунок мобілізації на виховну роботу більшої кількості бджіл-годувальниць.

Використання для виведення одноденних личинок є достатньою гарантією одержання повноцінних маток. Бажано, щоб вік маточних личинок не перевищував 12-годинного. Це пов'язано з тим, що формування статевих органів матки починається на ранніх стадіях розвитку личинки і відбір племінного матеріалу більш старшого віку впливає на якість маток, яких одержують. Значний вплив на якість маток має і маса яєць, яка залежно від породи коливається від 0,133 мг (країнка) до 0,153 мг (італьянка) і залежить від інтенсивності репродуктивної діяльності самки. Весною і в кінці літа, коли матка відкладає незначну кількість яєць, вони крупніші, ніж у період інтенсивного розвитку сім'ї. Тому в першій половині літа при виведенні маток в материнських сім'ях слід за 7—8 днів до прищеплення личинок обмежувати маток у відкладанні яєць.

З метою одержання одноденних личинок на дату прищеплення в материнських сім'ях за чотири дні до перенесення племінного матеріалу матку відсаджують в ізолятор з роздільною решіткою, вміщуючи три гніздових стільники (два з розплodom і медом, а один під засів). Ізолятор розміщують по середині гнізда, напроти льотка.

На третій день стільник з ізолятором виймають і залишають для виведення личинок, а на його місце ставлять інший. Площа стільника задовольняє потребу матки в комірках під засів, практично не впливаючи на її продуктивність протягом 3—4 діб. У зв'язку з цим при виникненні потреби у обмеженні відкладання маткою яєць в ізолятор ставлять стільник, частково зайнятий печатним розплodom і кормом.

Одночасно від материнської сім'ї можна відбирати до 500 личинок, але навіть у випадку меншої денної потреби використовують кілька сімей з метою попередження інбридингу.

Підготовка сім'ї-виховательки з повним осиротінням. В основі цього способу формування сім'ї-виховательки лежить відбір матки з гнізда, тобто природний інстинкт виведення свищових маток. У практиці бджільництва застосовують кілька прийомів підготовки сімей зазначеним способом. Один із них полягає у вилученні з гнізда тільки матки. Для цього за 3—6 год до прищеплення в сім'ї через глуху перегородку відокремлюють матку, кілька (1—2) рамок з бджо-

лю, розплodom, кормом. У центральній частині гнізда, бажано ближче до льотка, утворюють розрив між рамками шириною 30—35 мм. Рамки, що знаходяться у цій зоні, повинні мати різновіковий розплід. Розрив між рамками (колодязь) утворювати безпосередньо перед підставленням прищеплювальної рамки не бажано, оскільки в зоні розміщення мисочок з личинками буде знаходитися незначна кількість бджіл-годувальниць і кількість прийнятого на виховання племінного матеріалу знизиться. Навпаки, завчасне формування такого розриву призводить до порушення цілісності гнізда і в ньому збирається достатня кількість бджіл-годувальниць, які можуть забезпечити необхідний догляд за личинками. Безпосередньо перед постановкою личинок на виховання сім'ю-виховательку оглядають з метою знищення свищових маточників.

При другому способі від сім'ї-виховательки, крім матки, відбирають відкритий розплід, а замість нього підставляють стільники з печатним розплodom, який беруть з інших сімей (донорів). У цьому випадку можна не турбуватися про появу у гнізді свищових маточників. Приймання личинок і якість маток, які одержують, при зазначеному способі буде вищою на 30—35 % внаслідок залучення до виховання більшої кількості бджіл-годувальниць. Але таким способом сформувати сім'ю-виховательку важче, бо в гніздах більшості сімей на рамках поряд з печатним розплodom знаходиться відкритий. Для того, щоб звільнити стільники від відкритого розплоду, за 9—10 днів до прищеплення личинок матку на 3—4 стільниках ізолюють від основної частини гнізда роздільною решіткою, а за 5—6 год решітку заміняють глухою перегородкою. Якщо у вулику немає бокового льотка, матку з рамками і бджолами пересаджують в окремий вулик, формуючи відводок.

У багатокорпусних вуликах маток ізолюють в нижньому корпусі, обмежуючи їм простір для відкладання яєць роздільними решітками, ізолятором або кормовими рамками.

Ряд матководів формують сім'ї-виховательки переважно із молодих бджіл. Для цього рамки з бджолою та печатним розплodom пересаджують у підготовлений пустий вулик, а матку залишають на старому місці. На наступний день після зльоту бджіл до материнського гнізда в сім'ю-виховательку додають рамки з печатним розплodom, а при необхідності — молодих бджіл і формують колодязь.

Зазначені способи в більшості випадків застосовують на фермерських та невеликих пасіках або при промисловій технології виведення бджолиних маток, коли використовують сім'ї-стартери.

У великих спеціалізованих матковивідних господарствах при утриманні бджіл в багатокорпусних вуликах застосовують спосіб з використанням ройового ящика. Він ґрунтується на тому, що в ройовий ящик, який за розмірами дорівнює половині корпусу, а замість дна оббитий металевою сіткою і зверху закривається кришкою, яка щільно прилягає, поміщають магазинну рамку з кормом і дві з пергою й засипають 2—2,5 кг молодих бджіл. У жарку погоду бджолам заливають у стільники воду. Приблизно через годину в ройовий ящик ставлять рамку з прищепленими личинками (в межах 60—120 шт.), а через 24 год їх переносять в сім'ю-фінішер.

Позитивним у цих способах є те, що такі сім'ї приймають на виховання личинок у більшій кількості, ніж при застосуванні прийомів формування вихователюк з неповним осиротінням, а основний недолік — такі сім'ї не можна використовувати тривало, оскільки в них з часом з'являються бджоли-трутівки.

На практиці безматочна вихователюка без періодичного підсилення може виростити не менше трьох серій личинок, які підставляють у неї з перервою в п'ять днів, або шість серій при заміні прищеплювальних рамок через кожні два дні. Враховуючи стан сім'ї-вихователюки, в деяких випадках кількість серій збільшують, проте одночасно скорочують кількість прищеплених личинок. Після використання сім'ї-вихователюки, яку формували способом повного осиротіння, її об'єднують з тим відводком, куди була поміщена матка.

Способи формування сімей-вихователюк з неповним осиротінням. Суть цих способів полягає в послабленні зв'язку між маткою і сім'єю, тобто в гнізді створюють умови, подібні до тихої заміни маток. При формуванні сім'ї-вихователюки із неповним осиротінням матку з гнізда не видаляють, а залишають у вулику за роздільною решіткою. Таким чином бджоли мають доступ до матки і сім'я продовжує вирощувати розплід. У таких сім'ях бджоли-годувальниці краще доглядають за маточними личинками, забезпечують їх достатньою кількістю корму. Це дає можливість одержувати високоякісних з фізіологічного погляду маток. Крім того, сім'ї-вихователюки можна використовувати протягом усього матковивідного сезону. Головний недолік цього — низький відсоток приймання личинок і закладання свищових маточників. Особливо погано бджоли приймають маточних личинок, якщо їх дають на виховання в перші дні після ізоляції матки. Тому підготовку (формування) таких сімей необхідно проводити за 3—4 дні до прищеплювання личинок.

Окремо в технології виведення маток сім'ї-вихователюки, підготовлені з неповним осиротінням, використовують досить рідко і тільки у випадку одержання незначних партій. Значно ширше такі сім'ї застосовують в промисловій технології як сім'ї-фінішери.

Способи формування вихователюк з неповним осиротінням можна розділити на дві групи залежно від методу формування та конструкції вулика. За методом формування розрізняють способи з використанням однієї або кількох сімей. У першому випадку матку і 3—4 рамки відкритого розплоду відсаджують за перегородку, що має невелике вікно (10×10 см), закрите роздільною решіткою. Бажано з обох боків перегородки поставити медово-пергові стільники. В основній частині гнізда краще залишати розплід старшого віку. Такі заходи обмежують інформаційний вплив матки на основне гніздо. Практично вже через 5—6 год в таку сім'ю можна ставити прищеплені личинки. Проте краще це робити через 3—4 дні. За цей період в тій частині сім'ї, де матки немає, практично буде відсутній відкритий розплід і після знищення маточників бджоли дещо краще прийматимуть на виховання личинок.

Інші способи формування вихователюк із неповним осиротінням різняться лише за деякими елементами. Наприклад, можна обмежувати матку від основної частини гнізда і без застосування глухої перегородки. Для цього між двома частинами гнізда утворюють розрив шириною 15—20 см, по боках якого ставлять кормові рамки. Гнізда прикривають стелинами, а в зоні розриву їх не кладуть.

У багатокорпусних вуликах матку обмежують у нижньому корпусі, а в верхньому розміщують печатний розплід і там виводять маток. При цьому корпуси розділяють перегородкою з такими ж розмірами вікна, як зазначено раніше. Замість перегородки можна застосувати в даному випадку поліетиленову плівку. При цьому нижній корпус перекривають нею майже повністю, але з одного із боків гнізда залишають невелике вікно (піввулички) для можливого переходу бджіл з однієї частини гнізда в іншу. Біля утвореного отвору кормові рамки розміщують у нижньому і верхньому корпусах, що запобігає переходу старої матки в зону виведення молодих.

На тих пасіках, де бджолині сім'ї утримують у вуликах-лежаках, можна при формуванні вихователюк використовувати кілька сімей. Для цього застосовують звичайні вулики на 20 рамок і спеціально виготовлені для таких цілей на 36 рамок. У першому варіанті дві сім'ї ще з осені розміщують через глуху перегородку із закритим втулкою вікном,

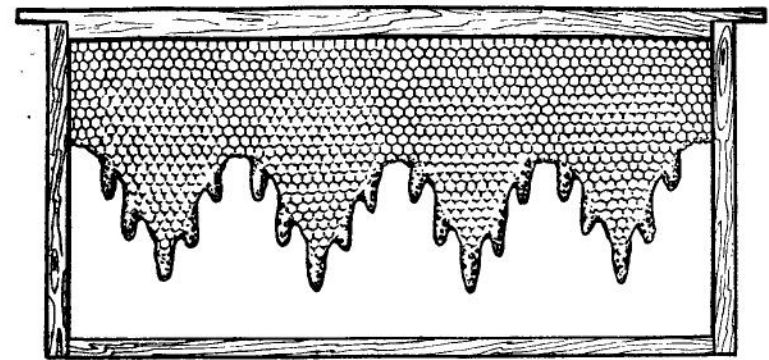
що має роздільну решітку, а весною втулки виймають. Після інтенсивного нарощування сили сімей на вулик ставлять загальний корпус, який відокремлюють від сімей одним із зазначених способів. У даний корпус переносять в основному рамки із печатним розплодом, а по боках ставлять кормові стільники і через 3—4 дні приступають до виховання маточних личинок. У другому варіанті в 36-рамковий вулик сім'ї ставлять по боках, а в центральній частині, яка відокремлена від гнізд перегородками з роздільними решітками, виводять маток.

ПІДГОТОВКА ПЛЕМІННОГО МАТЕРІАЛУ ДО ВИХОВАННЯ

Важливою умовою в підготовці личинок до маточного виховання є дотримання оптимальних параметрів мікроклімату. В основному личинки стійкі проти температури навколишнього середовища (20—25 °С), яка на їх життєздатність при нетривалому перебуванні поза гніздом не впливає. По-іншому на них впливають вологість повітря та прямі сонячні промені. У разі зниженої вологості повітря (75—80 %) личинки швидко підсихають і гинуть. Згубно на них діють прямі сонячні промені, які не тільки зневоднюють личинок, а й вбивають їх ультрафіолетовим випромінюванням. Щоб запобігти негативному впливу зазначених факторів, необхідно личинок прищеплювати у спеціально обладнаній для цього кімнаті або невеликому боксі, де підтримують температуру, 24—26 °С і відносну вологість повітря 85—95 %.

На виховання племінний матеріал готують безпосередньо перед передаванням його вихователькам кількома способами: з перенесенням яєць або личинок, без перенесення і комбінованими прийомами. Крім того, за технологічною характеристикою їх можна розділити на більш прості і складні. До простих способів належать прийоми підготовки племінного матеріалу до виховання безпосередньо на стільниках з молодими личинками віком до 24 год.

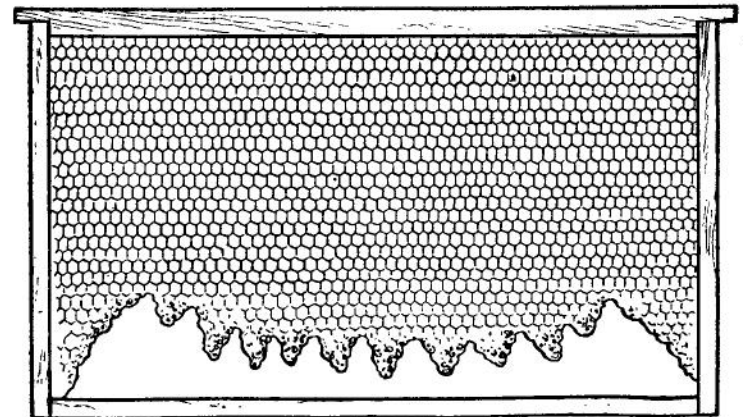
Спосіб Міллера. Стільник кладуть на стіл і гострим гарячим ножом в його нижній частині вирізають трикутники таким чином, щоб їх вершини були спрямовані до верхнього бруска. На вигляд підготовлена таким способом рамка нагадує сполучні між собою дві букви М або зубці пилки. В крайньому ряду комірок личинок розріджують по всьому периметру розрізу — одну залишають, а дві — вилучають. Потім обережно, не торкаючись тих личинок, що залишилися, за допомогою палички розширюють комірки (рис. 8).



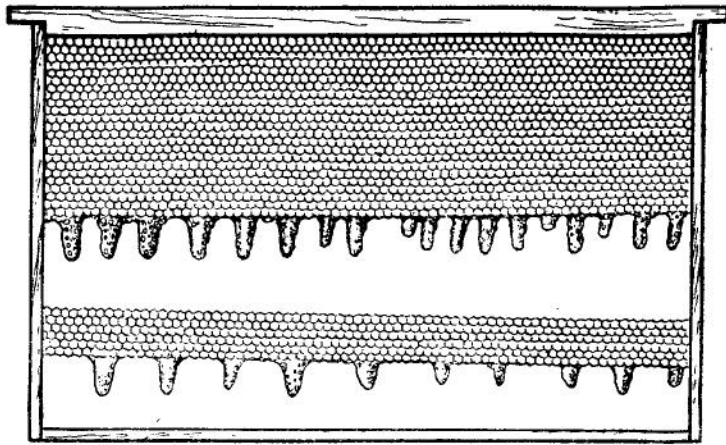
8. Стільник з відбудованими маточниками, підготовлений способом Міллера

Спосіб Кована. Стільники із засівом підрізають півколом так, щоб комірки, визначені для виховання личинок, зчадилися на краю стільника. Ці комірки розріджують і розширюють як при способі Міллера (рис. 9).

Спосіб Аллея. Стільник з личинками ріжуть на тонкі смужки так, щоб зберегти один ряд комірок. Потім личинки розріджують, а залишені комірки розширюють, як у попередньому способі. Для прикріплення смужки готують спеціальну рамку. В ній прорізують два горизонтальних суцільних отвори висотою 4—5 см, що чергуються із смугою стільника такої самої ширини. Підготовлені смужки прикріплюють



9. Стільник з маточниками, підготовлений способом Кована



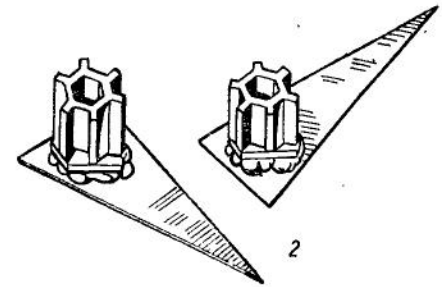
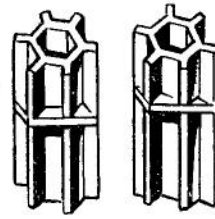
10. Виведення маток способом Аллея

ють у вікні воском або іншими способами до верхнього ряду комірок (рис. 10).

Спосіб Квінбі. Відрізняється від способу Кована тим, що в стільнику вирізають невеликі шматочки, в які прикріплюють комірки з одноденними личинками за методом Аллея.

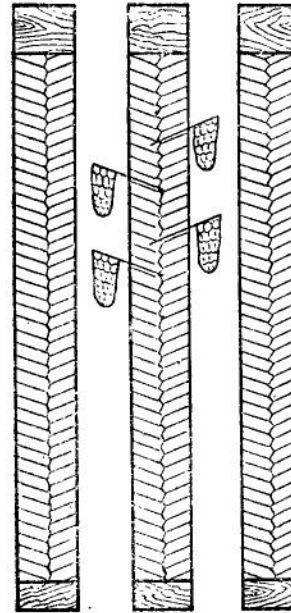
Спосіб Пехачека — Гопкінса — відомий ще під назвою як спосіб Кеца. Його використовують у випадках, коли є необхідність в одержанні великої кількості маток. Він ґрунтується на тому, що на одному боці стільника з племінним матеріалом почергово знищують по два ряди робочих комірок і залишають третій, повторюючи це зверху рамки і до нижнього бруска. Таким чином, весь стільник на підготовленому боці складається тільки із рядів непорушених личинок, які також розріджують. Підготовлений стільник передають сім'ї-виховательці, яка не має відкритого розплоду. Розріджують його над гніздом, кладучи горизонтально на пусту рамку з брусками шириною 3 см. Зверху на гнізда ставлять магазин, який заповнюють утеплювальним матеріалом.

Спосіб Музалевського-Ганкевича. Стільник з личинками розрізають на смужки, як у способі Аллея. Одержані смужки розділяють на шматочки через комірку і приклеюють воском до патронів (клиночки з дерева, пластмаси, шпону, фанери тощо). Підготовлені таким способом маточні личинки розміщують у гнізді виховательки, закріплюючи патрони на стільниках. Для цього загострені кінчики патронів вдав-



11. Виведення маток способом Музалевського — Ганкевича:

1 — підготовлені комірки з личинками для виховання; 2 — патрони з маточними личинками; 3 — маточники розширені у гнізді



3

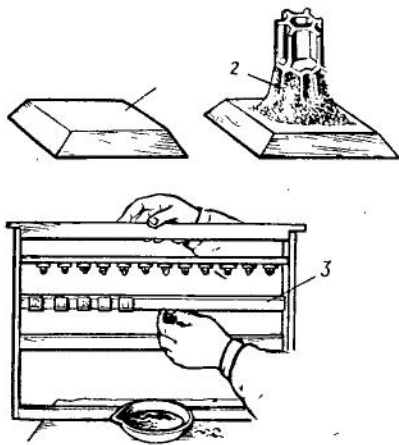
люють у стільник так, щоб підготовлені комірки не торкалися його, бо в протилежному випадку бджоли будуть приклеювати їх до стільника (рис. 11).

При інших способах підготовки маточних личинок до виховання застосовують спеціальні прищеплювальні рамки.

Спосіб Цандера. Маточні личинки готують так само, як у способі Музалевського — Ганкевича, але патрони з ними закріплюють не на стільнику, а на прищеплювальній рамці по 8—9 шт. на кожній планці (рис. 12).

Спосіб Барбо. Для одержання маток даним способом застосовують спеціальну циліндричну трубку з внутрішнім діаметром 8—10 мм, яка з одного кінця має гостру стінку. Підготовлений стільник із личинками кладуть горизонтально і за допомогою циліндричної трубки висікають шматочок стільника з однією бджолиною коміркою, в якій є личинка.

Комірку розширюють, закріплюють на патроні і потім підготовлені таким чином личинки передають сім'ї-виховательці. Патрони закріплюють, як правило, на одному із стільників розплідної частини гнізда виховательки.



12. Підготовка до виховання личинок за способом Цандера:

1 — патрон; 2 — закріплена бджолина комірка з личинкою на патроні; 3 — підготовка прищеплювальної рамки до передавання личинок на виховання

мувач прищеплювальної рамки. Для утримування маточників Перре застосовував закріплені з обох сторін бокових планок дві паралельно розміщені рейки (за принципом рамки-утримувача кліточок Титова).

Підготовка племінного матеріалу до виховання маток за перенесенням личинок полягає в тому, що в спеціально виготовлену воскову чи пластмасову мисочку переносять одноступеню личинку з материнської сім'ї. Потім мисочки закріплюють на прищеплювальній рамці і передають у сім'ю-виховательку. Цей метод відомий як спосіб **Пратта-Дулітля** (1888 р.), але першим штучні мисочки виготовив **Гусев** (1860 р.). Саме ідея перенесення личинок належить **Девісу** (1874 р.). Нині спосіб **Пратта-Дулітля** найбільше поширений на матковивідних пасіках.

Для виготовлення мисочок краще застосовувати віск-капанець, який розтоплюють на водяній бані. Штучні мисочки виготовляють за допомогою зробленого із оргаліту або дерева (бук, груша, граб, акація) шаблону довжиною 10—12 см і діаметром 8—9 мм (раще 9 мм) із заокругленим і старанно відшліфованим кінцем.

Перед початком роботи шаблон на 30 хв замочують у воді; потім його виймають, струшують воду і занурюють на 6—7 мм у віск на 1—2 с. Потім шаблон виймає і ще кілька разів опускають у віск для потовщення стінок мисочки.

Спосіб Перре — Мезоннева. Цей метод відрізняється від способу Барбо тим, що для закріплення вирізаних комірок застосовують спеціальний патрон, який нагадує маточну мисочку без дна. Діаметр такого патрона 2,5 мм. У нижній його отвір вставляють вирізаний шматочок стільника, який закріплюють із середини розвальцюванням залишків стінок протилежних комірок. Зверху патрон закривають кришечкою, а бджолині комірки розширюють у діаметрі. Підготовлені таким чином мисочки вставляють в утри-

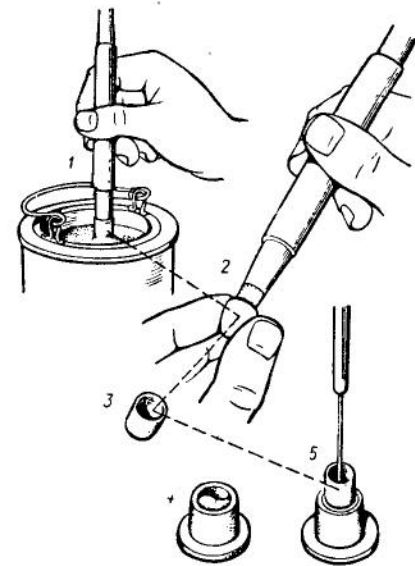
Після охолодження воску мисочку знімають із шаблону, легенько повернувши її щодо його осі. Перед виготовленням наступної мисочки шаблон вмочують у воду з метою запобігання приклеєнню воску до його стінок. Для одержання великої кількості мисочок застосовують одночасно 4—10 шаблонів, закріплених на планці (рис. 13).

Виготовлені мисочки воском прикріплюють до патронів, а потім до планок прищеплювальної рамки. Нині, крім воскових мисочок, на практиці широко застосовують пластмасові, але перед закріпленням їх стінки попередньо необхідно обробити воском. З цією метою їх на кілька секунд опускають у розтоплений віск.

Для перенесення личинок використовують спеціальний гачок (шпатель), виготовлений із харчового алюмінію або нержавіючої сталі. Розміри лопатки шпателя, мм: ширина — 1, довжина — 1—1,5, товщина — 0,2—0,3. Стержень на висоті 2—3 см згинають у вигляді гачка для кращого спостереження за личинкою в комірці стільника в момент її вилучення. Крім зазначеного шпателя, для перенесення личинок використовують спеціально підготовлене гусяче перо, вакуумний пристрій та інші інструменти (рис. 14).

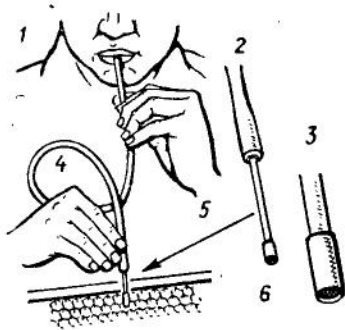
Існують два способи прищеплення: сухе і вологе (прищеплення на крапельку маточного молочка, меду чи нектару). Останній спосіб забезпечує краще приймання личинок за рахунок того, що вони не підсихають, а також полегшується процес їх перенесення.

Для прищеплення використовують світло-коричневі стільники, оскільки в них краще видно личинок. У випадку, коли стільник свіжовідбудований або темний, комірки підрізають, щоб їх було краще видно.



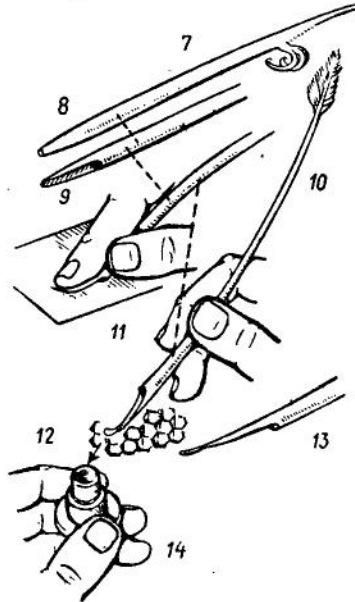
13. Схема підготовки воскових мисочок:

1 — шаблон опускають у розтоплений на водяній бані віск; 2 — зняття мисочки з шаблону; 3 — загальний вигляд штучно виготовленої мисочки; 4 — патрон; 5 — у закріплену на патроні мисочку шпателем переносять личинку



14. Схема перенесення личинок за допомогою вакуумного пристрою та гусячого пера:

1 — відбір личинок вакуумним пристроєм; 2 — загальний вигляд вакуумного пристрою; 3 — робоча головка у збільшеному вигляді; 4 — вакуумний пристрій перед відбором личинки; 5 — робоче положення вакуумної головки; 6 — стільник; 7 — прищеплення личинки гусячим пером; 8 — перо до обробки; 9 — після куткового зрізу; 10 — робоче положення шпателя; 11 — обробка кінчика пера на наждачному папері; 12 — личинка на кінчику шпателя; 13 — шпатель після обробки; 14 — перенесення личинки в штучну мисочку



Личинок беруть шпателем, лопатку якого обережно опускають на дно комірки з боку спинки личинки і підводять під неї так, щоб основа її знаходилася на лопатці, а кінці провисали. Таку личинку зразу ж переносять і опускають у мисочку, при цьому ложечку легенько притискають до дна і відводять у бік з тим, щоб звільнити від неї шпатель. Слід зазначити, що личинки, які не вдалося взяти або перенести з першого разу, вдруге не беруть. Також не можна використовувати для прищеплення тих личинок, що в момент перенесення перевернулися.

Спосіб Волосевича. Цей спосіб ґрунтується на тому, що при разовому прищепленні бджоли із сім'ї-виховательки реагують на підставлені маточні личинки лише через 30—60 хв залежно від стану сім'ї. Голодування, а також підсихання личинок погіршує їх приймання, що негативно позначається на якості маток. Тому личинок у даному випадку прищеплюють двічі. Спочатку у сім'ю-виховательку підставляють прищеплювальну рамку з першою партією личинок, а потім через 6—10 год роблять друге прищеплення. Для цього вилучають прийнятих личинок, розносять по пустих мисочках маточне молочко і повторюють прищеплення.

Комбіновані методи поєднують деякі елементи підготов-

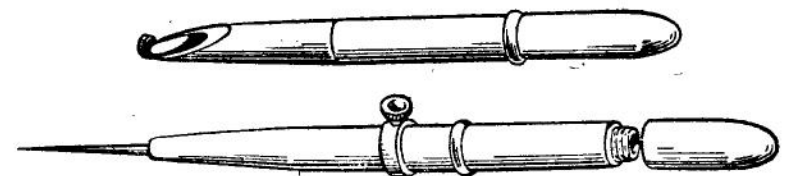
ки племінного матеріалу до виховання без перенесення та з перенесенням.

Спосіб Гусева. Воскові мисочки автор способу Є. Гусев виготовляв так: розігрітий у руці віск обліплював навкруги кістяної палочки, формуючи маточну комірку. Потім в її дни голкою робив отвір. Для прищеплення використовував яйця, які висікав разом із частиною дна бджолиної комірки металевою трубочкою, що мала знизу вікно. Дно мисочки він закривав висіченим штампом з яйцем. При цьому, втягуючи ротом повітря через отвір мисочки, він вивільняв воскову пластину з штампу і одночасно вона щільно притискала до дна мисочки (рис. 15).

Способи прищеплення яєць мають ряд недоліків. Так, яйця досить чутливі до дотиків і, крім того, їх неохоче приймають бджоли на виховання. Незважаючи на це, якість одержаних маток в даному випадку висока.

Спосіб Фролова. При засотосуванні даного прийому необхідно спочатку підготувати до засіву стільник. Для цього склеюють два листи вошини і навшують рамку, після чого її передають у сім'ю на відбудову бджолиних комірок. Як тільки стільник буде готовий, його вносять в ізолятор материнської сім'ї для одержання одновікового розплоду. Потім стільник виймають з гнізда і переносять у кімнату для прищеплення. Стільник вивільняють із рамки і розділяють його на дві частини, роз'єднуючи середостіння.

Для прищеплення використовують пластмасові мисочки без дна, із загостреним зовні маточної комірки отвором. Крім того, застосовують спеціальну підставку під дно комірки, яка нагадує кінчик шаблону з невеликою виїмкою в центральній частині. Дана підставка дає можливість не деформувати воскову пластинку при штампуванні. Цей спосіб дозволяє прищеплювати як яйця, так і личинки. При перенесенні племінного матеріалу дно вибраної комірки розміщують над підставкою, а мисочку вдавлюють у дно комірки і повертають. У цьому випадку виштампуваний шматочок дна з яйцем чи личинкою щільно приклеюється до мисочки.



15. Прилад С. Гусева для штучного виведення маток

Далі мисочки закріплюють воском до патронів, які приклеюють на прищеплювальну рамку.

Спосіб Джентера. Для виведення маток цим способом застосовують спеціальний штучно виготовлений із пластмаси стільник (джентерівський), який має бджолині комірки із знімним дном. Розмір стільника становить 10×10 см і вміщує близько 300 комірок. Його встановлюють у спеціальну рамку, яку з боків комірок закривають роздільною решіткою, а з протилежного — суцільною кришкою. З метою одержання личинок, необхідних для маточного виховання, беруть бджолиний стільник і у верхній його частині вирізають вікно за розмірами джентерівського стільника. Потім закріплюють штучний стільник у цьому вікні. В материнській сім'ї знаходять матку, переносять її на штучний стільник і прикривають роздільною решіткою, після чого рамку із стільником розміщують у центральній частині гнізда. Як тільки матка відкладе яйця у комірки, її звільняють і стільник залишають відкритим до появи личинок одноденного віку. Потім стільник виймають із вікна рамки і переносять до кімнати, знімають у ньому задню кришку й кладуть горизонтально на стіл комірками донизу. Великим і вказівним пальцем захоплюють ручку дна й виймають його разом із личинкою. Дно вставляють в отвір спеціально виготовленої пластмасової мисочки, а потім на ручку одягають патрон трубчастого типу, який воском закріплюють на прищеплювальній рамці.

ВИВЕДЕННЯ НЕПЛІДНИХ БДЖОЛИНИХ МАТОК

З метою одержання неплідних маток застосовують один із способів (зазначених раніше) підготовки личинок, призначених для маточного виховання, які передають у сім'ю-виховательку, сформовану методом повного або неповного осиротіння.

Виведення маток в сім'ях з повним осиротінням. Після вилучення матки із сім'ї-виховательки через 3—6 год в колодязя ставлять прищеплювальну рамку з личинками, одночасно оглядаючи розплідну частину гнізда і знищуючи свичкові маточники. Сім'ю утеплюють, а при відсутності медозбору підгодовують цукровим сиропом чи пастою. Дуже важливо, щоб на період виховання маток у сім'ї не було перерви з надходженням корму. В сім'ї-виховательки, сформовані методом повного осиротіння, дають на вирощування від 20 до 30 личинок залежно від породи, стану гнізда тощо. Наприклад, карпатським і сірим гірським кавказьким бджолам дають 24—30, а середньоросійським, українсь-

ким степовим, поліським бджолам — 20—22 личинки. Слід також зазначити, що зустрічаються сім'ї-виховательки, які не приймають на виховання личинок, тому їх зразу замінюють іншими сім'ями. На матковидних пасіках, як правило, створюють резервний фонд таких сімей, що досягає 10 % від загальної потреби у виховательках.

На наступний день після постановки прищеплювальної рамки сім'ю оглядають і визначають кількість прийнятих личинок. Залежно від періоду сезону, стану сім'ї, медозбору, а також кваліфікації обслуговуючого персоналу прийом личинок коливається від 60 до 98 %. Але при недотриманні технології він може бути значно меншим. При поганому прийманні відразу ж дають наступну партію личинок або роблять переприкладування способом Волосевича. Однак перед цим обов'язково оглядають гніздо виховательки і з'ясовують причини невдачі.

Оглядати маточники необхідно швидко і бажано над гніздом, щоб не охолодити їх. Наступний раз прищеплювальну рамку оглядають перед ізоляцією, тобто через 9—10 днів після прищеплення. Вимоги при огляді такі самі, однак як у першому, так і в другому випадку треба остерігатися струшувань чи ударів прищеплювальної рамки. При ударі такої рамки личинки можуть зміститися і відірватися від корму, що змусить бджіл подовжити маточник. У даному випадку розплід може загинути або погіршитися якість маток. Якщо струшування або удар спричинили у період линня, розплід, як правило, гине.

Перед ізоляцією маточників проводять вибракування. Ті з них, які дуже витягнуті, мають перехвати, пошкоджені, або мілкі (менші 2—2,2 см) — знищують.

Кількість вибракуваних маточників у середньому становить 3—5 % від кожної партії. При несприятливих умовах цей показник може досягати 30—50 % і більше.

З метою запобігання знищенню маточників першою маткою, що вийде, та подальшого їх збереження маточники ізолюють в клітки Титова. У разі необхідності їх можна підставити у безматочні сім'ї, відводки чи нуклеуси.

Для дозрівання маточники переносять в інкубатор, де підтримують температуру 34—35 °С і відносну вологість повітря 50—60 %. Якщо на пасіці інкубатора немає, маточники на дозрівання ставлять у сім'ю-інкубатор. Для цього підбирають сильну сім'ю, клітки з маточниками вставляють у рамку-утримувач і останню розміщують у центрі гнізда. Після виведення маток необхідно вилучити із сім'ї-інкубатора, оскільки бджоли можуть їх травмувати. Для подальшого збереження неплідних маток застосовують

клітки для пересилання або зберігають маток у безматочній сім'ї.

Після відбору маточників залежно від стану гнізда сім'ї-виховательці можна дати ще одну-дві партії прищеплених личинок, підсилити її розплодом. Використовувати сім'ю без підсилення рекомендується не більше 25—30 днів.

Виведення маток у сім'ях з неповним осиротінням. Схема одержання маток при застосуванні сімей-вихователюк, сформованих методом часткової ізоляції матки, така сама, як і в попередньому способі. Різниця лише в тому, що кількість личинок, яких підставляють на виховання в кожній партії, становить не більше 12—15 шт. Це пов'язано із набагато гіршим прийманням племінного матеріалу. В середньому кількість прийнятих личинок у таких сім'ях коливається від 40 до 60 %.

Зазначені способи виведення маток з повним і неповним осиротінням сімей-вихователюк можна рекомендувати для застосування на невеликих пасіках. Для одержання великих партій маток у бджолорозплідниках використовують більш високопродуктивні способи.

Спосіб Шишкіна. Напровесні сильну сім'ю пересаджують у 22—24-рамковий вулик і інтенсивно її нарощують та підсилюють. Перед прищепленням матку відбирають у відводок, а гніздо ділять на три частини (дві збоку на 8 рамок і центральна на 4 рамки) глухою перегородкою. Причому середній відділ повинен мати льоток спереду, а бокові — з протилежних частин вулика. У середній частині залишають медово-пергові рамки і струшують з двох вуличок бджіл. Крім того, в нього злетяться всі льотні бджоли. Рамки з печатним розплодом і личинками старшого віку передають в бокові відділення.

Сформований таким чином вулик гарно утеплюють, а через чотири години в центральну частину кожного з відділів ставлять прищеплювальні рамки з личинками. Через день із центральної частини рамку передають в одне з бокових відділень, а на її місце ставлять нову партію личинок. З бокових відділів перші запечатані маточники переносять до сильних сімей для довиховання. За допомогою цього способу одержують до шести партій маток. Відбір печатних маточників необхідний для поліпшення прийому личинок і умов їх виховання. Після закінчення виведення перегородки виймають і сім'ю об'єднують. Через 20 днів її знову можна використати як сім'ю-вихователюку.

Спосіб Скленера. Сильну сім'ю ділять на дві частини, розсаджують в різні вулики. В материнському вулику залишають корми, кілька рамок печатного розплоду, всі

льотних і частину нелютих бджіл. На наступний день в гніздо цієї сім'ї підставляють рамку з личинками, яка залишається там до ізоляції маточників (10 днів). Після ізоляції маточники передають в інкубатор, а потім матку з розплодом, але без бджіл, повертають в материнське гніздо. Далі виведення продовжують у сім'ї з вилученою маткою. Цей процес виховання маток триває багато разів з підсиленням сімей при потребі розплодом.

Спосіб Тряско. У цьому випадку застосовують дві групи сімей: стартери (сім'ї, сформовані способом осиротіння) і фінішери (сім'ї, сформовані з неповним осиротінням). Для прийняття дають личинки стартеру, а потім прийнятих личинок переносять на довиховання в сім'ю фінішер. У випадку послаблення прийому стартером матку з кількома рамками із фінішера переносять у нього. Таким чином функціональне призначення сімей міняють і продовжують подаліше виведення маток.

Подібні технологічні прийоми виведення бджолиних маток у різних сім'ях (комбіновані способи) широко застосовують на великих промислових пасіках. Різниця між ними полягає як у способах формування сімей, так і у часі перебування прищеплювальної рамки в сім'ї-стартері та фінішері. Щодо строків перебування маточників у стартерах і фінішерах, то найбільшого поширення набули методи одержання маток з три- і п'ятиденним циклом.

Виведення маток із триденним циклом. Прищеплювальну рамку вносять у сім'ю-стартер, а через два дні передають її у фінішер. На місце, що звільнилося, ставлять нову партію личинок. У цьому випадку стартерам дають як звичайну кількість личинок (20—30 шт.), так і в 4—6 разів більшу (60—150 шт.). У США личинок закріплюють на прищеплювальній рамці на паралельно розміщених по два боки планках, що дає можливість у 2 рази збільшити об'єм заданої партії на одній рамці. При більшій кількості підставлених личинок стартер може забезпечувати 2—3 сім'ї-фінішери.

Через наступні три дні після першої партії у сім'ю-фінішер ставлять другу рамку з личинками, а при передаванні третьої першу (9 днів) ізолюють і передають в інкубатор. В сім'ю-фінішер можна давати за один раз не більше 25 личинок, а одночасно в ній повинно знаходитись не більше 50 маточників з личинками різного віку. Цей спосіб дає можливість на 40—50 % ефективніше використовувати сім'ю-фінішер, ніж при використанні звичайних технологій. Грунтується він на тому, що в старшому віці личинка потребує більше корму, який їй може в необхідній кількості

забезпечити фінішер, тобто за рахунок поліпшення виховання підвищується якість маток.

Виведення маток з п'ятиденним циклом відрізняється від попереднього способу тим, що в стартері личинки знаходяться п'ять днів, а потім їх передають у фінішер на до-виховання. При перенесенні наступної партії в фінішер попередні маточники ізолюють і передають із гнізда в інкубатор.

Поточний спосіб полягає в тому, що для виведення маток використовують три сім'ї-виховательки. По суті він майже не відрізняється від способу одержання неплідних маток з п'ятиденним циклом. Відмінності лише в тому, що для виховання личинок використовують дві сім'ї: сім'я-приймальниця (передстартер), сім'я-вихователька (годувальниця, або стартер). Перша з них призначена для приймання личинок, друга — для вигодовування, а третя група сімей (фінішери) — для дозрівання маточників. Маток виводять до шести разів, а потім формують нові сім'ї-виховательки. При цьому передстартерам і стартерам повертають маток і надають 20-денний відпочинок, після чого їх можна знову використовувати.

Схема виведення маток така: у передстартер підставляють личинки для приймання (30—120 шт.). На наступний день прийнятий племінний матеріал переставляють у стартери, де маточники утримують до моменту запечаткування і передають у сім'ю-фінішер.

ОДЕРЖАННЯ ПЛІДНИХ МАТОК

При промислового виведенні плідних маток, особливо в племінних господарствах, важливо вміло організувати роботу по їх одержанню.

Для одержання незначної кількості плідних маток, що в основному застосовують на невеликих пасіках, доцільно використовувати відводки силою в кілька вуличок, які мають одну медово-пергову і кілька розплідних рамок. Такі відводки формують за 4—6 год до підсаджування в них неплідних маток або маточників. Для їх створення можна використовувати звичайні сім'ї та сім'ї-виховательки, які підлягають розформуванню.

При формуванні маткомісць у вуликах великого об'єму чи корпусах необхідно, крім виготовлення додаткових льотків, пофарбувати в різні кольори їхні стінки. З метою попередження втрат бджолиних маток під час шлюбних або орієнтовних вильотів на льотки бажано навісити видовжені на 10—15 см тамбури. Після одержання плідних бджо-

линих маток маткомісця об'єднують, відновлюючи таким чином сім'ю.

При масовому виробництві маток застосовують спеціальні вулики-нуклеуси. Вони різняться між собою за розміром і конструкцією рамок, об'ємом гнізда і кількістю маткомісць.

Нуклеуси порівняно з сім'ями і відводками значно економічніші, оскільки дають можливість на 1 кг бджіл одержати в 5—10 разів більше маток і значно скоротити затрати праці на їх виховання.

За розміром рамок нуклеусні вулики розділяють на гніздову та зменшену рамки. Нуклеуси на гніздову рамку формують у звичайних вуликах. Для цього корпус розділяють глухими перегородками і на кожне маткомісце роблять льоток. Отже, маткомісце такого вулика повинне вмещувати один стільник, а льотки необхідно розміщувати на різних рівнях і стінках корпусу, обладнавши їх видовженими тамбурами. В одному вулику чи корпусі можна таким чином сформувати до 9—12 і більше маткомісць залежно від його об'єму.

При формуванні в кожне відділення ставлять стільник, який має корм, печатний розплід і щільно обсиджується бджолами. Крім того, на кожне маткомісце додатково засипають 100—150 г молодих бджіл. Через 4—6 год після формування маткомісць підставляють маточники або підсаджують неплідних маток. При заселенні нуклеусів не рекомендується ставити рамки з відкритим розплодом, бо це погіршує приймання маточників і маток.

Цікавим на наш погляд є формування нуклеусів на гніздову рамку за способом І. О. Левченка. Суть його полягає в тому, що по закінченню виведення маток сім'я-вихователька, яку утримували у вертикальних вуликах, розмежується роздільною решіткою між корпусами на дві частини.

У верхньому корпусі гніздо розділяють глухими перегородками на відділення, що вмещують одну рамку. Проти кожного відділення роблять льотки. Як у нижній корпус, так і в кожний відділ верхнього підставляють зрілі маточники на виході. Таким чином утворюється ніби одне ціле гніздо із запасними матками у верхньому корпусі. Після парування і початку відкладання яєць їх можна відібрати або утримувати як запасних маток чи маток-помічників.

У спеціалізованих матковивідних господарствах при одержанні великої кількості маток використовують нуклеусні вулики на зменшену рамку. Найбільш поширеними є

одно- дво-, чотиримісні нуклеуси, які вміщують дві або три рамки на 1/2, 1/3, 1/4 розміру стандартної гніздової рамки. Крім того, застосовують три-, шести-, восьми-, 12- і 14-місні нуклеуси, а за розмірами нуклеусні рамки ще використовують на 1/6, 1/8 і 1/16 (мікронуклеуси) стандартної рамки. Значно практичнішими є нуклеуси, які вміщують три стільники. Це дає можливість при їх формуванні, крім кормового стільника з розплодом, ставити одну рамку під забудову. Якщо в нуклеусі тісно, бджоли завжди можуть збільшити площу стільників. Крім того, відбудова таких рамок дає можливість поновлювати стільники нуклеусного господарства.

Спеціалісти при виведенні маток віддають перевагу нуклеусам, які мають більший об'єм гнізда. Порівняльна оцінка одержання плідних маток у нуклеусах різних типів показала, що чим більший об'єм гнізда, тим вища пропускна його здатність. Так, пропускна здатність нуклеусів на гніздову рамку коливається в межах 4—5 маток на маткомісце, 1/4 стандартної рамки — 3,5—4; 1/6 — 2,5—3,2 і на 1/16 — 2,0—2,7.

Мікронуклеуси використовують в основному разово. Із-за частих зльотів бджіл їх бажано формувати на одне маткомісце і застосовувати хоча б при слабкому підтримуючому медозборі, оскільки вони часто зазнають нападу злодійок.

Проте і в багатомісних нуклеусах бджоли часто з одного маткомісця переходять в інше. Це спостерігають у випадках неодночасного відбирання маток із сімейок, відсутності в них розплоду і різкого скорочення кількості бджіл. Наявність маток у сусідніх маткомісцях часто ускладнює підсаджування неплодної матки до осиротілої сімейки.

Залежно від типу нуклеусних вуликів вихід плідних маток в окремо взятій партії має такі відмінності: одномісні — 79 %, двомісні — 67, чотиримісні — 53, 12-місні — 47 %. Однак кількість одержаних плідних маток, як уже зазначалося, залежить і від розміру гніздової рамки. Так, при використанні нуклеусів на стандартну рамку вихід плідних маток становить 72 %, на 1/4 — 84 і на 1/16 — 56 %. Наведені дані можуть змінюватися залежно від природно-кліматичних умов, породи бджіл тощо.

При організації нуклеусного господарства важливо правильно вибрати точок для його розміщення, бо від цього значною мірою залежить успіх парування маток. Нуклеусний точок повинен знаходитися осторонь від основних сімей, мати добрі орієнтири, бути затіненим і захищеним від панівних вітрів. У гористих місцевостях точки розміщують

на південному узгір'ї. Низини непридатні для нуклеусних точків через застоювання там холодного повітря, підвищену вологість і часті тумани. Прилегла до точка територія повинна забезпечувати бджіл протягом матковивідного сезону хоча б невеликим, але тривалим медозбором. Якщо такого місця поблизу матковивідної пасіки немає, точок організують на іншій території. Небажано нуклеуси розміщувати у зоні льоту бджіл основних сімей, оскільки в цьому випадку вихід плідних маток знижується і є небезпека значно інтенсивнішого нападу злодійок на сімейки у безмедозбірний період.

Багатомісні нуклеуси повинні знаходитися на відстані 3—4 м один від одного. Щодо одномісних нуклеусів, то при наявності орієнтирів їх можна розміщувати як невеликими групами, так і окремо.

Одним із відповідальних моментів при організації нуклеусного господарства є заселення маткомісць. Нуклеуси можна формувати як на дату ізоляції маточників (при передаванні їх безпосередньо у маткомісця), так і на день виходу маток (коли нуклеуси формують із матками), тобто в першому випадку на 9-й, а в другому — на 12—13-й день після прищеплення личинок.

Розрізняють два способи заселення нуклеусів: з розплодом і без нього. Формування нуклеусів з використанням розплоду відрізняється рядом переваг. Насамперед бджоли з таких маткомісць практично не злітають і сімейка має можливість підсилитися за рахунок молодих бджіл. Також створюються кращі умови мікроклімату гнізда, що дає можливість формувати нуклеуси на маточниках. У технологічному відношенні цей спосіб трудомісткий. Багато часу витрачається на підготовку нуклеусних рамок, а при застосуванні підсаджування маток важко узгодити час появи печатного розплоду.

Для заселення маткомісць зазначеним способом нуклеусні рамки закріплюють у стандартній рамці і передають сильній сім'ї під відбудову й засів. На час формування нуклеусів рамочки разом із бджолами переносять у маткомісця. На край ставлять рамку з кормом, в середину — розплід, а з іншого боку — пустий стільник чи рамку для забудови. В кожне маткомісце додають близько 30 % від загальної потреби молодих бджіл. Через кілька годин у гніздо підставляють маточник або підсаджують матку.

Безрозплідні нуклеуси потребують менших затрат праці на їх формування й підсаджування маток, але зльоти бджіл у них можуть досягати 10—50 % і більше залежно від умов, способів заселення, віку бджіл тощо.

Такі маткомісця швидше слабнуть, в них зменшується пропускна здатність і до появи розплоду умови мікроклімату в гнізді коливаються в значних межах.

При відсутності медозбору безрозплідні нуклеуси більшою мірою підлягають нападу злодійок і слабше захищають гніздо.

Для заселення маткомісць, сформованих з безрозплідних рамок, застосовують кілька методів.

Перший: у пустий вулик поміщають 2—3 пустих і маломедних стільників. Потім струшують сюди бджіл з кількох сімей і відкривають льоток. За сприятливої погоди всі льотні бджоли злетять в свої сім'ї, а молодих бджіл після цього використовують для заселення нуклеусів. Молоді бджоли в даному випадку меншою мірою злітають і більш охоче приймають маточники або неплідних маток. Після заселення нуклеусні вулики відносять у тінь на кілька годин. За цей час бджоли відчують сирітство і освоють гніздо. Потім нуклеуси розставляють на підготовлені місця. Струшування із 20—24 стандартних рамок бджіл дає можливість одержати близько 4—5 кг бджіл.

Другий: на сильну сім'ю зверху кладуть вентиляційну решітку і ставлять пустий корпус, який заповнюють рамками з розплодом та кормом на виході, взятим з інших сімей. Корпус утеплюють і накривають дахом. Через 3—4 дні в ньому вийде багато молодих бджіл, яких використовують на заселення нуклеусів, а натомість ставлять нові рамки з розплодом на виході. У цьому випадку в корпус можна переносити розплідні рамки з молодими бджолами і взагалі без бджіл. При розміщенні в корпусі 8—9 рамок печатного розплоду на виході можна одержати близько 4 кг бджіл. Заселення корпусу рамками з молодими бджолами дає можливість збільшити їх кількість до 6—7 кг.

Третій: із сімей в безстільниковий пакет чи корпус з вентиляційною решіткою струшують переважно молодих бджіл. У середньому із сім'ї силою 12—14 вуличок відбирають чотири рамки, що становить близько 1 кг бджіл. Потім бджіл без корму на одну добу ставлять у зимівник чи погріб. На наступний день бджіл розселяють в нуклеуси, підставляючи зразу без ізоляції маток (маточники) і підготовують сімейки. У випадку віддалення нуклеусного точка від пасіки на відстань 5—6 км струшених бджіл можна заселяти в нуклеуси того ж дня. Слід зазначити, що заселяти їх краще ближче до вечора, щоб не приваблювати злодійок та обмежити зліт бджіл. У деяких випадках нуклеуси після формування закривають і відкривають льоток на наступний день ближче до вечора.

Догляд за нуклеусами. На наступний день після виставлення нуклеусів рано вранці оглядають всі маткомісця з метою визначення їх стану. Всі виявлені недоліки і стан маткомісць записують до журналу або роблять помітки на стінці чи даху нуклеусного вулика. Маток з дефектами та дрібних вибраковують, що становить близько 3—5 % на 100 підсаджених маток.

При підсаджуванні бджолиних маток не рекомендується ізолювати їх в кліточках, оскільки слабкий контакт бджіл з маткою не затримає зліт. Краще матку підсаджувати прямим способом. Для цього її змочують водою або сиропом і вільно пускають до осиротілих бджіл. У тих нуклеусах, де дуже мало бджіл, проводять підсилення, доводячи силу гнізда до норми.

При формуванні розплідних нуклеусів з підстановкою маточників огляд сімейок на наявність у них маток і оцінку їх якості проводять на 14-й день після прищеплення. У випадку відсутності в окремих нуклеусах маток або на їх виході з маточника підставляють інші маточники чи підсаджують в кліточках маток, попередньо знищивши закладені срищові маточники, якщо вони є.

Важливо, щоб сімейки були забезпечені достатньою кількістю корму. В нуклеусах постійно повинно бути не менше одного стільника корму. При наявності в природі медозбору бджоли самі забезпечують потребу сімейки в кормах. У безмедозбірні періоди бджолам дають близько 100—200 г цукрового сиропу залежно від величини нуклеуса. Дані кількості корму вистачає на кілька днів. Цукровий сироп бажано давати густий (2:1) з метою запобігання його швидкому зброджуванню. Підгодівлю краще проводити пізно ввечері, щоб запобігти нападу злодійок. Цукровий сироп розливають обережно, щоб не проліти його на стінки нуклеуса чи землю. У безмедозбірний період льотки в нуклеусах максимально скорочують. В прибалтійських країнах застосовують нуклеусні вулики, які мають досить об'ємну кормову частину. В неї перед заселенням кладуть близько 1,5 кг кайді, що дає можливість практично протягом всього матковивідного сезону не займатися підгодівлею бджіл. З метою попередження появи в гніздах гнильцевих захворювань, аскосферозу, нозематозу в корми додають лікувальні препарати.

Наступні огляди маткомісць проводять через кожні чотири дні і, як правило, вранці (о 10—11-й год) або ввечері (після 17-ї год). В цей час матки на парування практично не вилітають, тому оглядати нуклеуси необхідно обережно, щоб не пошкодити їх. Через 10—12 днів після виходу з ма-

точника маток перевіряють на плідність. Однак при несприятливих погодних умовах початок відкладання яєць маткою може затриматися до 15—20 днів і більше. Якщо матки почали відкладати яйця, їм дають можливість попрацювати в гнізді 3—4 дні. На 15—16-й день маток з нуклеусів відбирають, а на їх місце підставляють маточники чи підсаджують матки в кліточках Титова. Для підвищення пропускної спроможності нуклеуса можна за кілька днів до відбору матки в гніздо підставити ізольований маточник на виході. На час відбору в кліточці вже буде молода матка, що матиме запах сім'ї. При цьому скорочується час на підсадження неплодних маток.

При вильотах на парування частина маток втрачається. Причиною цього можуть бути зальоти маток у сусідні нуклеуси, бджолині сім'ї, знищення їх птахами — золотистими шурками, ластівками, сорокопудами тощо. Втрати маток можуть становити від 3 до 10 %, а в деяких випадках і значно більше. Після відбору останньої партії маток бджіл із нуклеусів під'єднують до основних сімей, а вулики відносять у складське приміщення.

КОНТРОЛЬОВАНЕ ПАРУВАННЯ МАТОК

У результаті наукових досліджень були визначені вік і час, коли матки вилітають на парування з трутнями, дальність їх польоту, висота й процес парування.

Було встановлено, що матка і трутні з року в рік паруються в певних місцях. Відстань, на яку можуть відлітати матки, досягає 10—12, а трутнів — 12 км.

На основі цього вивчали можливості застосування ряду способів контрольованого парування — ізоляція маток і трутнів в просторі (створення парувальних пунктів); визначення можливості парування в закритих об'ємах і ізоляція шлюбних вильотів за періодом сезону або часом, насичення зони трутнями певного походження тощо.

Ізоляційні пункти парування створюють у зонах, де в радіусі 13—25 км немає бджолиних сімей. Частіше всього такі зони зустрічаються в гірській місцевості (Карпати), на островах або при значному віддаленні від населених пунктів у лісі чи в іншому місці. На підібраний парувальний пункт відвозять нуклеуси з племінними матками, батьківські сім'ї з розрахунку: одна сім'я на 50—60 маткомісць. Таким чином досягають парування маток з трутнями певного походження. Але дана робота може бути зведена нанівець у випадку, коли в цій зоні буде знаходитися хоча б одна бджолина сім'я з маткою невідомого походження.

Якщо організувати ізоляційні пункти не можливо, застосовують ранньовесняне виведення маток і трутнів або в кінці серпня на початку вересня. Виходячи з того, що сім'ї у цей період не мають трутнів, вірогідність парування маток із самцями потрібного походження різко зростає. Але виведення племінного матеріалу в зазначені періоди сезону дуже трудомістке і залежить від стану сімей, погодних та медозбірних умов. Не виключено також, що на сусідній чи матковивідній пасіці не буде бджолиної сім'ї, в якій є неплеменні трутні (безматкова сім'я-трутівка). Звичайно, що одержання таких племінних маток обмежене строками виведення та їх кількістю.

Виходячи з того, що трутні вилітають на парування близько 11-ї год і закінчують літати в 17—18 год, а матки відповідно літають з 12-ї по 16 год, у племінних господарствах застосовують спосіб, оснований на ізоляції парування в часі.

Племінних маток і трутнів випускають на парування в той час, коли трутні інших сімей вже не літають, тобто після 18-ї год. Тому на льотки батьківських сімей і нуклеусні вулики ставлять роздільні решітки, а після настання потрібного часу їх знімають і матки й трутні вилітають на парування. Проте шлюбний виліт маток і плідників можливий лише при хорошому освітленні сонцем пасіки за умови теплого вечора (температура 22—25 °C). Враховуючи, що деякі трутні вилітають із сімей і після 18-ї год, застосування зазначеного способу також не дає повної гарантії парування маток з плідниками певного походження.

У 1919 р. Амбрустером був запропонований спосіб дворазової заміни маток. Він ґрунтується на тому, що в перший рік на пасіку завозять неплодних маток, а на другий — плідних маток потрібної породи, виведених від останніх. Матки паруються з трутнями, що походять від самок, завезених у перший рік.

Загальними недоліками цих способів є неможливість контрольованого парування певної матки з конкретною групою трутнів, тобто немає можливості здійснити індивідуальний підбір плідників.

Контрольоване парування бджолиних маток у закритих об'ємах не дало позитивних результатів.

Всі ці обставини й визначили у бджільництві половинчастий відбір — відбір за материнською лінією.

ТЕХНОЛОГІЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОСІМЕНІННЯ БДЖОЛИНИХ МАТОК

Застосування інструментального осіменіння бджолиних маток дає можливість одержувати племінний матеріал із заданими властивостями, мати ранніх ранньовесняних плідних маток, різко зменшити витрати на утримання громіздкого нуклеусного господарства, зменшити вплив погодних умов, прискорити процес нагромадження господарсько корисних ознак у потомства, осіменяти маток, які відкладають яйця і маток-трутівок, звести до мінімуму втрати маток від хвороб та під час природного парування.

Нині в світі використовують кілька типів апаратів для інструментального осіменіння: розроблені Лейдлоу у 1944 р., Маккензенем і Робертсом — у 1948, Весели — в 1960 і стандартну модель 1974 р. (розробка Рутгнера, Шнайдера і Френе).

В Україні інструментальне осіменіння не набуло значного поширення. На даний час його застосовують на кафедрі бджільництва Українського національного аграрного університету.

Для осіменіння використовують маток лише в п'ятиденному віці. До осіменіння їх утримують у рамках-інкубаторах, розміщених у безматочних сім'ях або із неплідними матками з обов'язковою щоденною підгодівлею останніх медом.

Відбирання сперми. Трутнів із батьківської сім'ї набирають небагато, бо без бджіл вони вже через 30—40 хв втрачають активність, різко зменшується кількість плідників, від яких одержують сперму, деякі з них гинуть. У зв'язку із цим у батьківських сім'ях відбирають не більше 50—60 трутнів. Даної кількості достатньо для разового осіменіння двох маток.

Помічник оператора вмикає еякулятор і починає відбирати сперму. Для цього трутня підносять до контактів еякулятора. При подразненні електричним струмом він підгинає черевце і викидає цибулину з ріжками назовні.

Після неповного вивертання статевих органів трутня беруть в праву руку, придавлюють черевце між великим і вказівним пальцями. Перекочуючим рухом від грудного відділу до останнього склерита черевце здавлюють з боків до повного вивертання статевих органів. На кінці ендофаллуса виступає крапелька сперми кремового кольору, яка покриває мукус. У капіляр втягують невелику кількість повітря (1—2 мм) для створення повітряної подушки, яка попереджає змішування сперми з фізіологічним розчином. По-

тім підносять трутня до капіляра, тримаючи його в лівій руці так, щоб сперма доторкалася до нього. Правою рукою повільно повертають мікрогвинт нагнітаючого пристрою. При цьому сперма поступово заходить у капіляр. Після закінчення відбору сперми починають готувати наступного трутня.

У практиці бджільництва застосовують одно-, дво- і триразове осіменіння. При одноразовому осіменінні відбирають сперму від 10—15 трутнів (12—17 мм³); при дворазовому — від 6—8 (7—10 мм³); триразовому — 4—5 трутнів (4—6 мм³).

Кожне наступне осіменіння проводять через 36—48 год. Цей час необхідний для вивільнення яйцепроводів і камери жала матки від залишків введеної при попередньому осіменінні сперми. Слід зазначити, що краще кожне наступне осіменіння проводити через 4—5 днів. При цьому сперма використовується значно економніше і відбувається повніше заповнення спермоприймача.

Після закінчення відбору сперми помічник передає капіляр із блоком нагнітання оператору, який закріплює його на відповідному блоці станка. Останнім часом для осіменіння маток почали застосовувати заморожену сперму. Після розмороження її поміщають у вигляді крапельки на стерильне предметне скло. При необхідності її розріджують фізіологічним розчином, а потім заповнюють капіляр.

Підготовка матки до осіменіння. За 1—2 хв до закінчення відбирання сперми оператор відловлює в облітнику матку і поміщає її в перехідник маткоутримувача. Коли матка досягає кінця перехідника, приєднують маткоутримувач. Після того, як матка не знаходить вихід із перехідника маткоутримувача, вона задкує і переходить у маткоутримувач. В цей час перехідних від'єднують, а маткоутримувач з маткою встановлюють у його блоці.

За допомогою редуктора малого тиску й ротаметра (прилад для вимірювання швидкості витрат газу) встановлюють оптимальний рівень витрат вуглекислого газу (4—5 м³/год). Якщо відсутній ротаметр, то використовують посудину Боброва (банку Тищенка), пропускають газ через дистильовану воду з швидкістю 3—4 бульбашки газу за 1 с.

Потім оператор встановлює матку в робочому положенні. При цьому три останніх сегменти черевця повинні виступати назовні, а третя пара ніжок — знаходиться всередині маткоутримувача. Його повертають так, щоб матка спинною (дорсальною) частиною розміщувалась до стояка блоків мікроманіпуляторів жального гачка та мікрокапіляра. Крім того, маткоутримувач нахляють вправо під кутом 55°.

Під час проведення анестезії матки оператор встановлює гачки в робоче положення. Вентральний гачок у робочому положенні повинен мати нахил близько 10° , а жальний — $15-20^\circ$.

Технологія осіменіння. Як тільки дихальні рухи черевця матки спостерігатимуться слабо, а при дотику до нього рухова реакція буде відсутня, приступають до осіменіння матки. В праву руку беруть зонд і лівою рукою до черевця матки підводять вентральний гачок.

За допомогою зонда розтуляють склерити таким чином, щоб жало знаходилося з правого боку, а потім у порожнину жальної камери вводять вентральний гачок і відтягують стерніт вліво на 2—3 мм (рис. 16 а).

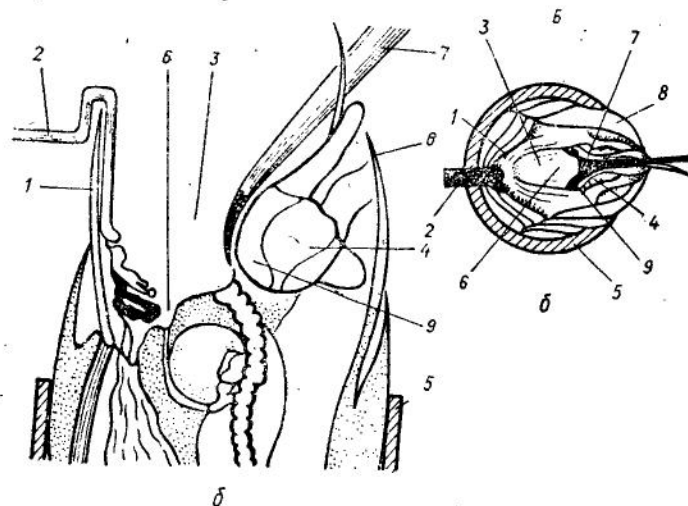
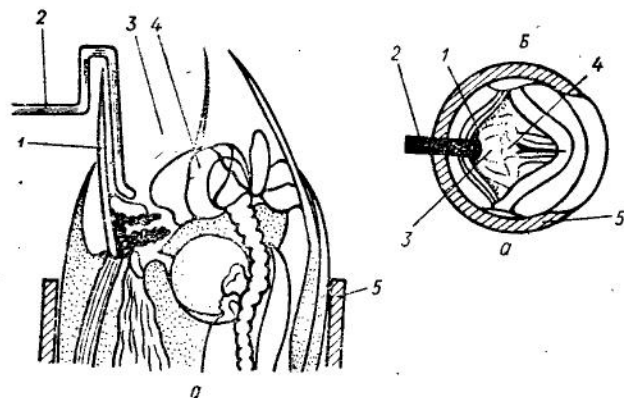
Далі за допомогою зонда тергіт із жалоносним апаратом відгинають вправо, а жальний гачок вводять у камеру жала так, щоб він увійшов між сегментами основи жалоносного апарата (рис. 16 б). Після цього його відводять із жалоносним апаратом вправо на 1—2 мм. Гачок піднімають дещо вверх і жалоносний апарат відводять у поздовжньому напрямі до тих пір, поки не буде доступу до отвору піхви. Візуально визначають можливість введення капіляра таким чином, щоб цьому не заважав жальний гачок.

Операції по фіксації й відведенню жалоносного апарата, введенню капіляра та сперми виконують під мікроскопом при 20—32-разовому збільшенні.

По закінченні підготовчих робіт з вивільнення отвору піхви навпроти матки встановлюють блок із капіляром (рис. 16 в). Капіляр опускають у камеру жала і встановлюють навпроти піхви. Його обережно вводять у піхву на глибину близько 0,5 мм (рис. 16 г), потім піднімають на 1—1,5 мм для відведення піхв'яного клапана. При цьому капіляр встановлюють безпосередньо навпроти входу у непарний яйцепровід. Далі капіляр опускають у яйцепровід на глибину 1—1,5 мм (рис. 16 д).

Капіляр повинен входити у отвір піхви та непарний яйцепровід вільно, без натягування й вдавлювання тканин. Після введення капіляра починають вводити сперму (рис. 16 е). Правою рукою повертають мікрогвинт нагнітального пристрою і за допомогою мікроскопа спостерігають за виходом сперми з капіляра. Вона повинна входити у яйцепровід вільно, не витікаючи в порожнину жальної камери.

По закінченню осіменіння розпочинають вивільнення матки від капіляра та гачків. Спочатку капіляр підводять до жального гачка, а потім піднімають вверх. Після цього вивільняють жальний гачок. Його спочатку наближають до

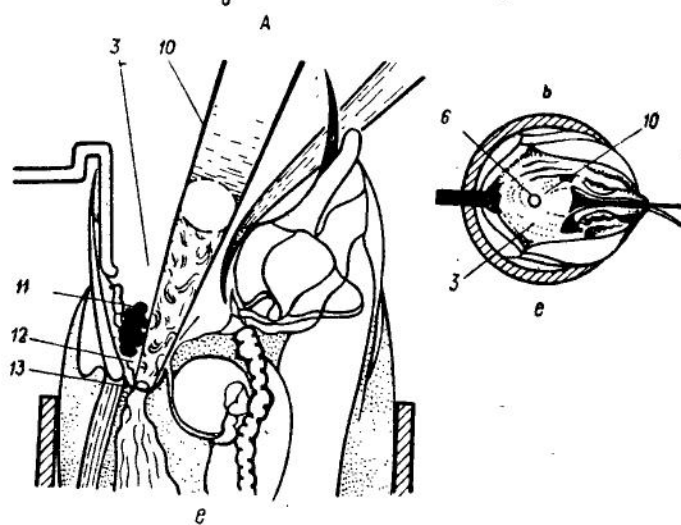
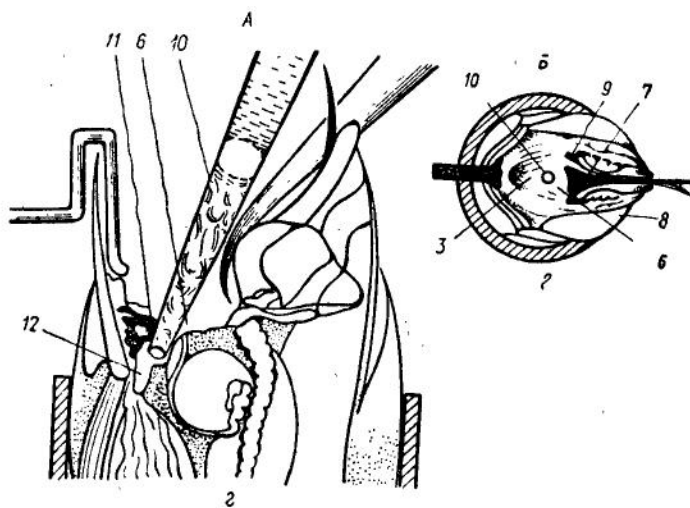
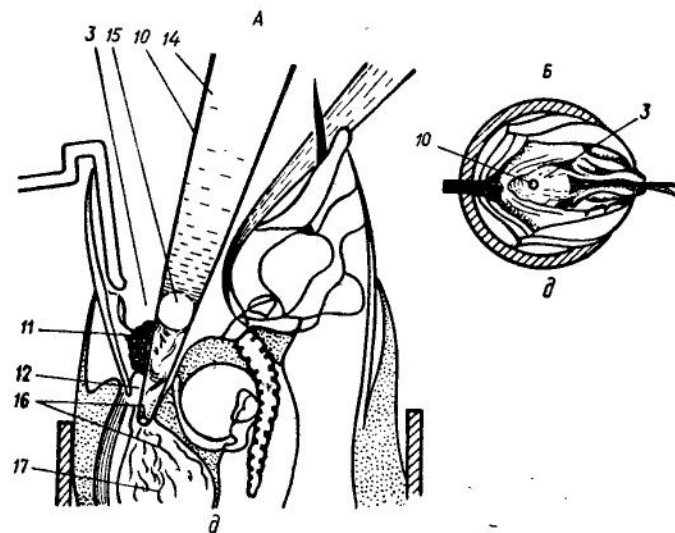
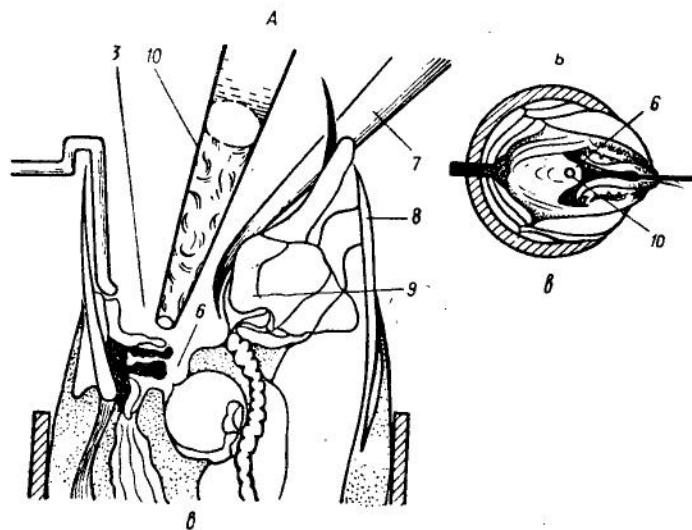


16. Послідовність виконання операцій по осіменінню маток (А — розріз черевця; Б — вид зверху):

а — захват та відведення стерніту; б — захват та відведення жалоносного апарата; в — введення капіляра в камеру жала; г — введення капіляра в отвір піхви; д — відведення піхв'яного клапана капіляром; е — введення капіляра і сперми у непарний яйцепровід; 1 — стерніт; 2 — вентральний гачок; 3 — сукупна камера жала; 4 — жалоносний апарат; 5 — маткоутримувач; 6 — отвір піхви; 7 — жальний гачок; 8 — тергіт; 9 — основа жала; 10 — капіляр; 11 — піхв'яний клапан; 12 — піхва; 13 — непарний яйцепровід; 14 — фізіологічний розчи; 15 — повітряна подушка; 16 — сперма; 17 — парний яйцепровід

вентрального гачка, а коли вивільниться жалоносний апарат — піднімають вверх.

Послабивши стопорні гвинти блоків жального гачка та мікрокапіляра, їх відводять у бік так, щоб вони не заважали знімати маткоутримувач із посадкового гнізда. Щоб ви-



301
 вільнити вентральний гачок, його переміщують у поздовж-
 ньому напрямі, а потім піднімають вгору. Далі послабля-
 ють стопорний гвинт, а блок вентрального гачка відводять
 у бік. Маткоутримувач виймають із гнізда і шляхом виду-
 вання вивільняють з нього матку. Матку, яку осіменили ін-
 струментально, мітять будь-яким способом.

Коли осемінення закінчили, матці дають можливість від-

венти після анестезії рухові функції. Потім її на 10—15 хв
 пускають у облітник, після чого ізолюють в клітці Ти-
 гова або садку і передають у сім'ю-інкубатор.

На наступний день матку при необхідності осіменяють
 другий раз або обробляють протягом 15 хв вуглекислим
 газом, а через 24 год обробку повторюють. Такий захід
 сприяє прискоренню початку відкладання нею яєць на 15—
 20 днів. Якщо матку вуглекислим газом не обробляли, строк

4. Вимоги до якості маток різних порід

Порода бджіл	Біологічні ознаки і норми (не менше)				
	Маса, мг		Довжина тіла, мм	Кількість яйцевих трубочок шт.	Кінь третього іта. см
	неплідних	плідних			
Українська степова	185	210	18,5	290	3,1
Карпатська	185	205	18,0	290	3,1
Поліська	190	215	18,5	300	3,2

початку відкладання яєць затягується і може становити 30—40 днів.

Для проведення додаткової обробки маток поміщають без бджіл у клітки Титова, а їх у свою чергу в целофановий кульок. Від нестезуючого пристрою за допомогою гумового патрубку подають вуглекислий газ у кульок до повного його заповнення. Потім подачу газу припиняють, а кульок на 15 хв залишають закритим. По закінченні обробки маткам дають можливість відновити рухові функції та політати в облітнику.

Після обробки маток підсаджують у спеціальні садки, в яких повинно бути не менше 50 робочих бджіл та стільничок з медом. У них маток утримують 1—2 дні над гніздом сильної сім'ї, а потім їх підсаджують у сім'ї чи відправляють заповнювачу.

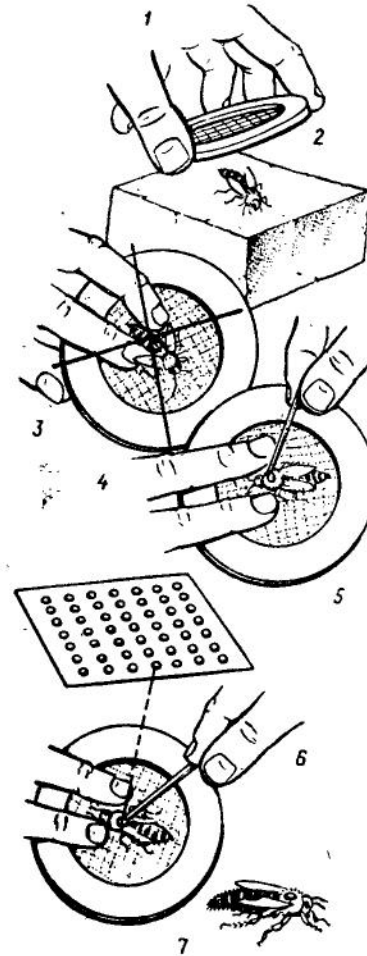
Оцінка якості маток. Матку оцінюють за комплексом господарсько корисних ознак. Відібраних з інкубатора (сім'ї-інкубатора) чи нуклеуса маток візуально обстежують. Дрібних або з дефектами вибраковують, а залишають фізіологічно розвинених і активних. Бджолина матка повинна мати відповідне щодо породи забарвлення тіла, велике, округле по боках, повільно звужене черевце і великий грудний відділ. Коротких маток, з тупим, нерівномірно забарвленим і дуже загостреним черевцем вибраковують.

Плідних маток оцінюють за характером відкладання яєць. Високоякісні матки відкладають яйця суцільно (без пропусків) і розміщують їх по центру комірки в одному й тому ж напрямку. Маток, від яких одержують недоброякісний розплід, вибраковують. Вимоги до якості племінного матеріалу наведені у таблиці 4.

Масу бджолиної матки визначають на торзійних вагах ВТ-500. Для цього використовують спеціальний патрончик. Після відтарування ваг із патрончиком у нього обережно впускають матку і потім визначають її масу. Для визначен-

17. Мічення бджолиних маток:

1 — матку накривають сітчастим фіксатором; 2 — бджолина матка на століку для мічення; 3 — неправильна фіксація матки; 4 — правильна фіксація матки; 5 — мічення матки фарбою; 6 — мічення матки номерною міткою; 7 — загальний вигляд міченої матки



ня довжини тіла бджолину матку обережно опускають у відградуйовану скляну трубочку діаметром 7—8 мм, завдовжки 40 мм і знімають показники.

Кількість яйцевих трубочок і довжину третього тергита визначають у випадках, коли проводять різного роду дослідження тощо.

Мічення маток. Це одна із обов'язкових форм селекційно-плеєнної роботи. Вперше мічення маток запропонував Шарльом Бонне у 1789 р. Нині його застосовують досить широко не тільки на племінних, а й товарних пасіках. Мічення маток дає можливість на основі їх бонітування і аналізу селекційної роботи значно ефективніше використовувати племінний матеріал при поліпшенні продуктивних ознак ліній, порід тощо. При

огляді мічену матку значно легше знайти серед робочих бджіл. Крім того, можна впевнитися в наявності матки у сім'ї, куди її було підсаджено. На випадок тихої заміни або зальоту у вулик чужої матки це також легко виявити. За допомогою мітки значно легше визначити вік матки і належність роїв до тих чи інших сімей.

Існує кілька прийомів мічення маток: підрізання крил, нанесення фарби чи лаку і наклеювання міток з фольги або пластмаси. Найбільш прийнятним способом на даний час вважається мічення із застосуванням фольгових та пластмасових міток, які мають різну форму, колір або нумерацію,

5. Міжнародна кодова система мічення маток

Колір мітки	Роки				
	1995	2001	2005	2010	2015
Голубий	1995	2001	2005	2010	2015
Білий	1996	2001	2006	2011	2016
Жовтий	1997	2002	2007	2012	2017
Червоний	1998	2003	2008	2013	2018
Зелений	1999	2004	2009	2014	2019

діаметром 2 мм. Мітку закріплюють на грудному відділі матки за допомогою медичного клею БФ-6, який наносять паличкою (рис. 17).

У практиці світового бджолярства для мічення маток застосовують п'ять кольорів — білий, жовтий, червоний, зелений і голубий. Ці кольори щорічно чергують. Міжнародна організація бджолярів «Апімондія» рекомендує дотримувати певної послідовності (табл. 5).

ТРАНСПОРТУВАННЯ МАТОК І МАТОЧНИКІВ

Для більш дешевого і раціональнішого поширення племінного матеріалу на деяких племінних пасіках практикують транспортування відкритих і закритих маточників. Звичайно, перебування маточників поза гніздом повинно бути обмежене в часі. Так, відкриті маточники повинні перебувати в дорозі не більше трьох годин, а запечатані — близько 5 год. Відкриті маточники для транспортування беруть з личинками одноденного віку і лише при наявності в них маточного молочка. Для цього мисочки з прищепленими личинками передають сім'ї-виховательці і через три години переносять маточники у ройовий ящик або розміщують у лунки (15×15 мм) шматка пористої пластмаси, накриваючи їх кришечками для запобігання підсиханню племінного матеріалу. Після перевезення маточники необхідно зразу передати сім'ям-вихователькам на довиховання.

Для перевезення запечатаних маточників застосовують автомобільні або побутові термоси. Маточники беруть такого віку, щоб на наступний день або через день з них повинні вийти матки. Після транспортування вихід маток часто затримується на один день. Перед розміщенням маточників у термосі піднімають температуру до 35 °С, обполіскуючи його гарячою водою чи розміщуючи на 30 хв над гніздом сильної сім'ї тощо. Потім на дно кладуть вату, на неї маточники і термос закривають. Крім зазначеного спо-

соби, для перевезення запечатаних маточників можна використовувати ройові ящики або садки з бджолами.

Найпоширенішим способом транспортування племінного матеріалу є пересилання плідних і неплідних маток поштою в спеціальних дерев'яних кліточках. При перевезенні маток можна також використовувати кліточки Титова. Перед відбором маток готують кліточки, для чого в кормовий отвір кладуть не менше 12 г канді і накривають його прощеним папером, а у велике відділення підсаджують 10—15 молодих бджіл. При пересиланні маток як корм можна використовувати мед, але в дорозі він може витекти, що спричинить загибель матки.

Після підготовки кліточки до бджіл впускають відібрану з нуклеуса чи взяту з інкубатора матку. При пересиланні плідних маток їх необхідно брати зразу ж після початку відкладання яєць. Кліточку накривають кришечкою, яку фіксують гвіздками. Велике відділення в кліточці, де знаходяться бджоли і матка, повинне мати отвори для доступу повітря. Кліточки об'єднують по кілька у маткопакет (не менше 5 шт.) і закріплюють планками або фанерним дном. На кришці маткопакета вказують адресу одержувача і відправника, наклеюють етикетку з написами: «Верх! Обережно! Живі бджоли! На сонці не тримати! Не перевертати!» і додають ветеринарний паспорт.

Вивезення бджолиних маток або маточників допускається лише з тих пасік, які благополучні щодо інфекційних захворювань. Відправляти племінний матеріал матковивідним господарствам дозволяється лише в ті райони і області, де розводять дану породу бджіл. Перебування маток у дорозі, особливо неплідних, повинне бути обмеженим, оскільки це надалі впливатиме на їх приймання сім'ями.

У випадку загибелі, невідповідності стандарту чи виявлення дефектів бджолиної матки одержувач складає акт, який підписують представники поштового відділення і завіряють штампом. Кліточку з бджолиною маткою запечатують і повертають постачальнику разом з одним екземплярм акта. Постачальник у даному випадку повертає вартість бджолиної матки або, за його бажанням, висилає іншу матку.

ПІДСАДЖУВАННЯ БДЖОЛИНИХ МАТОК

Серед багатьох факторів, які впливають на продуктивність маток, важливе місце займає їх вік. Сім'ї з молодими, однорічними матками збирають меду на 42,4, а з дво-річними — на 20,8 % більше, ніж з трирічними. Однією із

необхідних і обов'язкових умов інтенсивного нарощування бджіл на зиму є наявність у гніздах молодих маток. Цього-річні матки відкладають яйця восени, приблизно на 10 днів довше і на 7,3 % більше, ніж дворічні і відповідно на 17 днів довше і в 2,9 раза більше, ніж трирічні. У зимовий період старі матки гинуть у 50 разів частіше, ніж молоді. Бджолині сім'ї з однорічними матками витрачають за зимівлю на 29,1, з дворічними — на 25 % корму менше, ніж трирічні, бо сім'ї з молодими матками восени завжди мають значно більше молодих, які добре зимують, бджіл. Вік маток впливає і на роїння. Так, у сім'ях із старими матками бджоли в три рази частіше роються, ідуть на тиху заміну.

Важливо знати основні фактори, які впливають на приймання їх бджолами, оскільки залежно від них при застосуванні одного й того ж способу підсаджування можна одержати різні результати.

Період сезону і наявність медозбору. Агресивне відношення бджіл до матки, яку підсаджують, має чітко виражений сезонний характер. Найсприятливішими строками для підсаджування маток є весна і перша половина червня, тобто період інтенсивного росту бджолиної сім'ї. Значні зміни відношення бджіл до такої матки відбуваються в кінці червня і в липні, якщо в природі відсутній сильний медозбір. Зазначений період пов'язаний з підготовкою сім'ї до роїння і появою в сім'ї великої кількості анатомічних бджіл-трутвівок. Із збільшенням їх кількості посилюється агресивність сім'ї до нової матки. В період інтенсивного медозбору бджоли добре приймають маток. Після його закінчення (друга половина літа) відмічається найбільша агресивність бджіл щодо маток. Пізніше, коли припиняється вирощування розплоду, агресивність бджіл до маток помітно зменшується. Гірше всього бджолині сім'ї приймають маток при відсутності медозбору, жаркій або холодній погоді, у дощ, грозу.

Сила сім'ї, фізіологічний стан бджіл і матки, яку підсаджують. У невелику сім'ю, що знаходиться в стані інтенсивного розвитку, значно легше підсадити матку, ніж у сильну. Але якщо слабка сім'я не обсадила всіх рамок, прийом може погіршуватись навіть після підсаджування матки. Активно рухаючись по стільнику, матка може відходити від бджіл. При поверненні до них бджоли можуть прийняти її за чужу й зажалити. Тому при підсаджуванні маток, особливо неплідних, гнізда сімей максимально зменшують. Не можна матку випускати на стільник без розплоду, де багато старих бджіл. Сім'ї, які піддавались нападу

злодійок, теж погано приймають маток. Ні в якому разі не можна підсаджувати матку в осиротілу сім'ю із бджолами, які її супроводжують. Робочі бджоли починають проявляти чутливість до маточного феромону лише з триденного віку. Тому молоді бджоли не проявляють агресивності щодо нової матки. У результаті цього ряд способів заміни чи підсаджування маток ґрунтується на застосуванні відводків з молодими бджолами.

Плідних маток сім'ї приймають завжди більш охоче, ніж неплідних. Це тому, що бджоли досить чітко розрізняють ектогормони, які виділяють плідні і неплідні матки. Із числа плідних бджоли віддають перевагу маткам, що не припиняли відкладати яйця. Великий вплив на прийом виявляє і період перебування матки поза гніздом. Чим довший даний період, тим агресивніше відношення бджіл до матки. Якщо в гнізді є відкладені яйця, то плідних маток бджоли приймають більш охоче, ніж при їх відсутності. Навпаки, підсаджування неплідних маток у випадку наявності свіжого засіву чи відкритого розплоду ускладнює прийом.

Присутність у гнізді трупа старої матки також спричинює негативне відношення бджіл до матки, яку підсаджують. Тих, що тільки вийшли із маточника, бджоли приймають краще, ніж старших триденного віку. Молода матка після виходу протягом перших півгодини може бути без труднощів підсаджена у сім'ю навіть з плідною маткою, але в останньому випадку через кілька днів бджоли її зажалять. Це пов'язане з тим, що лише з триденного віку в організмі неплідних маток починає вироблятися специфічний ектогормон, на який реагують бджоли. Маток до триденного віку бджоли, практично, не відчувають.

Дуже складно підсадити матку в сім'ю, яка тривалий час перебувала в стані осиротіння. При наявності в гнізді маточників приймання маток знижується на 40 % і більше. Сім'я з бджолами-трутвіниками практично не приймає маток, що потребує додаткових заходів для створення необхідних умов приймання.

Значно знижує прийом маток наявність крадіжок на пасіці, різке припинення медозбору, часті і невмілі огляди тощо. Під кінець дня, як правило, збудження зменшується, тому краще підсаджувати маток ввечері після закінчення льоту. Навпаки, бувають випадки, коли стресові фактори полегшують підсаджування маток. Наприклад, після перевезення бджіл сім'я приймає маток значно краще. Найкращий період для підсаджування маток через 4—6 год після осиротіння сім'ї.

Способи підсаджування маток у бджолиній сім'ї можна розділити на дві групи: прямі й непрямі. Прямі способи ґрунтуються на тому, що матку підсаджують до бджіл зразу на стільник чи в льоток без попередньої її ізоляції. До цих способів можна вдатися в таких випадках: при наявності в природі хоча б невеликого медозбору; для сімей бджіл, що знаходяться в стадії інтенсивного росту; при наявності в сім'ї великої кількості молодих бджіл або виключно молодих бджіл (наприклад, у відводках); при заміні старої матки на молоду плідну, якщо в неї не було перерви у відкладанні яєць.

Непрямі способи підсадки ґрунтуються на попередній ізоляції матки від сім'ї або основної її частини. Для цього маток беруть під ковпачки, поміщають у клітки, ізолятори, нуклеуси, штучні маточники тощо.

Прямі способи підсаджування маток. Одним із способів, який широко застосовують у практиці, є *спосіб Аллея*. В центральній частині гнізда осиротілої сім'ї дуже скорочують одну з вуличок. Пізно увечері в цю вуличку впускають матку, попередньо змазану медом. На наступний день вуличку розширюють до нормальних розмірів, а ще через день перевіряють наявність матки. Скорочення простору між стільниками не дає можливості впасти матці на дно вулика, а бджоли не можуть захопити її в клуб, оскільки величина вулички обмежена.

Спосіб обкурювання. Після відбору матки зразу або через кілька годин увечері скорочують льоток до 2—3 см і в гніздо впускають 3—4 клуби холодного диму й закривають його на кілька хвилин. Після збудження сім'ї льотом відкривають, впускають матку і закривають вулик на 5—10 хв. Потім відкривають льоток, але не дуже, щоб бджоли, які з нього виходитимуть, не заманили матки. Якщо після відкриття льотка дуже багато бджіл викучується з вулика, його необхідно знову прикрити на кілька хвилин. Коли бджоли заспокояться, льоток відкривають повністю, але краще це робити на наступний день.

Спосіб Сімінса. Пізно увечері (краще вночі) у середину гнізда до бджіл впускають бджолину матку, яку до цього не годували протягом півгодини і більше. Зголодніла матка не драгує бджіл активними рухами, а зразу починає випрошувати корм, що поліпшує її прийом. Вулик оглядають після підсаджування матки не раніше 48 год.

Підсаджування під час заклик. Спосіб ґрунтується на тому, що бджоли під час заклик схильні до приймання маток. У цей період кліточку з плідною маткою кладуть поверх рамок і як тільки там збереться багато бджіл, її ви-

пускають, закривають гніздо і через кілька днів оглядають сім'ю.

Спосіб Руффі базується на миттевій заміні рівнозначних маток (плідна на плідну). Для цього знайдену на стільнику матку відбирають, а на її місце відразу підсаджують іншу. Стільник посипають борошном і повертають в гніздо.

Спосіб Джонса. У вулик осиротілої сім'ї з димаря протягом 15 с впускають кілька клубів диму, насиченого хлороформом (1 чайна ложка хлороформу у димар) і через 2 хв впускають матку. Бджоли при дії хлороформу засинають і після виходу з наркозу охоче приймають маток. Брюханенко у 1923 р. повідомляв про успішне застосування при підсаджуванні маток парів азотокислого амонію. Ми також використовували подібний спосіб підсаджування маток із застосуванням вуглекислого газу. Після анестезії бджіл сім'я, як правило, приймає будь-яку матку. В сім'ю можна підсаджувати маток, яких обробляли вуглекислим газом у момент виходу їх з наркозу, але даний спосіб краще застосовувати при наявності в природі медозбору.

Спосіб Міллера. Вулик відставляють у бік, а на його місці встановлюють інший, в якому розміщують кілька пустих стільників і одну рамку печатного розплоду. На даний вулик надставляють разом із дном відставлений корпус. Після зльоту бджіл в нижній корпус у верхній підсаджують в кліточці матку і через 30 хв випускають. Як тільки матка почне відкладати яйця, корпуси міняють місцями, розмежовуючи їх газетою. Якщо бджоли об'єдналися, через 1—2 дні корпус знімають, а рамку з розплодом переставляють у центральну частину гнізда сім'ї.

Спосіб приведення сім'ї в стан рою. Із сім'ї забирають всі стільники, струсивши з них попередньо бджіл у вулик. Останній накривають стелинками і створюють добру вентиляцію. Через кілька годин, як тільки бджоли заспокояться, у сім'ю, яка висить у вигляді рою на стелинках, випускають матку, а через кілька хвилин повертають у вулик відібрані рамки.

Підсаджування всередину гнізда. В осиротілій сім'ї забирають відкритий розплід. На наступний день у центр гнізда становлять кілька рамок з бджолами і маткою, яку беруть із відводка, попередньо обкуривши бджіл осиротілої сім'ї. При наявності біля матки великої охорони осиротілі бджоли, як правило, не наважуються нападати на неї.

Спосіб із сиропом. Усіх бджіл осиротілої сім'ї струшують із рамок у вулик (льоток закритий), бджіл і матку збризкують ароматизованим сиропом слабкої концентрації. Потім матку пускають у клуб бджіл, вулик закривають

повністю і відкривають льоток лише на наступний день на 1—2 бджоли.

Фруассар рекомендував струшувати бджіл перед льотком, збризнути їх і матку сиропом і впусити у вулик. Після цього льоток закривають і відкривають на наступний день. Застосовуючи даний спосіб, можна замість цукрового сиропу використовувати звичайну або ароматизовану воду.

Спосіб з молодими бджолами. Його застосовують при підсаджуванні особливо цінних у племінному відношенні маток. У пустий вулик ставлять печатний розплід на виході без бджіл, після чого його переносять у тепле приміщення (інкубатор), або ставлять через сітку на сильну сім'ю й випускають на рамку матку із супроводжуючими її бджолами. Через 3—4 дні вулик ставлять на нове місце і відкривають льоток. При розміщенні корпусу над гніздом сильної сім'ї слід мати справу із стільниками, що переповнені молодими бджолами, інакше при незначній їх кількості вони будуть збиратися внизу на сітці.

Підсаджування через папір використовують при об'єднанні кількох сімейок або відводків із сім'ями та в інших випадках. Для цього гніздо обгортають папером (газетою) і бджіл з підсадженою маткою (див. спосіб Міллера) розміщують поряд. Для швидшого об'єднання в папері роблять кілька невеликих надрізів або проколів. Після об'єднання бджіл формують гніздо і забирають папір.

Підсаджування з ізоляцією матки. Дані прийоми підсаджування маток найбільш відомі і їх ширше застосовують на пасіках порівняно з іншими способами.

Спосіб із використанням кліточки Титова. У даному випадку зразу після осиротіння сім'ї всередину гнізда між стільниками з відкритим розплідом розміщують кліточку з молодою маткою. В цій частині гнізда бджоли підтримують найбільш стабільну і оптимальну для маток температуру і тут знаходяться, головним чином, молоді бджоли, які охоче приймають маток. Саме ці бджоли створюють так звану свиту матки, забезпечуючи її годівлю молочком. Кліточку з маткою одним боком притискають до ділянки стільника з медом. Корм повинен бути і в кормовому заглибленні кліточки.

Деякі спеціалісти рекомендують нову матку давати в сім'ю через 4—6 год після осиротіння. Однак у цьому немає ніякої необхідності, а повторне розкривання гнізда тільки роздратовує бджіл і потребує додаткових затрат праці.

Матку з кліточки випускають не раніше ніж через 48 год після підсаджування. До цього в сім'ї оглядають стіль-

ники, знищують свищові маточники, після чого вихід з кліточки заклеюють смужкою вощини. Найкраще це робити в кінці дня, коли бджоли менше збуджені. Для прискорення приймання матки у вощині роблять кілька маленьких отворів. Бджоли самі вивільняють маток. У період, сприятливий для підсаджування маток, добрі результати одержують і від застосування такого способу. Матку, яку заміняють, закладають у кліточку і витримують протягом доби в сім'ї. Потім матку видаляють, а на її місце у ту саму кліточку підсаджують молоду плідну матку, яку через добу випускають безпосередньо на стільник з бджолами.

При відсутності медозбору бджолині сім'ї підгодовують цукровим сиропом і витримують без маток 3—4 дні. Потім видаляють усі закладені свищові маточники і підсаджують матку в кліточку.

Деякі пасічники для скорочення часу підсаджування розтирають по кліточці вибракуваних маток, обробляють бджіл ароматизованим сиропом тощо.

У сім'ю, яка довгий час перебувала без матки і яка має велику кількість бджіл-трутівок, нову матку підсадити досить важко. У цьому випадку слід застосовувати ряд прийомів, які потребують значних затрат праці. Одним із ефективних методів підготовки таких сімей до підсаджування маток є перестановка місцями нормальної за станом сильної і отрутневілої сімей. При цьому льотні бджоли з нормальної сім'ї, які повернуться з поля, знищать бджіл-трутівок. Через день у таку сім'ю можна підсадити в кліточку матку.

У новостворену бджолину сім'ю (відводок) матку в кліточці підсаджують через 1,5—2 год після формування. Відводки в більшості випадків мають головним чином молодих бджіл, які добре приймають маток.

У відводок можна з меншими витратами часу підсадити молоду плідну матку в кліточці для пересилання через 3—4 год після його формування, тобто після того, як бджоли відчують відсутність своєї матки. При цьому кришечку кліточки відсовують у бік, а плівку залишають на місці. Вона запобігає проникненню бджіл у кліточку, проте через її отвори бджоли відчують присутність матки. Перед підсаджуванням матки із боку кормового відділу плівку відрізають на 2—3 см по довжині і зразу заклеюють цю ділянку смужкою вощини з двома-трьома невеликими отворами. Бджоли збільшують отвори, розгризаючи вощину й випускають матку.

Перевага підсаджування маток в кліточках ґрунтується на тому, що матка в період витримки не може бути вби-



18. Підсаджування у сім'ю матки за допомогою ковпачка

та бджолами. При цьому забезпечується приймання бджолиними сім'ями не менше 80—85 % таких маток.

Підсаджування маток з використанням ковпачка запропоноване Шантрі. При заміні матки цим способом нову матку підсаджують у сім'ю через 3—4 год після відбирання тієї, що замінюють, тобто після того, як бджоли відчують сирітство, але краще це робити в кінці дня. Матку накривають ковпачком на одному із центральних стільників

гнізда на ділянці, де з комірок виходять молоді бджоли і є мед (рис. 18). Через 1—2 дні, коли матка починає відкладати яйця, ковпачок приймають, попередньо знищивши всі свищові маточники. Протягом перших 1—2 хв після звільнення матки з-під ковпачка стежать за ставленням до неї бджіл. Якщо бджоли ставляться до матки агресивно, її беруть під ковпачок ще на 48 год і випускають лише на п'яту добу у кінці дня. Перед цим матку необхідно уважно ще раз оглянути на предмет виявлення дефектів або травм.

У несприятливі періоди за 2—3 дні до підсаджування бджіл забезпечують роботою по перенесенню 2—3 кг цукрового сиропу на добу. Матку закривають ковпачком на темному стільнику, на якому бджолам важче прогризти до неї прохід. Проте, найефективніший захід — підсаджувати нову матку в бджолину сім'ю на п'ятий день після відбирання від неї старої. Перед тим як ізолювати нову матку під ковпачок, уважно оглядають стільники і знищують свищові маточники.

У деяких випадках бджолам дають можливість самим випустити матку, для чого з протилежного боку стільника навпроти ковпачка роблять невеликий отвір розміром 4—5 мм. Бджоли розширюють прохід і звільняють матку.

Підсаджування маток за допомогою рамкового ізолятора. В бджолиній сім'ї відшуковують і видаляють стару матку. Через 2—3 год із неї відбирають стільник з розплодом на виході, медом, пергою і пустими комірками. На цей стільник після попереднього видалення з нього бджіл пускають

матку, яку підсаджують. Потім стільник обережно ставлять в ізолятор, який розміщують в середині гнізда між стільниками з відкритим розплодом. На шостий день сім'ю оглядають, при наявності знищують свищові маточники, а ізолятор приймають, помістивши стільник з маткою у центр гнізда. Даний спосіб гарантує приймання маток сім'ями до 95 %.

Підсаджування маток через відводки використовують в основному при підсаджуванні в сім'ї неплодних або племінних маток. Для цього формують відводок звичайним способом, але так, щоб у ньому залишилося якнайменше льотних бджіл і відкритого розплоду, а більше — печатного. Через 3—4 год у відводок підсаджують маток одним із зазначених раніше способів.

РОЗМНОЖЕННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

З біологічної точки зору для сім'ї як цілісної системи притаманні два види розмноження: розмноження стаз бджіл і сімей. Незважаючи на те, що дані поняття тісно взаємопов'язані між собою, їх необхідно розмежовувати. Процес розмноження бджіл у гнізді призводить до збільшення сили сім'ї, тобто кількості особин, що її формують. В природних умовах сім'ї розмножуються роїнням. Без розмноження стаз медоносною бджолою неможливо розмноження сімей як роїнням, так і застосуванням промислових методів. Еволюція виникнення інстинкту роїння пов'язана з переходом бджіл від поодинокого існування до суспільного способу життя. Так, види поодиноких бджіл розмножуються розлітанням та розселенням самок, що достатньо для продовження їх роду. З виникненням бджолиної сім'ї, розмежуванням функції між стазами з'явилася потреба в новому виді розмноження — розмноженні сім'ями. Скільки в сім'ї знаходиться одна статевозріла самка, то у сім'ях для роїння бджоли стали виводити додаткову кількість маток. Природне розмноження бджолиних родин припадає на період активної діяльності сім'ї. Цьому попередньо сприяє посилення розмноження стаз бджіл, без чого сім'я не може роїтися. Те саме можна стверджувати і щодо штучного розмноження бджолиних сімей. Без інтенсивного розвитку останніх, наявності плідних маток створення нових сімей неможливе.

Ріст і розвиток сімей залежать від впливу ряду факторів — погоди, наявності медозбору, стану гнізда тощо. Сама по собі сім'я обмежено може регулювати свій розвиток

при дії несприятливих факторів, однак при розумному втручанні пасічника в життєдіяльність бджолиної родини можлива протидія їм і створення кращих умов для розмноження бджіл. Тим самим людина не тільки спроможна створювати для сімей сприятливі умови розвитку, а й підвищувати їх продуктивність і життєдіяльність.

ПРИРОДНЕ РОЗМНОЖЕННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

Перехід бджіл до суспільного способу існування, розділення функцій між стазами зумовили необхідність переходу сімей до нового типу розмноження — роїння. Такий спосіб розмноження медоносної бджоли був єдиним шляхом збереження даного виду комах. На перших порах роїння, очевидно, проявлялося в тому, що до маток, які вилітали на парування, приєднувалася певна кількість робочих бджіл, разом з якими самка вилітала на нове місце, де й створювалася бджолина сім'я. Такі випадки приєднання бджіл до матки під час її шлюбних вильотів спостерігають і у сучасних бджіл. Так, бджоли нуклеуса, в гнізді якого відсутній розплід, часто вилітають за маткою і прививаються у вигляді рою.

Із виникненням агресивного ставлення між матками старі самки стали вилітати з гнізда раніше, до виходу молодих маток з маточників. Зміна клімату на Землі, поява сезонності змусила сім'ї збільшувати кількість бджіл, що вилітали з роєм, оскільки в природі могли уже вижити тільки сильні рої, які спроможні були відбудувати гніздо, наростити бджіл і запасти необхідну кількість корму до зими. У зв'язку з цим період роїння змістився за строками. До першої половини весняно-літнього сезону рої почали вилітати з більшою кількістю бджіл, а сам інстинкт ускладнився настільки, що довгий час вчені не могли визначити, які конкретні фактори спричиняють сім'ю готуватися до роїння.

Так, враховуючи, що роїння в основному відбувається у період інтенсивного розвитку сім'ї, багато дослідників вважали основною його причиною тісноту гнізда. При цьому в гнізді відбувається ряд змін: недостатня кількість комірок для розплоду, вивільнення бджіл від роботи, підвищення температури в вулику тощо. Експериментально було доведено, що бджоли у вуликах об'ємом 0,35—0,4 м³ роїлись на 60—70 %, в вуликах 0,5—0,6 м³ — на 25—30, а в стандартних лежаках — всього на 5 %. Але сприйняти за основу ці фактори не можна, оскільки при виникненні роїння навіть значне розширення об'єму гнізда хоча й зменшує кількість сімей, що роються, але не попереджує роїння.

Незадовільний стан гнізда, наприклад, застарілі стільники, теж можуть зумовити роїння. Важливою причиною виникнення роїння є інтенсивний розвиток сімей, у результаті чого частина бджіл, особливо 10—20-денного віку, стають по суті «зайвими» для сім'ї, бо вони не зайняті роботою. Відсутність місця для будівництва стільників примушує молодих бджіл, які автоматично продукують віск, переходити в стан бездіяльності.

Те саме можна стверджувати і щодо бджіл, зайнятих вихованням розплоду. Обмежена кількість комірок під розплід змушує сім'ю не тільки обмежити продуктивність матки, а й вивільнити від виховання майбутніх поколінь бджіл велику кількість годувальниць. Підвищена температура навколишнього середовища, слабкий медозбір сприяють посиленню роїння.

Вік матки також впливає на інтенсивність роїння. Природне розмноження спостерігають переважно серед сімей, що мають старих маток. У зв'язку з цим припустили, що причиною роїння є фізіологічна зношеність яєчників маток. Однак пересаджування матки з роїлової у нормальну сім'ю посилює її репродуктивну діяльність. Те саме можна стверджувати про рої з старою маткою, де за сприятливих умов вона розвиває високу продуктивність.

Закладання роїлових маточників відбувається в сім'ях різної сили — від 1,67 до 5,6 кг, хоча понад 80 % сімей роються масою 3,5—5,5 кг. Більшість сімей при роїнні мають 18—21 тис. комірок печатного і 8—13 тис. комірок відкритого розплоду. Трутні також не є головною умовою роїння, оскільки бджолині сім'ї можуть розмножуватися природним шляхом і без присутності самців та їх розплоду.

Таким чином, інстинкт роїння залежить від взаємодії комплексу факторів, одні з яких можна виділити як основні (наявність в сім'ї бджіл, не зайнятих роботою, тіснота гнізда тощо) і другорядні (вік матки, сила сім'ї, наявність трутнів та ін.).

Нині достовірно доведено, що до природного розмноження різні популяції бджіл схильні не однаково. Більшою мірою роїливі середньоросійські, кубанські, українські, туніські, алжирські, жовті кавказькі бджоли; меншою — сірі гірські кавказькі, карпатські, країнські, італійські.

Прояв роїлового інстинкту у медоносних бджіл на великих спеціалізованих промислових пасіках і в господарствах є серйозною перешкодою, оскільки при цьому різко знижується продуктивність сімей, підвищуються затрати праці бджоляра і собівартість продукції. Порівняно недавно інстинкт природного розмноження в практиці бджіль-

ництва ефективно застосували для збільшення чи поповнення пасічницького господарства.

Готуючись до роїння, бджолина сім'я скорочує кількість розплоду, який виховує, обмежує продуктивність матки, припиняє будівельну діяльність бджіл, знижується їх льотна активність. Внаслідок цього медова продуктивність бджолиної сім'ї зменшується на 45—50 % і більше. Роїння не бажане і з точки зору племінної роботи, бо відбувається негативний відбір на рйливість і низьку продуктивність, адже розмножуються, як правило, менш продуктивні сім'ї. Природне розмноження несумісне з плановим веденням бджільництва і, саме головне, виникнення роїння на пасіках робить працю бджоляра непродуктивною.

На передових пасіках для одержання приросту сімей використовують штучні методи розмноження, а для попередження роїння широко застосовують протиroyові прийми. Незважаючи на це, роїння все таки відбувається. Тому необхідно вчасно виявляти сім'ї, що готуються до роїння, вживати ефективних заходів щодо його попередження, а також раціонально використовувати рої, які вийшли.

Ройова пора в Україні припадає, в основному, на кінець травня та червень, коли бджолині сім'ї стають сильнішими і в них нагромаджується велика кількість бджіл, не зайнятих роботою. Бджолина матка до моменту входження сім'ї в ройовий стан розвиває, як правило, високу продуктивність, а потім спостерігається її різкий спад. Першою ознакою, яка вказує на підготовку сім'ї до розмноження, є будівництво трутневих комірок, вирощування трутневого розплоду. Як уже зазначалося, входження сім'ї в ройовий стан посилюється з виникненням тісноти у гнізді, жаркої погоди та слабкого медозбору. Навпаки, своєчасне розширення гнізда, створення достатньої вентиляції, залучення бджіл до будівельної роботи в даний момент запобігають підготовці сімей до роїння.

З часом при відбудові стільників бджоли закладають мисочки, а частина їх бездіяльно звисає на нижніх брусках рамок або на прильотній дошці вулика. У деяких випадках для своєчасного прогнозування роїння застосовують будівельні рамки, які ставлять поряд з покривною рамкою. При її відбудові трутневими комірками вживають заходів по попередженню роїння.

З появою надлишку бджіл у гнізді частина годувальниць нагромаджує поживні речовини, що змінює їх фізіологічний стан. Якщо цей надлишок не буде витрачено на потреби сім'ї (виховання додаткової кількості розплоду, льотна діяльність, витрати енергії бджолами на обігрівання

гнізда тощо), то вона переходить у ройовий стан. Така особливість інстинкту має важливе для сім'ї біологічне значення, забезпечуючи ройовим бджолам можливість використати нагромаджену енергію при освоєнні нового гнізда.

При зміні фізіологічного стану бджіл змінюється також їх відношення до матки. Бджоли, що входять у свиту, стають збудженими, деякі з них вискакують або опираються передньою парою ніжок на матку і роблять на ній трясучі рухи протягом кількох секунд. Окремі бджоли із свиту переслідують матку, дуже наближаються до неї. Обмежується годівля матки молочком. Таке відношення бджіл примушує її відкласти в ройові мисочки яйця, що є головною ознакою у підготовці сім'ї до роїння. Матка відкладає яйця не в усі мисочки зразу, а з інтервалом 1—2 дні. При роїнні кількість закладених маточників у сім'ї коливається від 15 до 40 залежно від породи бджіл (сім'ї південних порід закладають інколи до 300 шт.), сили сім'ї, спадкових ознак тощо. Після закладання маточників її продуктивність різко знижується, що є дуже важливим для сім'ї.

Насамперед, у матки зменшується об'єм яєчників, розправляються повітряні мішки в черевці, маса її зменшується, за рахунок чого вона набуває можливості літати.

При скороченні кількості розплоду, після роїння в сім'ї зрівнюється співвідношення між кількістю розплоду та бджолами. Крім того, за рахунок виходу великої кількості молодих бджіл сила сім'ї після вильоту рою швидко відновлюється. Обмеження продуктивності дає можливість бджолам нагромадити значну кількість енергії, яка буде необхідна як рою, так і бджолам, що залишилися в гнізді.

У сім'ї, що ввійшла у ройовий стан, крім скорочення робіт по вихованню розплоду, зменшується, а потім взагалі припиняється будівельна діяльність, скорочується збір нектару й пилку. Припинення будівництва стільників дає можливість бджолам рою використати нагромаджений їх організмом віск при освоєнні нового житла.

Перший рій виходить із сім'ї після запечатування одного або кількох маточників. Якщо погодні умови сприяють роїнню, то це відбувається на 9-й день після відкладання у мисочки маткою яєць. При прохолодній вітряній і дощовій погоді вихід рою може на деякий час затриматися. Рій, що виходить із старою маткою, в основному складається з молодих бджіл. Старі бджоли вилітають з молодою маткою.

Рої, що виходять із старою маткою, дуже чутливі до погоди і вилітають тільки в погожі дні між 10-ю і 13-ю годинами й осідають, як правило, не дуже високо. Щодо роїв із

неплідними матками, то їх вихід припадає на середину дня і вони осідають у більшості випадків високо на деревах на значній віддалі від пасіки.

При підготовці до роїння бджолина сім'я міняє звуковий фон, у ньому з'являються звуки частотою 255 ± 30 Гц. Нині розроблено обладнання, яке відповідно до звукових сигналів реєструє стан сім'ї. Крім того, розробляються методи штучного відріювання бджіл за допомогою акустичних сигналів.

Перед виходом рою в сім'ї практично припиняється льотна діяльність бджіл, вона як би затихає на 3—4 хв. Значна кількість бджіл набирає в зобик мед і прямує до льотка. Рій покидає гніздо під впливом сигналу бджіл-розвідниць. Вони на стільниках поряд з особливими швидкими рухами подають специфічні сигнали. Останні впливають тільки на тих бджіл, які перебувають у певному фізіологічному стані (ззовні воно має вигляд бездіяльності бджіл). Вихід рою з гнізда триває близько 3—10 хв. Матка покидає гніздо дещо пізніше, коли основна маса бджіл підніметься у повітря. Вона в більшості випадків біжить до краю прильотної дошки і потім піднімається у повітря. Якщо на даний момент пасічник знаходиться поблизу вулика, він може легко піймати матку. В цьому випадку зібрати рій стає набагато простіше.

Піднявшись у повітря, бджоли деякий час літають на незначній відстані від вулика. Потім вони починають збиратися невеликими групами на будь-яких затінених, темних предметах (гілка дерева, тин тощо). Матка приєднується до однієї з груп бджіл, які сидять. Група, в яку потрапила матка, починає швидко збільшуватися. Її бджоли інтенсивно махають крилами, піднімають черевце і відкривають залози, що виділяють речовину із сильним запахом. Потік повітря сприяє поширенню запаху бджіл у просторі, прискорюючи цим збір рою. Крім того, цей запах приваблює також бджіл з інших сімей, що повертаються з поля. Рій залишається у клубі іноді недовго, 5—10 хв, інколи сидить кілька годин, а в окремих випадках — більше доби. Якщо у цей період швидко не зібрати рій, він зніметься і відлетить, часто за 5 км і більше, щоб поселитися на новому завчасно розвіданому місці.

У випадку, коли в сім'ї, що готується до роїння, матка має якісь вади, бджоли заздалегідь обтріпують їй крила і, вилетівши з роєм, вона падає і гине. Ройові бджоли, не знайшовши матку, повертаються в материнську сім'ю і з часом виходять повторно з молодими матками.

Після виходу першого рою в гнізді материнської сім'ї

залишається порівняно мало бджіл — близько 40—60 %, але багато печатного розплоду і маточники на різних стадіях розвитку. За 4—5 днів сила сім'ї практично відновлюється. Якщо в сім'ї ройовий інстинкт не спадає, вона в стані так званої ройової гарячки може відпустити ще кілька роїв, але вже з неплідними матками. За часом виходу, величиною рою, наявністю в ньому плідної чи неплідної матки розрізняють: рій-первак, співучий первак, вторак, третяк, звальні рої та порої. Перший рій, що виходить з плідною маткою, називають перваком. Коли первак втрачає матку, то, як уже зазначалося, він повертається в гніздо і виходить вдруге. Такий рій відрізняється від дійсного первака тим, що перед його виходом матки співають, і тим, що такий рій (співучий первак) має не стару, а кілька молодих маток. Вихід співучого первака чи рою-вторака відбувається на 9-й день після першого роїння. Вторак має відповідно меншу масу (близько 2 кг), ніж первак. З ним вилітають бджоли старшого віку і неплідні матки. Третій рій виходить через 2—3 дні після вторака і має масу близько 1—1,5 кг. Загальним для роїв з неплідними матками є те, що до них приєднується значно більше трутнів, ніж до первака, оскільки вони мають більший потяг до роїв з неплідними матками. У випадку зроювання бджолиної родини, коли виходять третій, а за ним четвертий рої, материнські сім'ї дуже втрачають у силі. Практично такі сім'ї і їх рої не тільки не дають продукції, а й не можуть наростити достатню силу і запасти корм на зиму.

Трапляється, що пасіку охоплює ройова гарячка, коли гул роїв, які виходять одночасно, приваблює і тих бджіл, в сім'ях яких маточники ще не запечатані. Бджоли роїв у повітрі перемішуються і осідають одним величезним роєм, або ж до раніше осілого рою може приєднатися один або кілька інших роїв. Такі рої називають звальними, і вони можуть досягати маси 10—15 кг і більше.

Інколи, при сприятливих для роїння умовах, спостерігають, як рій-первак, наростивши силу і відбудувавши гніздо, знову входить у ройовий стан і відпускає рої таким же чином, як і основна сім'я. Такі рої називають пороями. До цієї групи відносять і дуже маленькі рої, які виходять із сімей (третій, четвертий).

Залежно від того, в якому стані перебуває сім'я, роїння може припинитися на стадії входження бджолиної родини в роїння, після виходу одного, двох, інколи трьох роїв. Так, за умов сильного медозбору, тривалого похолодання тощо сім'я може вийти з ройового стану. У таких випадках бджоли розгризають збоку маточники і не заважають матці, яка

вийшла вбити маток у маточниках. Потім бджолина родина приступає до роботи в гнізді, а з появою розплоду відновлюється її звичайний стан.

РОБОТИ НА ПАСІЦІ В ПЕРІОД РОЇННЯ

З настанням роївої пори на пасіці необхідно підготувати вулики для роїв, рамки із стільниками і вощиною, розвісити привійники. Крім того, треба мати роївню, довгу мотузку, драбину, довгу жердину з гачком тощо. Бажано також мати садовий обприскувач для осаджування роїв шляхом збризкування бджіл водою.

У цей період на пасіці необхідно встановити чергування. При виході рою з гнізда намагаються впіймати матку на прильотній дошці. Якщо цей момент упущено, літаючих бджіл збризкують водою, що не дає їм можливості відлетіти далеко від пасіки. Для приваблення роїв привійники обробляють травою меліси, оливковим маслом, закріплюють невеликі шматочки стільників тощо. Як тільки рій сяде, його збризкують водою, підставляють роївню і коротким, але різким поштовхом струшують. Потім роївню повільно повертають боком і вішають на гачок поблизу того місця, де спочатку осів рій. Якщо матка потрапила в роївню, то бджоли замешаються в ній, а всі інші приєднуються до основної маси рою. При невдалому струшуванні потрібно зачекати, поки бджоли знову злетяться на попереднє місце, і повторити спробу зібрати його в роївню.

Бджіл, які осіли на стовбурі дерева, товстій гілці тощо, згрібають черпаком або знімають щіткою чи пташиним крилом у попередньо підставлену роївню. Інколи рій дуже розтягується по стовбуру. В цьому випадку бджіл знімають у роївню, а потім повертають її уверх дном і підставляють до дерева над самим роєм. Після цього за допомогою димаря бджіл підганяють до роївні. Рій, що сідає на тин, теж знімають, застосовуючи дим. Якщо рій осів високо на дереві, краще зрізати гілку, обережно зняти її, піднести до вулика і струсити в нього бджіл. Коли це зробити неможливо, тоді до одного із кінців довгої мотузки прив'язують будь-який достатньо важкий предмет і перекидають його через гілку, яку обсиджує рій. Потім сюди підтягують роївню і струшують бджіл.

Коли бджоли зберуться у роївні, необхідно обережно закрити її і віднести в прохолодне місце. Той рій, що має матку, як правило, швидко заспокоюється і, зібравшись у клуб, сидить тихо. При її відсутності бджоли, навпаки,

дуже шумлять, бігають і намагаються вибратися із роївні.

Рій зважують і відмічають у пасічницькому журналі, з якої сім'ї він вийшов.

Способи підсаджування роїв до сімей. Залежно від мети використання роїв існують різні способи їх підсаджування. Ранні рої масою більше 2 кг розміщують в окремі вулики для створення нової сім'ї. Серед більш пізніх з такою метою використовують рої масою не менше 3—4 кг.

У деяких випадках їх застосовують для підсилення слабких сімей, створення сімей-медовиків тощо.

Повертати рій безпосередньо в материнські сім'ї зразу після виходу не рекомендують, оскільки на наступний день він знову покине гніздо. Такий захід як знищення маточників і повернення рою назад теж не виправдовує себе, бо це лише відтягує на деякий період його вихід, а сім'я при цьому знижує свою продуктивність. Тому повернення рою до материнської сім'ї потребує застосування певних прийомів і способів, які змушують її після об'єднання вийти з роївного стану і відновити свою робочу діяльність. При підсаджуванні рою до сім'ї, що знаходиться в нормальному стані (слабкі сім'ї), необхідно вжити заходів для їх об'єднання, щоб не допустити ворогування між бджолами і зберегти матку.

У практиці бджільництва використовують багато способів підсаджування роїв до бджолиних сімей. Основні з них наведено нижче.

Спосіб Сребрянського. Зібраний рій тримають у прохолодному місці до вечора. В материнській сім'ї, яка відпустила рій, відбирають весь відкритий розплід, підставляють необхідну кількість стільників і вощини й знищують маточники. Відібраний розплід передають слабким сім'ям. Увечері рій висипають у вулик. На наступний день оглядають сім'ю і, якщо в ньому немає засіву (неплідна матка), то при необхідності у такий вулик підставляють відкритий розплід.

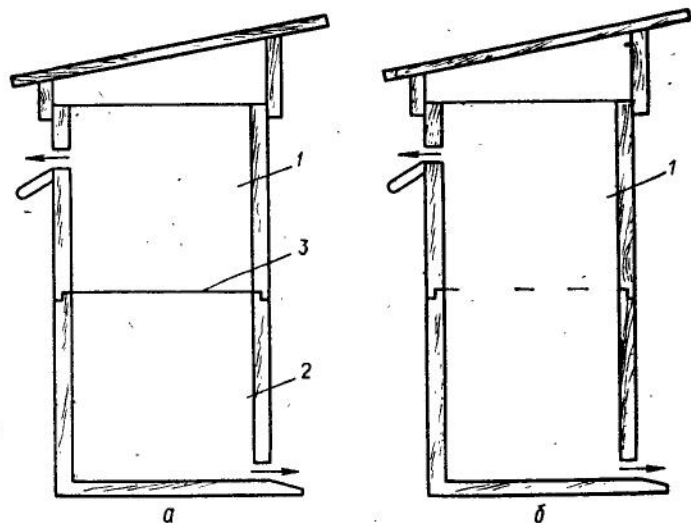
Спосіб Корякова. Материнський вулик відносять на нове місце і льоток затіняють дошкою. Рій розміщують у стільниковому пакеті (без рамок), у льоток якого вставляють видалач Портера таким чином, щоб бджоли могли входити в нього зовні. Пакет із роєм ставлять на місце материнського вулика.

Через три години (після зльоту бджіл) у материнському вулику знищують маточники і всередину гнізда додають необхідну кількість пустих стільників та во-

щини. Ввечері рій підсаджують до материнської сім'ї, яку повертають перед цим на своє місце.

Спосіб Снежникова. Він полягає в тому, що сім'я, яка відпустила рій три доби тому (72 год), охоче приймає рій, який вийшов з іншої бджолоїної родини. Спійманий рій підсаджують до цієї сім'ї через льоток. Перед висипанням бджіл в гнізді знищують маточники. До льотка приставляють шматок фанери (дах вулика) і висипають рій. Краще це робити ввечері, коли сім'я припиняє льотну діяльність і заспокоюється. Ніякого опору біля льотка і у вулику роївим бджолам сім'я не чинить й об'єднання відбувається без ворожнечі. На перший, другий, четвертий і наступні дні після роїння бджолоїна сім'я чужого рою в вулик не впускає. При спробі проникнення в гніздо роївих бджіл виникає бійка.

Спосіб Леянса. Сім'ю, що відпустила рій, відносять у бік, а на її місце ставлять пустий вулик, в який переносять із материнської родини весь відкритий розплід (4—6 рамок) разом з обсиджуючими його бджолами. Сюди ж ставлять 2—3 рамки суші й 3—4 рамки із штучною вощиною.



19. Спосіб Вишневського — використання роїв, які вийшли за 20—30 днів до настання головного медозбору при утриманні бджіл у двокорпусних вуликах:

а — до настання головного медозбору; 1 — рій відбудовує стільники; 2 — материнська сім'я виводить матку; 3 — глуха перегородка; б — під час головного медозбору; 1 — об'єднана сім'я-медовик працює на медозборі

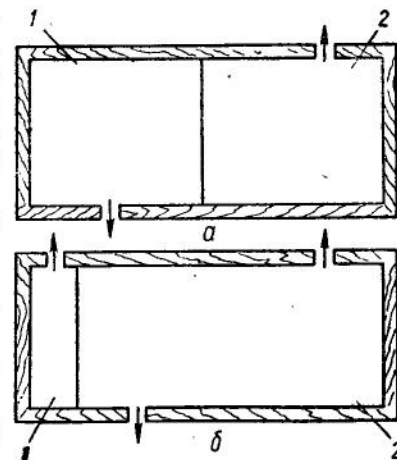
У підготовлений вулик струшують рій, після чого гніздо закривають.

Цю роботу проводять увечері. На наступний день до рою злетять всі льотні бджоли, які залишилися в материнському гнізді.

Спосіб Каліберських. Його застосовують при створенні сімей-медовиків. Цей спосіб можна використовувати лише у випадку, коли сім'я, яка роїлася, знаходиться поряд з однією чи двома іншими сім'ями, що не роїлися, тобто при груповому розміщенні вуликів. Для цього до групи сімей, де роїлася сім'я, підносять пустий вулик, який заповнюють стільниками, вощиною і в центр гнізда переставляють материнську сім'ю рою, попередньо знищивши в ній маточники та частину печатного розплуду від сусідніх бджолоїних родин.

Вулики з сім'ями, що не роїлися, приймають на нові місця і ввечері до підготовленого заздалегідь материнського гнізда підсаджують рій. Всі льотні бджоли сімей, розміщених поряд з родиною, яка роїлася, злетяться до неї. Підсилення гнізда льотними бджолами, роїва енергія сім'ї дають можливість інтенсивно використати її на медозборі. Такі сім'ї формують у випадку вильоту рою за кілька днів до головного медозбору або на його початку. Створені цим способом сім'ї-медовики збирають, як правило, у 2—3 рази більше меду порівняно з тією кількістю продукції, яку можна було б одержати від окремо взятих сімей даної групи.

Спосіб Вишневського. Ввечері біля материнської сім'ї ставлять корпус, заповнений стільниками, вощиною і 1—2 рамками розплуду, й струшують у нього рій. Материнський вулик накривають перегородкою з фанери, що має невеликі отвори, через які не можуть пройти бджоли, і ставлять зверху корпус



20. Використання рою за способом Вишневського при утриманні бджіл у вулику-лежкау:

а — до настання головного медозбору; 1 — сім'я, яка відпустила рій, виводить матку; 2 — рій відбудовує стільники; б — під час головного медозбору; 1 — нуклеус із старою маткою; 2 — об'єднана сім'я-медовик із молодю маткою працює на медозборі;

роєм, але льотком у протилежний бік. В обох сім'ях до головного медозбору працюють обидві матки. З його початком перегородку приймають і сім'ї об'єднують, попередньо знищивши стару матку. Хоча дані сім'ї мають один запах, при об'єднанні бажано перестрахуватися і помістити між корпуси лист газетного паперу (рис. 19). Цей спосіб можна використовувати для сімей, яких утримують у вуликах-лежаках (рис. 20).

У випадку приєднання рою до слабкої сім'ї застосовують ті способи, що і при об'єднанні сімей з відводками (див. розділи «Весняні роботи на пасіці», «Підготовка бджіл до медозбору»).

Способи посадки рою у вулик. Для переселення рою з роївни у пустий вулик використовують кілька способів: посадка рою через льоток і через верх гнізда.

Перед переселенням рою у задалегідь підготовленому пустому вулику комплектують гніздо з розрахунку на кожний кілограм роєвих бджіл 2,5 рамки з штучною вощиною. Крім того, на весь рій додають 1—2 рамки з кормом.

Для того, щоб рій не злетів з вулика, у гніздо ставлять рамку відкритого розплоду без бджіл, яку беруть від здорової сім'ї. Для попередження зльотів не можна ставити вулики на відкритому місці, а в жаркі дні їх необхідно додатково затінити. Взагалі не слід формувати великого гнізда, особливо роєм з неплідними матками, оскільки льотні бджоли при вильоті з вулика будуть втрачатися, а нові з'являться не скоро, через що рій в перші 20—25 днів слабне. Тому загальна кількість рамок у гнізді повинна становити з розрахунку одна рамка на 350 г бджіл.

У вулику рамки розміщують так: у середину гнізда ставлять рамку з розплодом, поряд — рамки з вощиною та стільниками, а з краю — кормові. В зв'язку з тим, що роєві бджоли інтенсивно будують стільники, через тиждень їм підставляють ще 3—4 рамки з вощиною. Не слід садити рій виключно на штучну вощину, оскільки під масою бджіл вона розтягується й інколи навіть обривається. Раннім роєм підставляють більше рамок з вощиною, ніж із стільниками, а пізнім — навпаки. У рої, що вийшли під час головного медозбору, краще дати більше суші. В цьому випадку вони зможуть зібрати більше нектару. Якщо кормових рамок немає, то бджолам згодовують 1—2 кг цукрового сиропу (1 : 1).

Необхідно пам'ятати, що однією з причин зльотів роїв є неочищені вулики й недоброякісні стільники. Гнізда повинні

бути чистими, без сміття і слідів проносу, не мати неприємного запаху (мишей, плісняви тощо). Вулики необхідно почистити, продезинфікувати і бажано натерти шкіркою лимона чи мелісою, а рамки доцільно зросити цукровим сиропом.

Через верх гнізда рій вносять так: під вечір сформоване гніздо в підготовленому вулику розділяють на дві частини таким чином, щоб в утворений простір могла вільно ввійти роївня. У вулик опускають роївню з роєм, бажано як можна нижче, щоб бджоли не падали з великої висоти, і витрушують їх між рамками на дно. Після цього рамки зсовують і закривають вулик.

Посадка рою через льоток. Такий спосіб використовують у випадках, коли необхідно побачити або відловити матку чи маток. Для цього до широко відкритого льотка приставляють спеціальні «східці» (лист фанери, дах вулика тощо). Потім, починаючи від льотка, бджіл витрушують невеликими порціями, поступово видаляючи їх до протилежного кінця східців.

Це роблять для того, щоб бджоли пройшли до льотка певну відстань. Ті, що знаходяться поблизу льотка, швидко його знаходять і дружно ідуть у вулик, приваблюючи за собою іншу частину рою. Пасічник лише стежить за входженням рою і виявляє чи відбирає матку.

Спосіб Буткевича застосовують у випадку створення сімей-медовиків. Він ґрунтується на тому, що рої, які виходять у перші два дні, об'єднують по 2—3 в один, який ще називають роєм-зсипчаком, або збірним. Такий рій садять у вулик, як правило, через льоток. При входженні бджіл у вулик спостерігають за матками і відловлюють їх, крім однієї. Якщо зайвих маток не відібрати, бджоли можуть знищити всіх маток. Втративши матку, бджоли можуть злетіти з вулика і повернутися в сім'ї, з яких виходили рої.

Догляд за роєм і сім'ями, що відрілися. На наступний день після підсаджування рою необхідно оглянути гніздо бджіл і простежити за їх роботою. Активна льотна діяльність бджіл, чищення вулика, будівництво стільників свідчать, що рій освоює гніздо і не злетить.

У несприятливу погоду чи в безмедозбірний період роєві може не вистачити корму, і він осиплеться або злетить. В таких випадках роєм необхідно своєчасно організувати підгодівлю. При зменшенні сили роїв їх підсилюють печатним розплодом на виході. Ті, що мають неплідних маток, не можна оглядати під час обльоту бджіл, бо в цей період маток можна втратити. У випадку втрати роєм мат-

ки, що нерідко трапляється під час шлюбних вильотів, у сім'ю підставляють зрілий маточник або підсаджують матку.

Материнську сім'ю, із якої вийшов рій, необхідно оглянути в той же день і знищити всі маточники, залишивши тільки один. Оскільки в цій сім'ї є ще багато молодого розплоду, то бджоли, перебуваючи в ройовому стані, можуть закласти свищові маточники і з часом відроїтися. З метою попередження такого стану сім'ю оглядають повторно через три дні і знищують, при наявності, непотрібні маточники.

Сім'ї, що відроїлася до появи в гнізді матки, не слід давати вошину, бо бджоли не будуть відбудовувати стільники. Надалі необхідно стежити за появою в гнізді засіву. Плідність бджолої матки визначають через два тижні після виходу рою. Якщо засіву не виявлено, а матка в гнізді є, то огляд повторюють до тих пір, поки вона не почне відкладати яйця.

Якщо не відомо, з якого вулика вийшов рій, то для цього перед вечором, коли закінчиться літ бджіл, на територію пасічницького точка виносять жменю бджіл, взяту від рою, посипають їх борошном або крейдою і випускають. У цьому випадку залишається лише простежити, в яку сім'ю вони летять.

Часто мічених таким чином бджіл можна спостерігати біля льотків кількох сімей. Це значить, що до рою приєднались бджоли від інших сімей, але рій відпустила та, в яку повертається найбільша їх кількість.

Використання роїв та ройових сімей. Рої інтенсивніше звичайних сімей працюють після поселення у новий вулик. Підвищена їх енергія пояснюється тим, що рій складається з молодих у фізіологічному відношенні бджіл.

Однак залежно від часу роїння, умов медозбору і сили сімей роїння по-різному впливає на продуктивність бджолиних родин. Для того, щоб з найбільшим потенціалом використати рої, треба не тільки добре знати кормову базу господарства, а й вміло розпорядитися бджолиними роями.

Раннє роїння бджолиних сімей, за 5—7 тижнів до медозбору, в умовах, де головний медозбір припадає на гречку, липу чи буркун, буває вигідним. Такі рої до настання медозбору мають змогу інтенсивно наростити силу, відбудувати гніздо, а при головному медозборі зібрати значну кількість меду. Однак вони повинні бути сильними, тобто мати масу не менше 2 кг.

Якщо маса у роїв менша, їх об'єднують із слабкими

сім'ями, або підсилюють печатним розплодом і перед медозбором приєднують до бджолиних родин.

Коли роїння пізнє, тобто відбувається за 15—20 днів до головного медозбору, то може бути збитковим. До початку медозбору за перші 10—12 днів ройова енергія бджіл спадає, в гнізді з'являється значна кількість розплоду, рій деякою мірою втрачає в силі і має невелику кількість бджіл. Материнська сім'я, що відпустила рій, також не встигне набрати нормальну силу і неефективно використає медозбір. В цьому випадку найраціональніше такі рої об'єднувати з материнськими сім'ями зразу або безпосередньо перед медозбором.

При бурхливому і короточасному медозборі нерідко високу продуктивність проявляють рої, що вийшли за 7—10 днів до його початку. За цей період рій встигає освоїти гніздо і з підвищеною енергією працює на медозборі. В материнській сім'ї з'являється молода матка, розплоду в гнізді обмежена кількість і сім'я також продуктивно використовує медозбір.

Якщо роїння збігається з періодом медозбору, то це є збитковим як для рою, так і для сім'ї, з якої він вийшов. Насамперед, рій ще не встиг освоїти гніздо і частина бджіл зайнята виключно вуликовими роботами. Відсутність матки в материнській сім'ї також обмежує льотну діяльність бджіл і лише з її появою родина може ефективно переключитися на льотну діяльність. Як рій, так і сім'я в даному випадку втратили силу, що теж не на користь їх роботі на медозборі. Бджоли, що рояться, під час медозбору не тільки не добирають значну частину нектару, а й набагато знижують воскову продуктивність. Чим інтенсивніший медозбір, тим більшим буде недобір меду сім'ями, що рояться в даний період. У цьому випадку доцільно об'єднувати рої з материнськими сім'ями або створювати бджолині сім'ї-медовики.

На матковивідних пасіках сім'ї, які ввійшли у ройовий стан, можна ефективно використовувати для організації сімей-виховательок. Бджоли таких родин не тільки охоче приймають личинок на маточне виховання, а й вирощують якісних маток. Ці сім'ї можна формувати як способом повного, так і неповного осиротіння й використовувати як стартери або фінішери. Рої, що вийшли, також можна використовувати як стартери, попередньо відібравши з них маток, або для заселення нуклеусів. Останній спосіб є досить ефективним, оскільки дає можливість без значних витрат підсадити в нуклеуси маток і обмежує зльоти маткомісць при їх формуванні.

Взагалі, якщо роїння на пасіці виникло, то його можна при необхідності регулювати залежно від потреб і умов медозбору, сили сімей. У деяких випадках для відтягування строків роїння знищують маточники і навпаки, для прискорення даного процесу підставляють в роївову сім'ю зрілі маточники. Якщо є необхідність, то сім'ї, що рояться, підсилюють розплодом (слабкі сім'ї). Але для підтримання бджіл в робочому стані протягом всього весняно-літнього сезону найраціональніше взагалі не допускати роїння на пасіці.

ЗАПОБІГАННЯ РОІННЮ

Відомо, що прояв роївового інстинкту бджолиних сімей залежить від складного комплексу зовнішніх і внутрішніх факторів. Попередити його можна лише зживаючи ефективних заходів, які обов'язково потрібно коригувати згідно з місцевими умовами і породними особливостями бджіл. Слід зазначити, що простіше попередити появу роївового інстинкту у бджіл, ніж вести боротьбу з ним. Строки роїння можна значно відтягти, а в більшості випадків і попередити, якщо на пасіках постійно вживати певних заходів.

Так, необхідно своєчасно розширювати гнізда, не допускаючи в них тісноти. При недостатності цього із сімей забирати надлишок не завантажених роботою бджіл або зрілого печатного розплоду. Завантажувати бджіл воскобудівною роботою, широко використовуючи будівельні рамки і штучну вошину.

Примушувати сім'ю процювати на збиранні та переробці нектару, створюючи для цього відповідну кормову базу й інтенсивно використовуючи кочівлю бджіл.

У жарку погоду практикувати додаткове затінення вуликів, а під час кочівель сім'ї розміщувати в тіні або ставити льотками на північ.

Не допускати духоти в гнізді, а при її виникненні застосувати вентиляційні решітки і регуляцію льотків для посилення вентиляції.

Переставляти відкритий розплід ближче до краю гнізда, а печатний — в середину. До відкритого розплоду підставляти рамки з штучною вошиною, що дає можливість більшого завантаження роботою молодих бджіл.

Утримувати сім'ї у вуликах великого об'єму.

Своєчасно замінювати в сім'ях старих маток на молодих, які можуть завантажити бджіл роботою по вихованню розплоду.

Систематично проводити відбір і розмноження високопродуктивних нерійливих сімей.

У випадку, коли запізнилися із проведенням зазначених заходів і сім'ї перейшли у роївовий стан, необхідно застосувати окремі способи з методів, які допускають природне роїння з тим, щоб використати роївову енергію бджіл на медозборі або взагалі припиняють його.

Для відтягування строків роїння можна використати кілька прийомів. Один із них полягає в тому, що гніздо роївової сім'ї оглядають і знищують маточники, а через 6 днів знову повторюють цей прийом. Непогані результати в даному випадку одержують і при відбиранні маток з одночасним знищенням маточників (один маточник залишають). Якщо пасічник не має змоги приділяти значної уваги роївовим сім'ям, доцільно використати спосіб Докучаєва. Він ґрунтується на тому, що матці підрізають одне з крил. При вильоті рою матка не може літати і падає на землю. Після цього рій повертається назад у гніздо материнської сім'ї. Якщо після виходу рою в гнізді знищити наявні маточники, то його повторний виліт можна затримати ще на один тиждень.

Взагалі сім'я, яка почала роїтися, може припинити цей процес, якщо в природі з'явиться добрий медозбір, або настане різке зниження температури тощо. Проте такі умови досить рідко збігаються з роївовою порою. З метою припинення роїння у практичному бджільництві широко використовують ряд способів, які примушують сім'ї вийти з роївового стану.

Спосіб активної вентиляції. Для виведення сім'ї з роївового стану цей спосіб можна застосувати у випадках, коли прохолодні ночі. З бджолиної сім'ї ввечері знімають утеплення, стеліни і зверху рамок кладуть вентиляційну решітку, а льотки максимально відкривають. Холодне повітря, яке потрапляє у вулик, різко знижує температуру гнізда і змушує бджіл витрачати значну енергію на підтримання оптимального мікроклімату. За кілька днів бджолина сім'я припиняє роїтися, приходить у нормальний стан і поновлює всі роботи в гнізді.

Якщо погодні умови не дозволяють застосувати цей прийом, сім'ю можна помістити в холодне приміщення. Як у першому, так і в другому випадках доцільно на період охолодження сім'ї дещо розширювати вулички.

Спосіб Сімінса — досить ефективний при попередженні природного роїння. Відомий як спосіб Сімінса-Демарі. У бджолиній сім'ї з ознаками роївового інстинкту о 9—11-й годині ранку в льотний для бджіл день знаходять матку і разом із стільником переставляють у вільну частину вулика. Останній перегороджують роздільною решіткою. Потім із

стільники струшують бджіл на розстелену біля льотка тканину і знищують всі роївові маточники. Матку із стільником переставляють до льотка, додають сюди ще 3—4 рамки з штучною вощиною та 2—3 стільники. Якщо медозбір невеликий, рамки з вощиною і стільниками чергують через одну. За роздільною решіткою збирають гніздо з рамками розплоду та покривними медово-перговими. Бджоли, які повернулися в гніздо, зразу приступають до інтенсивної відбудови штучної вощини. Поки рамки біля льотка не будуть відбудовані, сім'я не стане роїтися. Через 9—10 днів необхідно оглянути рамки, розміщені за роздільною решіткою, і знещити закладені там маточники.

Спосіб Олександера подібний до попереднього протиroyового заходу і використовується при утриманні бджолиних сімей у багатокорпусних вуликах. При цьому пустий корпус заповнюють 3—4 рамками з вощиною, а решту — порожніми і медово-перговими стільниками. Потім сюди переносять рамку з маткою, корпус накривають роздільною решіткою і ставлять на дно, а зверху розміщують корпус з розплодом. Через два тижні матку пересаджують у верхній корпус, замінюють рамки з розплодом на рамки з вощиною і корпуси міняють місцями, відокремивши їх роздільною решіткою. Якщо головний медозбір ще не настав, через два тижні корпуси міняють місцями, як зазначено раніше.

Спосіб Юшкова. Сім'ї, що почали роїтися, переводять у стан природного рою. Для цього при наявності медозбору з гнізда відбирають всі рамки з розплодом і медом, крім однієї з маткою. Рамки звільняють від бджіл і передають розплід іншим сім'ям. У гніздо замість відібраних рамок підставляють вощину й стільники.

При утриманні бджолиних сімей в багатокорпусних вуликах цей спосіб використовують переважно на початку медозбору, оскільки в даному випадку роївову енергію бджіл можна ефективно використати при збиранні нектару. У пустий корпус ставлять рамки з розплодом, а по боках — медово-пергові. Цей корпус розміщують поверх корпусів, який займає основна сім'я. Якщо відрокювання проводять у другій половині медозбору, то додатковий корпус ставлять під корпус на дно вулика.

У вуликах-лежаках рамки з розплодом розміщують проти льотка, змістивши гніздові рамки в іншу частину вулика.

Спосіб Таранова відомий ще як спосіб абортации рою. Від сім'ї, яка готується до роїння, можна відібрати роївових бджіл і використати їх для формування нуклеусів або відводків. З цією метою в погожий день перед льотком ставлять похило дах вулика або лист фанери (100×50 см) так,

щоб одним боком він був на рівні льотка, а протилежним спирався на землю. При цьому відстань між льотком і настилом повинна бути не менше 15—20 см. Потім із стільників струшують всіх бджіл разом з маткою на настил. Бджоли, зайняті роботами в гнізді, повертаються до вулика, решта кружляє в повітрі, а потім звисає на краю настилу у вигляді рою. Відібраних роївових бджіл разом з маткою пересаджують у новий вулик так само, як при посадці роїв.

Спосіб Ващенко ґрунтується на тому, щоб бджоли не залишалися без матки ні одного дня і відповідно не втрачали сили. При появі в гнізді роївових маточників за місяць і більше до медозбору він застосовував два способи боротьби з роїнням.

При першому способі вулик перегороджують глухою перегородкою на дві частини. У відділення, яке має запасний льоток, переставляють дві рамки з відкритим розплодом, але без маточників, дві рамки з кормом і 2—3 рамки з сушкою. Сюди ж переносять матку і струшують всіх бджіл з рамок, що залишилися. На даних рамках знищують маточники (крім одного) і повертають до тієї частини вулика, де розміщувалося гніздо. Всі льотні бджоли злетять на старий льоток, а стара матка залишиться з молодими бджолами і почне інтенсивно відкладати яйця. Через 3—4 дні переглядають материнське гніздо, знищують закладені бджолами маточники і, вилучивши кілька рамок з печатним розплодом і струсивши з них бджіл, переставляють їх до плідної матки. Поки в материнській сім'ї з'явиться плідна матка, поряд з нею розвинеться сильна сім'я, яку перед медозбором можна об'єднати з материнською (знищивши попередньо стару матку), у вулику утвориться сім'я-медовик, повністю спроможна інтенсивно використати медозбір.

Другий спосіб ґрунтується на тому, що при появі в гнізді роївових маточників вулик розділяють на дві частини перегородкою. В ту частину, де знаходиться запасний льоток, ставлять одну з рамок, що має маточники, причому залишають лише один маточник, а інші знищують. Сюди ж додають кілька пустих стільників, а у материнському гнізді знищують всі маточники. Вулик закривають і повертають так, щоб його запасний льоток був на місці основного льотка. Всі льотні бджоли злетять у новостворене гніздо (наліт на маточник) і це буде рій, а материнська сім'я припинить роїння. Після того, як молода матка спарується, а у випадку настання медозбору раніше даного часу, тобто до парування, сім'ї об'єднують для створення медовика так, як у першому способі.

При утриманні сімей в багатокорпусних вуликах цей спосіб можна з успіхом використовувати, переставляючи корпуси, які розділяють глухою перегородкою.

ШТУЧНЕ РОЗМНОЖЕННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

Збільшення кількості бджолиних сімей на пасіці може відбуватися як за рахунок роїння, так і шляхом штучного розмноження. Останній метод — основний при сучасному промисловому веденні бджільництва і використовується не тільки для відновлення чи приросту необхідної кількості сімей на пасіці, а й для створення додаткових бджолиних родин у господарствах, які мають розплідницький напрям з метою їх подальшої реалізації.

Головні переваги штучного розмноження бджолиних сімей перед роїнням наведено далі.

Так, природне розмноження знижує продуктивність бджолиних сімей: починаючи з моменту закладання маточників і до повного припинення роїння бджоли в'яло працюють і менше приносять нектару у вулик. Тому, коли бджоли рояться під час головного медозбору, сім'я не добирає значної кількості меду. Для кращого використання медозбору необхідні сильні сім'ї, а роїння призводить до дроблення й ослаблення сім'ї.

Роїння як стихійний процес часто може призвести до зриву плану приросту пасіки, і в одні роки бджоли рояться добре, в інші — погано. Бувають і такі роки, коли бджоли взагалі не рояться. При штучному розмноженні одержання додаткових сімей залежить цілком від пасічника — будь-які випадковості тут не можливі.

У сім'ях, що рояться, матки за два тижні до виходу рою знижують продуктивність, а потім і взагалі припиняють її, що негативно впливає як на розвиток сімей, так і на їх продуктивність. При плановому збільшенні кількості бджолиних сімей зниження продуктивності маток не допускають, а своєчасне формування нових сімей дає можливість більшого нагромадження бджіл у сім'ях до головного медозбору.

При роїнні матки виводяться безконтрольно і, як правило, з небажаними спадковими ознаками. При штучному розмноженні бджолиних родин є всі можливості щодо ведення племінної роботи і одержання маток, виведених виключно від найкращих за спадковими характеристиками сімей.

Визначити вік і походження маток при роїнні часто не-

можливо. Так, це спостерігають у випадках вильоту роїв із неплідними матками або з утворенням звалочних роїв. При плановому збільшенні пасіки вік матки і її походження точно відомі, що полегшує регулярну зміну маток, а також підбір найкращих батьківських і материнських сімей для подальшого зростання продуктивності бджіл.

Штучне розмноження порівняно з природним роїнням дає можливість підвищити продуктивність праці пасічника в кілька разів, сприяє збільшенню кількості сімей, які обслуговує спеціаліст. Разом з тим цей спосіб розмноження є важливим заходом у боротьбі з роїнням.

Строки формування відводків. Формувати відводки для ефективного використання медозбору доцільно лише в тому випадку, коли бджоли, вирощені у відводках, будуть використані для збирання або переробки нектару.

Якщо враховувати, що бджоли живуть у літній період у середньому 35 днів, то старі бджоли, які доживають до головного медозбору і можуть бути використані хоча б п'ять днів, повинні вийти з яєць, відкладених маткою за 51 день до початку медозбору (21 день розвитку плюс 30 днів життя до медозбору). Молоді бджоли, які будуть працювати на збиранні і переробці нектару протягом останніх п'яти днів медозбору, вийдуть з яєць, відкладених маткою за 23 дні до кінця медозбору (21 день розвитку плюс 3 дні роботи у вулику і 5 днів роботи по використанню медозбору). Отже, від початку головного медозбору відраховують 51 день, а від його кінця — 23 дні. У проміжку між цими датами виводяться бджоли, які безпосередньо працюватимуть на медозборі. Орієнтуючись у строках цвітіння медоносів в даній місцевості, можна визначити час, коли формування відводків найбільш ефективно (на початку періоду підготовки бджіл до медозбору), коли воно допустиме (у другій половині цього періоду) і коли відводки не впливатимуть на підвищення медозбору.

Безумовно, що при формуванні відводків важливим елементом є те, які матки використовують для цього — плідні чи неплідні. Використання плідних маток дозволяє прискорити початок відкладання яєць у відводках на два тижні. Крім того, в даному випадку за рахунок своєчасного залучення молодих бджіл до виховання розплоду економно витрачається енергія сім'ї і прискорюється її розвиток. Застосування плідних маток при формуванні відводків підвищує медопродуктивність сімей у 2 рази порівняно з відводками, в яких використовували неплідних маток.

Для формування ранніх відводків необхідно, щоб на пасіці були запасні плідні матки або забезпечене їх раннє ви-

ведення. Сім'ї, від яких формуватимуть відводки, повинні мати достатню силу з весни, щоб нагромадити надлишок молодих бджіл, характерний для третього періоду життєдіяльності сім'ї. При недостатній силі сімей (менше шести вуличок після виставлення) можна формувати збірні відводки за рахунок бджіл і розплоду, взятих від кількох сімей.

Крім формування відводків як способу розмноження бджолиних сімей, на пасіках пройшли перевірку в умовах виробництва і широко застосовуються способи ділення сімей на півльоту та наліт на матку.

СПОСОБИ ШТУЧНОГО РОЗМНОЖЕННЯ СІМЕЙ

Усі способи розмноження бджолиних сімей, які використовують, базуються на основі знання закономірностей росту сімей і поведінки бджіл. Нові сім'ї формують з таким розрахунком, щоб не знесилити сім'ї, від яких створюють нові бджолині родини, а також щоб ці сім'ї не тільки забезпечили себе кормами і наростили достатню силу до зими, а й дали продукцію.

Відводки можна формувати на плідну, неплідну матку і на зрілий маточник. Крім того, розрізняють відводки індивідуальні, які створюють за рахунок бджіл і розплоду однієї сім'ї, та збірні, для яких бджіл і розплід беруть від кількох бджолиних родин.

Попередньо перед формуванням відводків готують вулики, стільники, утеплення. У вулику-лежаку краще всього відводок формувати через глуху перегородку біля материнської сім'ї, або розмішувати зразу кілька відводків, оскільки це дозволяє за рахунок взаємного обігрівання прискорити розвиток новостворених сімей.

Утворення відводків із неплідними матками чи маточниками розпочинають з формування нуклеусів для парування маток. Лише коли молоді матки почнуть відкладати яйця, що буває приблизно через 10—15 днів після підсаджування неплідних маток, нуклеуси перетворюють у повноцінні відводки шляхом підсилення їх 1—2 рамками печатного розплоду (але без бджіл) з основних сімей. Через 5—6 днів відводки підсилюють ще такою ж кількістю розплоду, тим самим вирівнюють їх силу з основними сім'ями.

При формуванні відводків даним способом від попередньо визначених сильних, високопродуктивних сімей, які мають не менше 7—8 рамок розплоду і 10—11 вуличок бджіл, відбирають 2—4 рамки зрілого печатного розплоду разом із бджолами, що їх обсаджують, і переносять у новий вулик.

Туди ж струшують бджіл ще з кількох рамок і по краях нового гнізда ставлять по рамці з медом.

При виконанні цих робіт необхідно ретельно оглядати кожну рамку, щоб не перенести у відводок матки з основної сім'ї. Найкраще її попередньо відшукати в сім'ї й відставити рамку, на якій вона знаходиться, вбік або ізолювати матку, накривши її ковпачком чи помістивши у кліточку. Після формування відводок старанно утеплюють зверху та з боків.

Виконувати всі роботи, пов'язані з формуванням відводків, краще вдень у сприятливу погоду, коли основна маса льотних бджіл знаходиться в полі. Такий захід обмежить зліт бджіл із новостворених сімейок і відповідно зменшить затрати праці бджоляра як на їх підсилення, так і на підсаджування маток. Замість відібраних рамок із материнських сімей їм підставляють рамки з високоякісними стільниками та вошиною.

Після зльоту старих бджіл із новостворених сімейок під вечір до них підсаджують маток або підставляють маточники. В тих випадках, коли відводки формують безпосередньо перед вивезенням бджіл на кочівлю, організувати сімейки можна і на різновікових бджолах без додаткового струшування бджіл. Відразу після перевезення відводкам підсаджують маток прямим способом, оскільки бджоли, як правило, по закінченню транспортування охоче приймають маток. Крім того, зльотів старих бджіл з відводків на новому місці практично не буває. Якщо в природі досить слабкий медозбір і в гніздах немає корму, відводки підгодовують цукровим сиропом. Коли на кормових рамках немає напруги або свіжого рідкого меду, то в перший день бджолам дають близько 1 л води, яку наливають в пусті комірки стільників. Через кілька днів після формування відводків перевіряють приймання маток або маточників.

Відводки з неплідними матками необхідно формувати за 7—8 тижнів до початку головного медозбору. Тоді новостворена сім'я не тільки встигне наростити силу, а й продуктивно використає медозбір.

Відводки з плідними матками формують за тією ж схемою, однак замість неплідної матки чи маточника новій сім'ї дають молоду плідну матку. Такі відводки формувати набагато вигідніше, бо в цьому випадку сім'я з перших же днів після її організації починає інтенсивно розвиватися. Щодо попереднього способу, то там розвиток сімей затримується на два тижні. Крім того, при паруванні частина маток (до 10 %, а в окремих районах і більше) не повертаються з шлюбних вильотів, що зумовлює вживання до-

даткових заходів по виправленню стану в безматкових родин.

У тих районах, де головний медозбір ранній, формувати відводки весною необхідно лише на запасних плідних матках, оскільки в протилежному випадку із-за організації відводків на плідних матках чи маточниках лише послабиться сила материнських сімей і за рахунок цього не добереться значна кількість продукції.

Найпізніше відводки з плідними матками можна створювати за 5—6 тижнів до головного медозбору. Для прискорення розвитку таких сімейок їх формують з більшою кількістю розплоду і бджіл, тобто для одного відводка беруть 4—5 рамок розплоду з бджолами і додатково струшують бджіл із 2—3 рамок.

При догляді за відводками під час нарощування їх сили, крім забезпечення кормами, добрим утепленням гнізд необхідно в разі слабого медозбору вжити заходів по недопущенню крадіжок. Після нарощування сили відводків надалі для них використовують звичайні для сім'ї прийоми догляду й утримання. Так, індивідуальні відводки формують в основному у випадках: розмноження сімей; створення медовиків; заміни старих маток на молодих; боротьби з роїнням; використання маток-помічниць; селекційно-племінної роботи тощо.

Збірні відводки відрізняються від індивідуальних тим, що при їх формуванні використовують розплід і бджіл від кількох сімей. У більшості випадків таку форму розмноження застосовують при організації ранніх відводків або відновленні кількості бджолиних сімей на пасіці. Формування збірних відводків дає можливість не тільки використовувати материнські сім'ї, дещо слабші, ніж у попередньому випадку, а й меншою мірою їх знесилювати, оскільки при цьому відбирається незначна кількість розплоду і бджіл від сімей. Крім того, можна формувати і значно сильніші відводки, причому останні створюють незадовго до головного медозбору (2—3 тижні), що дозволяє не тільки запобігати роїнню, збільшити кількість сімей на пасіці, а й одержати товарну продукцію від новосформованих бджолиних родин. Досить часто формування збірних відводків застосовують у різних способах прискореного розмноження бджолиних сімей, що дуже важливо у випадках, коли необхідно відновити значну кількість сімей або за короткий проміжок часу різко розширити пасіку. Однак такі відводки можна формувати лише на тих пасіках, де немає заразних хвороб, бо при цьому способі виникає небезпека поширення інфекцій.

Формувати збірні відводки краще всього у погожий, теплий день. Від намічених сімей відбирають по 1—2 рамки печатного розплоду на виході разом із бджолами, що їх обсиджують, і поміщають в переносний ящик. Рамки, які відбирають, необхідно уважно оглянути, щоб запобігти вилученню матки з гнізда основної сім'ї. Потім до підготовленого вулика підносять забрані рамки від кількох сімей і розміщують їх навпроти льотка, а по краях ставлять кормові стільники. Гніздо обмежують заставними дошками і гарно утеплюють зверху та боків. Як і при організації індивідуальних відводків, у кожному вулику можна розміщувати по кілька сімейок. Для запобігання ворожнечі між бджолами різних сімей їх обкурюють димом і зрошують ароматизованою теплою водою. Можна також бджіл струшувати з рамок на дно вулика і зрошувати їх водою, що теж запобігає ворожнечі. Після зльоту старих бджіл, через 6—8 год, новоствореним сім'ям підсаджують плідних, неплідних маток або підставляють зрілі маточники. Надалі догляд за відводками полягає в їх підсиленні та своєчасному розширенні гнізд. Підсилення відводків з неплідними матками проводять лише після того, як останні почнуть відкладати яйця. Крім зазначеного способу, збірні відводки формують також за рахунок об'єднання нуклеусів. У цьому випадку розплідні рамки беруть від основних сімей, а потім до сформованих гнізд струшують бджіл із нуклеусів, вживши необхідних заходів для запобігання ворожнечі.

Враховуючи те, що відводки з молодими матками, як правило, не рояться, їх можна значною мірою підсилювати розплодом і молодими бджолами від основних сімей. Поки новостворені сім'ї наростять достатню силу, для запобігання нападу злодійок льотки держать відкритими на ширину 2—3 см. Стежать за кількістю кормів у вулику і при їх нестачі підставляють стільники з медом або згодують цукровий сироп.

Ділення сім'ї на півльоту. Сильні сім'ї можна розділити пополам, створивши дві сім'ї з однієї. Для цього в погожий літній день із гнізда сильної сім'ї переставляють у пустий вулик, такого ж кольору як і материнський, половину рамок з розплодом і кормами та бджолами, які їх обсиджують, причому матку залишають або в старому гнізді, або ж переносять у новий вулик. Потім обидва вулики ставлять із правого та лівого боків від того місця, на якому стояв материнський вулик, так, щоб відстань між ними була не більша 1 м. При цьому льотки в обох вуликах розміщують на тому ж рівні, як це було у вулику до поділу.

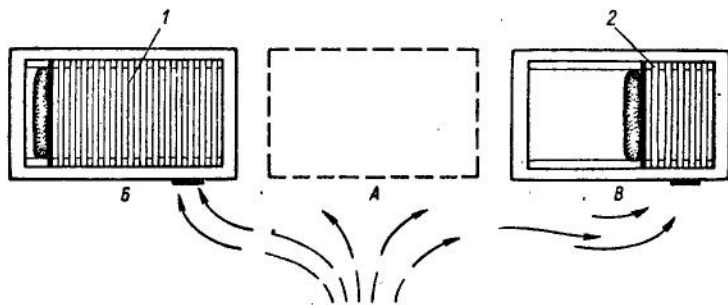
Льотні бджоли, що повертаються з поля, не знайшовши свого вулика на старому місці, рівномірно розлітаються по обох сім'ях. Якщо пасічник помітить, що бджоли розподіляються нерівномірно, то вулик, у який летить більше бджіл, повертають у бік від лінії льоту або тимчасово відгороджують фанерним щитком.

Увечері по закінченню льотної діяльності бджіл льотки в обох вуликах скорочують: у сім'ю, що залишилася без матки, підсаджують плідну матку. Протягом кількох днів вулики поступово відсовують (один в один бік, інший — в протилежний) до постійних місць.

Поділ сім'ї на дві нерівні частини подібний до попереднього способу. Відрізняється лише тим, що в новостворену сім'ю передають лише третю або четверту частину розплоду та бджіл, що обсиджують рамки. Відстань між вуликами регулюють так, щоб у кожному із сімей потрапила й відповідна кількість бджіл (рис. 21).

При цьому способі можна новий вулик ставити перед льотом основної сім'ї так, щоб він прикривав лише частину льотка. Тоді певна частина льотних бджіл буде залітати в новий вулик. Під вечір у безматочну сім'ю підсаджують матку. Через кілька днів такі вулики поступово відсовують один від одного на постійні місця (рис. 22).

У вуликах-лежачках бджолину сім'ю можна поділити шляхом відставлення 4—5 рамок до бокового льотка. Гнізда обох сімей відокремлюють глухою перегородкою, утеплюють і вулик закривають. Потім вулик дещо розвертають таким чином, щоб боковий і основний льотки розмістилися на необхідній відстані від того місця, де був льоток материнської сім'ї (рис. 23). Льотні бджоли, які поверта-



21. Формування відводка способом поділу льоту бджіл на дві нерівні частини:

А — розміщення вулика з сім'єю до поділу; Б — розміщення вулика з сім'єю після поділу; В — розміщення вулика з відводком; 1 — гніздо основної сім'ї; 2 — гніздо відводка



22. Схема розміщення материнського вулика і відводка при поділі сім'ї на дві нерівні частини:

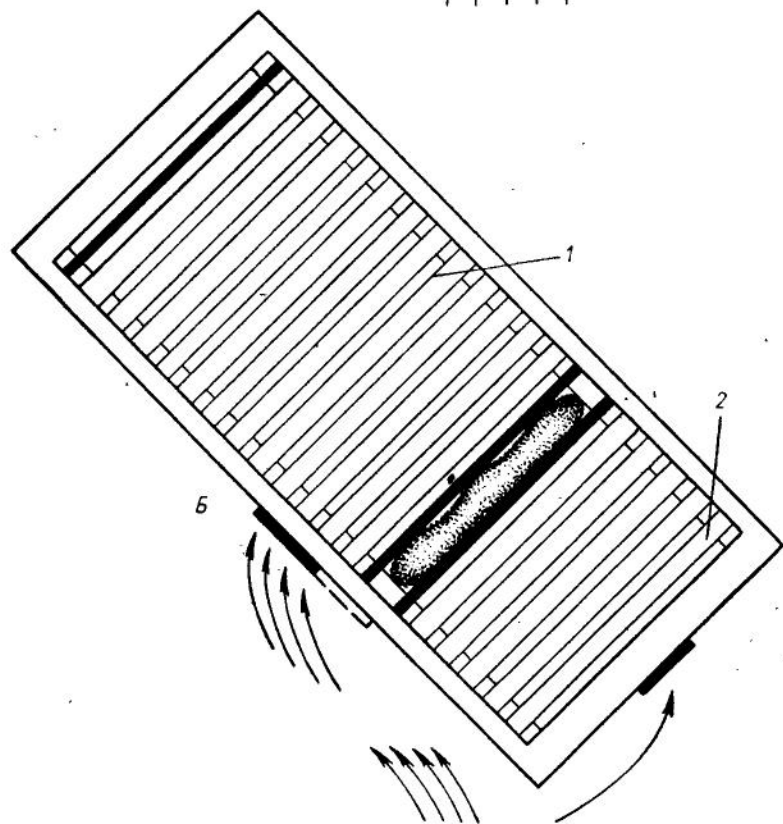
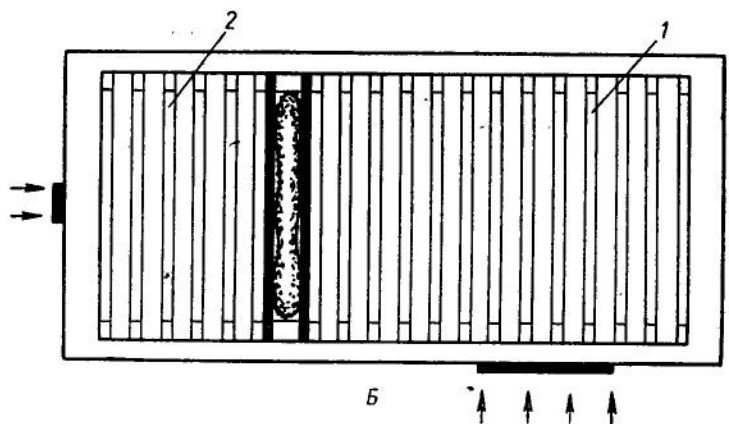
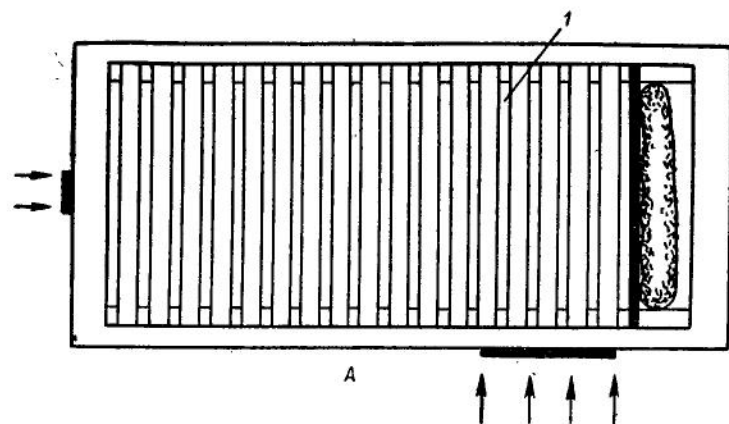
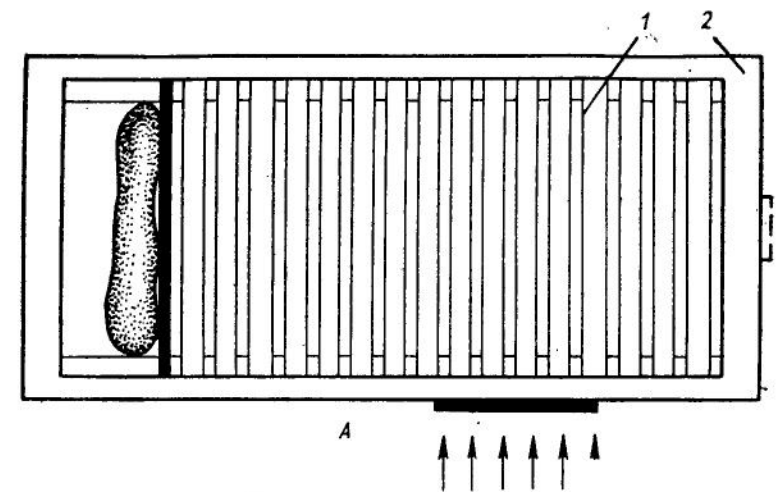
1 — бджолина сім'я; 2 — відводок

ються з поля, натрапивши на кут вулика, будуть відшукувати льоток і розподіляться між основною та новою сім'єю. Повертаючи вулик в той чи інший бік, можна регулювати розподіл бджіл між сім'ями.

Формування нових сімей з попереднім привчанням бджіл літати на два льотки. За кілька тижнів до формування відводка гніздо материнської сім'ї розміщують так, щоб у його межах було два льотки: перший, на який вже літали бджоли, і другий, який відкривають. Для того, щоб бджоли почали літати на новий льоток, перший зменшують у розмірі, що змушує їх працювати на обидва льотки. Після того як бджоли звикнуть літати на два льотки, гніздо в потрібному місці розділяють суцільною перегородкою. Під вечір у відводок підсаджують матку або дають маточник (рис. 24).

«Наліт» на матку або маточник — один із способів формування відводків переважно з льотних бджіл. Застосовують його в основному у випадку, коли сім'я переходить у ройовий стан і має закладені маточники.

Для поділу сім'ї даним способом материнський вулик відносять на нове місце, а на старе ставлять новий, у який



23. Формування відводка способом повертання вулика:

А — сім'я до поділу; 1 — гніздові рамки; 2 — корпус вулика; Б — положення вулика після формування відводка; 1 — гніздо материнської сім'ї; 2 — відводок

24. Розділення сім'ї на дві частини із завчасним привчанням бджіл лігати на два льотки:

А — вулик до поділу; 1 — гніздо сім'ї; Б — вулик після утворення відводка; 1 — гніздо основної сім'ї; 2 — відводок

переносять частину рамок з розплодом і кормом, бджолами та маткою або маточником. Можна формувати нову сім'ю тільки на рамках без бджіл, тоді в гніздо потрапляють лише льотні бджоли, а молоді залишаються в материнському вулику. Після зльоту бджіл з основної сім'ї в останню під вечір підсаджують матку або дають маточник. Надалі за сім'ями доглядають за тією ж схемою, що і в попередніх способах формування відводків.

Відводки з плідними матками повинні мати не менше 4—5 стандартних рамок, щільно обсаджених бджолами, а з неплодними (нуклеуси) — не менше 2—3 рамки.

При формуванні у відводку повинно бути не менше 3—4 кг меду і 0,5 рамки перги. У випадку зменшення корму у гніздах сімейок, що часто трапляється при припиненні медозбору, відводки необхідно підгодувати.

МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО РОЗМНОЖЕННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

На основі використання способів формування відводків у деяких господарствах з метою відновлення, розширення пасік чи одержання великої кількості сімей для реалізації практикують методи прискореного розмноження бджолиних родин. Ці методи при правильній організації праці, догляду за бджолами дозволяють одержувати за один сезон від кожної окремо взятої сім'ї до десяти нових сімей.

Метод Є. В. Ареф'єва. В сім'ях, відібраних для розмноження, працюють дві матки: основна і матка-помічниця. Останню утримують біля гнізда основної сім'ї через глуху перегородку.

Протягом двох місяців у гнізда основних сімей через кожні 6 днів регулярно підставляють по одній рамці під засів. Перед виходом молодих бджіл, тобто через 20 днів після підставлення рамок у гнізда, ці рамки виймають і без бджіл переставляють у пустий корпус вулика, затягнутий знизу густою металеву сіткою. Заповнений рамками корпус (інкубаційний) ставлять на гніздо до сильної сім'ї і добре утеплюють.

Через три дні близько $\frac{1}{3}$ всього розплоду в корпусі вийде і це дає змогу сформувати нуклеуси, розміщуючи їх по два у вулику через глуху перегородку. В кожне з відділень такого вулика ставлять по рамці, яку беруть з інкубаційного корпусу разом з бджолами і один медово-перговий стільник, після чого гнізда добре утеплюють і вулик закривають. Ще через три доби, коли весь печатний розплід виведеться, з нуклеусів забирають пусті рамки, а на їх місце ставлять по рамці з яйцями та личинками (без бджіл), які беруть з гнізд маток-помічниць. Одночасно в нуклеуси дають зрілі маточники. По закінченню ще трьох діб нуклеуси підсилюють додатково, підставляючи по одній рамці печатного розплоду на виході, які беруть від сімей із матками-помічницями. До початку відкладання яєць маткою бджоли в нуклеусі будуть займати до двох вуликів. У міру розвитку нуклеусів їх розсаджують в окремі вулики і ведуть за ними звичайний догляд.

Метод І. П. Цветкова. Особливості цього методу полягають в тому, що в передмедозбірний період формують,

крім слабких нуклеусів, і сильні відводки, які з наростанням медозбору могли б нагромадити надлишки меду. За рахунок цього нуклеуси, які до осені перетворюються в нормальні сім'ї, будуть забезпечені кормом на зиму.

Перший відводок формують весною, коли в сім'ях під розплодом буде зайнято не менше шести рамок. Сім'ї ділять пополам і в одну частину підставляють плідну матку із нуклеуса, яка перезимувала. Другий відводок (невеликий) формують через 10—14 днів після першого (у період цвітіння яблуні, жовтої акації). Відводок складають із 1—2 рамок зрілого печатного розплоду з бджолами, які їх обсиджують. У нього зразу ж підставляють зрілий маточник, додатково струшують бджіл ще з двох рамок. Такі відводки розміщують по два у вулику, що перегороджені глухою перегородкою. Після виходу розплоду у нуклеус ставлять ще одну рамку з різновіковим розплодом, яку беруть від основної сім'ї.

Через два тижні основні сім'ї знову ділять на дві частини, застосовуючи спосіб на півльоту. В ту частину вулика, де немає матки, підставляють зрілий маточник. Четвертий відводок формують, як і другий, з двох рамок розплоду (слабкий), які відбирають від раніше поділених сімей. П'ятий відводок (сильний) формують за 10 днів до головного медозбору. Від основних сімей і першого відводка (вони повинні бути розміщені поряд) роблять наліт, тобто ці вулики відносять у бік, а на їх місце ставлять новий вулик з 2—3 рамками зрілого розплоду (їх беруть із відставлених сімей), рамками суші і маточником. Зверху на цей вулик ставлять магазин (корпус) для складання меду. Такі відводки збирають найбільшу кількість меду серед сформованих сімей.

Основні сім'ї і перший відводок лише забезпечують себе кормами (при наявності медозбору). Маленькі відводки забезпечують кормами за рахунок перших сімей або підгодовують цукровим сиропом. Залежно від кількості зібраного меду встановлюють остаточну кількість сімей. При поганому медозборі відводки об'єднують. По закінченню головного медозбору, крім запасів корму, вирівнюють також силу сімей і готують їх до зими.

Метод Б. М. Музалевського. В середині або в кінці травня, як тільки встановиться тепла погода, із кількох сильних сімей формують виховательок способом повного осиротіння (залишають лише початний розплід). Через 4—5 год після формування у сім'ї-виховательки дають личинку для маточного виховання. Відкритий розплід, який відбирають від сімей-виховательок, передають іншим сім'ям. Надалі з

цих сімей будуть відбирати зрілий розплід для підсилення сімей-вихователюк.

Коли личинки будуть прийняті, гнізда зазначених сімей заповнюють рамками з печатним розплодом на виході разом з бджолами, що їх обсиджують. Потім на вулики ставлять інші корпуси, які заповнюють рамками із зрілим розплодом разом з бджолами, і сім'ї добре утеплюють.

Розплідні рамки з бджолами відбирають від заздалегідь визначених основних сімей та ранніх відводків, уважно стежачи, щоб не перенести з ними маток і стільники від хворих сімей. Роботу проводять у сонячний день, коли старих льотних бджіл у вулику дуже мало, що зменшує зліт бджіл із новосформованих сімей-вихователюк.

Через кілька днів після запечаткування маточників починають формувати нуклеуси. Для цього сім'ю-вихователюку відносять на нове місце, а на місце, що звільнилося, ставлять пустий вулик, в який переносять 1—2 рамки печатного розплоду із будь-якої здорової сім'ї, і гніздо доукомплектують стільниками та штучною вошиною. Після зльоту бджіл на старе місце новоствореній сім'ї підсаджують матку або дають зрілий маточник. У сім'ї-вихователюниці залишається 20—24 рамки з бджолами, залишками розплоду та невеликою кількістю корму, а також багато зрілих маточників. Залежно від сили сім'ї з неї формують 8—10 відводків, кожний на 2—3 рамках залишеного розплоду. Краще всього відводки формувати попарно або по одному; останні в тому випадку, коли мають за мету підсилити їх до головного медозбору.

Після формування відводків у них підставляють маточники, одну рамку з кормом і другу з водою, а гніздо добре утеплюють. Надалі догляд за такими сім'ями полягає в підсиленні та своєчасному розширенні гнізд. До осені такі сімейки, як правило, добре розвиваються і встигають частково забезпечити себе кормами.

Прискорене розмноження бджолиних сімей (спосіб запропонований інститутом бджільництва Росії). Всі бджолині сім'ї на пасіці розділяють на дві групи: $\frac{1}{3}$ кращих сімей — для розмноження, інші $\frac{2}{3}$ — для підсилення першої групи (з весни), а надалі — для роботи на медозборі.

До кожної бджолиної сім'ї першої групи прикріплюють дві сім'ї з другої групи. Перше підсилення проводять тоді, коли сім'ї другої групи будуть мати силу 8—9 вуличок, з яких 6—7 рамок займатиме розплід. Від кожної пари цих сімей відбирають по рамці зрілого печатного розплоду разом із бджолами, що їх обсиджують. Відібрані рамки переносять у третю сім'ю (закріплену за першими двома) і

ставлять їх поряд з покривною кормовою рамкою, а на наступний день — переносять їх у середину гнізда.

Через тиждень проводять друге підсилення сімей, які розмножують. Приблизно через 5—6 днів у гніздах цих сімей нагромадиться дуже багато молодих бджіл і вони перейдуть у ройовий стан. Коли в маточниках з'являться личинки, формують відводок з плідною маткою. Для цього у заздалегідь підготовлений вулик переносять рамку з ізолюваною під ковпачком маткою. Сюди ж додають рамки різновікового розплоду, які беруть із сімей другої групи, та дві покривні кормові рамки. Після цього у сформоване гніздо додатково струшують бджіл із 1—2 рамок, які теж беруть із зазначених сімей. Вулик утеплюють, закривають і відносять на нове місце. Після зльоту старих бджіл випускають матку.

Сім'ї, які розмножують, починають ділити після запечаткування і дозрівання маточників. Спочатку сім'ї ділять на дві рівні частини способом на півльоту. Через день, коли бджоли звикнуть до своїх льотків, вулики відставляють у різні боки. Цю операцію проводять кожний день доти, поки відстань між вуликами буде не менше 3 м. Після цього сім'ї ділять способом на півльоту ще на дві частини, залишаючи у кожному відводку по одному якісному маточнику. Вказані роботи необхідно закінчити до виходу маток з маточників. Потім вулики поступово відставляють до постійних місць і після початку відкладання матками яєць за ними проводять звичайний догляд.

ПАКЕТНЕ БДЖІЛЬНИЦТВО

У тих пасічних господарствах, де основним є розплідницький напрям, найпоширенішою формою розмноження бджолиних сімей є виробництво стільникових та безстільникових пакетів.

Пакетна справа була започаткована А. І. Рутом (1878 р.), який вперше розробив спосіб пересилання бджіл без стільників. Щодо стільникових пакетів, то вважають, що одним із перших їх застосував О. М. Бутлеров (1868 р.). Промислове виробництво пакетів почало розвиватися із 1912 р. у США. В Україні його почали широко застосовувати в 70-х роках.

Пакетний спосіб розмноження бджіл цінний тим, що дає змогу не тільки репродукувати необхідну кількість сімей, причому з певними племінними задатками, в планові строки, а й тим, що дозволяє ефективно їх використовувати для одержання продукції в тих зонах, де організація но-

вих сімей у ранньовесняний період неможлива. Реалізація пакетів ранньою весною в північні та східні райони, а також в інші місцевості для використання медозбору підвищує економіку тих господарств, які займаються їх виробництвом. Крім того, пакетних бджіл широко застосовують для відновлення або організації пасік, підсилення сімей, запилення культур закритого ґрунту тощо.

Передумови та організація пакетного бджільництва. У південних та південно-західних районах України природно-кліматичні умови сприятливі для розмноження бджіл і одержання великої кількості нових сімей. Рання, тепла весна, тривалий період нарощування бджіл з невисоким підтримуючим медозбором дають можливість одержувати від кожної сім'ї до кількох відводків за сезон. Бджільництво тут давно досягло високого рівня, єдине, що стримує подальший розвиток цієї галузі, це обмеженість кормової бази. Отже, швидке розмноження бджіл в цих районах можливе лише при умові щорічного виведення нових сімей і реалізація їх у райони, які мають достатню кількість медоносних ресурсів.

Практичний досвід показує, що відбір від сімей, що досягли сили 10 вуличок і мають не менше 8 рамок розплоду та 1,3—1,5 кг бджіл, не знижує надалі медову продуктивність сімей. Період формування пакетів припадає на кінець цвітіння садів. Однак пізніше ніж за два тижні до медозбору пакети відбирати не слід, бо це вплине на продуктивність сімей. В даний проміжок часу на пасіках, як правило, створюються всі умови для виникнення ройового стану в сім'ях. Формування пакетів не тільки запобігає роїнню, а й внаслідок відбору матки з гнізда дає можливість сім'ї створити резерв бджіл за рахунок вивільнення їх від виховання розплоду та ефективно використати медозбір. Крім того, заміна у сім'ях маток забезпечує інтенсивний розвиток бджолиної сім'ї після відбору пакета.

Розвитку пакетної справи в Україні сприяє і наявність відповідної породи бджіл — карпатської. Ця порода відзначається швидкими темпами нарощування, доброю зимостійкістю, високою продуктивністю маток, винятковою миролюбністю. Завдяки своїй пристосованості до різних природно-кліматичних умов, високій медовій і воскової продуктивності, спокійній поведінці карпатські бджоли є основною породою, що відповідає вимогам пакетного бджільництва.

Таким чином, господарства України, які займаються репродукцією нових бджолиних сімей, зацікавлені у їх реалізації з метою підвищення прибутковості галузі. Господар-

ства, що мають менше тисячі бджолиних сімей, виробництво і реалізацію пакетів здійснюють через обласні контори бджільництва. Ті об'єднання та господарства, в яких кількість сімей перевищує тисячу, організацію, виробництво і реалізацію бджолиних пакетів здійснюють самостійно.

Спеціалісти обласних бджолоконтор укладають угоди з виробниками та замовниками, організовують виготовлення ящиків-пакетів, закупають корми та банки-годиниці. До виробництва пакетних сімей залучають як господарства, так і любителів, але при умові, що ці пасіки вільні від захворювань. При складанні угоди з пасічником обумовлюють строки формування пакетів, а на дату їх організації викликають замовника, з яким проводять інструктаж по транспортуванню й переселенню бджіл з пакетів у вулики.

Формування і транспортування пакетів. Пакетне бджільництво може бути високорентабельним лише в тому випадку, якщо виробництво і реалізацію пакетів будуть проводити у ранньовесняний період. Незважаючи на те, що у південних та південно-західних районах України весна починається дещо раніше, ніж в інших районах, але щоб виростити нові сім'ї до зазначеного строку, необхідно роботи, пов'язані з підготовкою сімей, почати ще із попереднього сезону.

Для нарощування сімей, підготовки їх до зими застосовують ті самі способи, які описані у розділах «Зимівля бджіл» і «Підготовка бджіл до медозбору» та при штучному розмноженні бджолиних сімей. Залежно від умов медозбору, способу зимівлі, способу формування пакетів та інше, вживають заходів щодо інтенсивного нарощування сімей за рахунок використання пізніх підтримуючих медозборів, підгодівель, створення відводків тощо.

При необхідності реалізації пакетів в особливо ранні строки найдоцільніше в другій половині сезону від сімей формувати нуклеуси на трьох рамках з плідною маткою. Нуклеус розміщують біля материнської сім'ї. До осені такий нуклеус дещо наростить силу, а після зимівлі його підсилюють кількома рамками розплоду разом із бджолами, яких беруть від основних сімей. Таким чином, весною у вулику буде розвиватися дві сім'ї — основна і її відводок, який при потребі можна реалізувати у вигляді стільникового або безстільникового пакета. Коли необхідно реалізувати безстільниковий пакет, то рамки з розплодом від сформованого відводка передають основній сім'ї. Це дає можливість швидко наростити силу основних сімей і відібрати в них ще по одному пакету у весняний період. Звичай-

6. Вимоги до стільникових та безстільникових бджолиних пакетів

Склад бджолиного пакета	Норма на пакет			Вимоги до бджолиних пакетів
	чотирирамковий	шестирамковий	безстільниковий	
Бджоли, кг	1,2	1,5	1,3	Різного віку
Матка плідна, шт.	1	1	1	Не старше за два роки. Маса, довжина і колір повинні відповідати вимогам породи (раси) та її районуванню
Стільники, шт.	4	6	—	Світло-коричневі з правильними комірками у рамках розміром 435×300, 435×230 мм (для стільникових пакетів)
Розплід бджолиний в перерахунок на звичайну рамку 435×300 мм, шт:	1,5	2	—	—
Труті	Допускаються у масі тієї породи, що й бджоли			—
Корм для бджіл, кг	1	4	1,4	Для стільникових пакетів — мед натуральний або цукровий сироп (1×1,5) Для безстільникових пакетів — цукровий сироп (1×1,5) у скляній банці
Корми для матки, г, не менше, ніж	15	15	15	Канді, виготовлений за діючим рецептом

но, що при організації пакетної справи слід налагодити виведення бджолиних маток.

За способами формування розрізняють два типи пакетів: стільникові (чотири- і шестирамкові) та безстільникові (табл. 6).

Стільникові пакети — це невеличкі відводки. Але при організації цих пакетів необхідно розплід у гніздо таких сімейок ставити лише печатний, тому що відкритий при тривалому транспортуванні частково гине. Крім того, відкритий розплід потребує догляду, що призводить до зношення бджіл, оскільки вони повинні не тільки годувати личинки, а й підтримувати мікроклімат гнізда, необхідний для життєдіяльності личинок. Комплектують пакет світло-коричневими і коричневими стільниками, оскільки світлі при транспортуванні часто обриваються і можуть призвести до загибелі значної кількості бджіл чи сім'ї в цілому.

При формуванні стільникових пакетів розплідні рамки

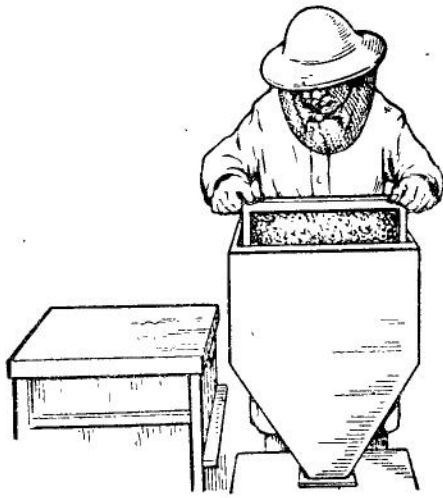
ставлять у центрі, а кормові — по боках. Якщо є необхідність, то до пакета струшують ще додатково з 1—2 рамок бджіл. Бажано при формуванні пакетів у кормові рамки залити 0,5 л води. В кожний пакет вносять матку в клітці Титова.

По закінченню зазначених робіт закріплюють рамки і пакет закривають фанерною кришкою так, щоб не було виходу бджіл і відносять у тінь чи прохолодне приміщення, де зберігають до відправки з пасіки.

Пересилання бджіл у безстільниках пакетах для виробника набагато вигідніше. Насамперед на пасіці залишаються стільники з кормом та розплідом. Сам пакет у три рази менший за розмірами, що значно здешевлює транспортні витрати. Під час перевезення бджоли у таких пакетах споживають менше корму. Для замовника важливим є те, що при закупівлі даних пакетів до 99 % зменшується можливість поширення заразних хвороб розпліду і вони надійніші при перевезенні, оскільки мають кращу вентиляцію й можна уникнути обриву стільників. Проте після переселення такі пакетні сім'ї повільніше розвиваються, ніж при застосуванні стільникових пакетів, через відсутність поповнення гнізда молодими бджолами. Стільникові пакети практично мають незначний розрив у народженні бджіл, бо протягом 10—12 днів із печатного розпліду будуть виходити бджоли, а інтервал між появою нових поколінь обмежиться часом транспортування, циклом розвитку бджоли за мінусом кількості днів, у які будуть виходити молоді бджоли. Так, якщо взяти за основу, що безстільникові та стільникові пакети транспортуються 5 днів, то розрив у поновленні сім'ї молодими бджолами в першому випадку становитиме 26 днів $(21+5=26)$, а в другому — 14 днів $[(21+5) - 12=14]$.

Стільникові пакети мають перевагу також у тому, що гніздо сім'я практично освоїла, тобто має певну частину корму і розпліду, а це дає можливість матці значно інтенсивніше нарощувати продуктивність, оскільки цьому сприяють наявність достатньої кількості бджіл-годувальниць, волого-температурний режим у зоні розпліду.

Безстільникові пакети заселяють так: спочатку в спеціально призначений отвір верхнього каркаса пакета вставляють кліточку Титова з маткою. Потім у пакет струшують з 6—8 рамок бджіл. Для цього у кормовий отвір пакета вставляють горловину лійки, через яку і заповнюють бджолами пакет (рис. 25). Потім його зважують і при необхідності додають бджіл. А якщо їх достатньо, то масу пакета записують на його стеліні.



25. Струшування бджіл у безстільниковий пакет через спеціальну лійку

У США для заселення пакетів використовують спеціальне устаткування. Принцип його роботи такий, як і в пилососа. При відборі бджіл, в даному випадку, достатньо лише відкрити вулик і провести відбирачем між верхніми брусками рамок. Всі бджоли при втягуванні потрапляють у спеціальну касету, звідки їх переселяють до пакета.

Крім індивідуальних, можна продукувати й збірні пакети. Їх формують таким же чином, як і збірні від-

водки (у випадку організації стільникових пакетів). При заселенні безстільникових пакетів достатньо перед струшуванням бджіл із рамок, які беруть від різних сімей, оросити ароматизованою водою. Цей прийом частіше всього застосовують у ранньовесняний період у випадку неможливості створення пакета від однієї сім'ї (недостатньої сили сім'ї).

Якщо пакети будуть транспортувати тільки протягом трьох діб, то бджіл можна не забезпечувати кормами, оскільки ті, що потрапили у пакет, мають від 0,41 до 0,58 кг запасу корму у медовому зобику, якого достатньо їм на 3—5 діб життя. У випадку, коли перевезення бджіл має бути значно тривалішим, у кормовий отвір ставлять скляну банку на 0,5 або 1 л, заповнену цукровим сиропом. 0,5 л такого корму вистачає на 5, а 1 л — на 10 діб транспортування пакетів. Банка повинна бути закатана металевою кришкою, в якій роблять два отвори діаметром 0,8 мм на відстані 15—20 м один від одного.

Для розміщення банки з кормом необхідно пакет з бджолами різко струсити і після цього в кормовий отвір поставити годівницю. Потім кормовий та маточний отвори закривають кришкою, яку фіксують до корпусу пакета цвяхами. Сформовані пакети збивають у батареї по чотири, розміщуючи їх сітчастим боком один до одного на відстані 10—15 см. Для запобігання стиканню крайніх пакетів окремим батареям один з одним рейки для їх збивання вико-

ристовують на 6—10 см довгими. Це дає змогу забезпечити виступ брусків за межі крайніх пакетів на 3—5 см і запобігти їх стиканню з пакетами батарей, що стоять поряд.

До відправлення пакети тримають у прохолодному місці при температурі 14—20 °С. Якщо стільникові чи безстільникові пакети відправляють без супровідника, то на їх верхній кришці наклеюють етикетку розміром 15—20 см з виразним надписом «Верх! Обережно! Живі бджоли! На сонці не тримати!».

Пакети замовнику пересилають різними видами транспорту. На далекі відстані їх перевозять літаками, на близькі — автомобільними, залізничним, річковим транспортом. Перед відправкою пакети ще раз оглядають, перевіряючи щільність прилягання кришок, закріплення годівниць, кліточок з матками тощо. При навантаженні пакетів димом не користуються, оскільки він надзвичайно непокоїть бджіл і може бути причиною їх запарювання. При необхідності для їх заспокоєння можна користуватися водою, збризкуючи пакет. Після навантаження пакети ретельно закріплюють мотузками, щоб уникнути їх перекидання при перевезенні. На випадок дощу беруть з собою брезент. Під час транспортування супровідник стежить за станом бджіл у пакетах і при необхідності надає їм допомогу (посилює вентиляцію у вагоні, дає бджолам воду, ліквідує щілини при пошкодженні пакетів тощо).

Використання пакетних бджіл. У районах, куди надходять пакетні бджоли, завчасно проводять підготовчі роботи. Ще з попереднього сезону пасічники підбирають місця, багаті медоносною рослинністю, підготовляють вулики, утеплення, вошину, тару для меду, заготовляють медово-пергові стільники та ін. Для кожної пакетної сім'ї залишають 6—10 стільників, з них 1—2 пергових і стільки ж медових. На одну таку сім'ю потрібно 3—5 кг меду, 0,34 кг штучної вошини і 12 рамок для навощування, 3 кг цукру для підго-дівлі.

Практичний досвід свідчить, що найоптимальніші строки одержання пакетних сімей — за 6—8 тижнів до головного медозбору. В цьому випадку вони ще спроможні наростити достатню силу (до 16 вуличок) і ефективно використати медозбір. При більш пізніх строках придбання і з початком медозбору значну частину принесеного нектару пакетні сім'ї витрачають на вирощування розплоду.

Після одержання пакетів їх залишають на точку до вечора. В цей час найкраще переселяти бджіл у вулики. Бджолині сім'ї за ніч заспокоються, вранці дружно облетяться і розпочнуть вуликові роботи. Слід зазначити, що

після тривалого перебування в дорозі, якщо навколишня температура нижча 12 °С, бджоли у безстільникових пакетах стають малорухливими, тому їх при заселенні у вулик висипають поверх гніздових рамок і добре утеплюють. При пониженій температурі пакети можна пересаджувати і вдень, але бажано, щоб погода була хмарною, що обмежить розлітання бджіл. Недотримання цих умов призведе до значних втрат бджіл і маток. Якщо ж бджоли в пакетах були переохолоджені, відхід маток може продовжуватися протягом 30—50 діб після переселення їх у вулики. Дуже часто в таких випадках сім'ї проводять тиху заміну маток. До того ж матки, які потрапили під вплив низької температури, як правило, або припиняють репродукцію запліднених яєць, або ж різко зменшують продуктивність. Щоб це попередити при одержанні пакетів у холодну, хмарну погоду останні витримують в темному приміщенні при кімнатній температурі кілька годин, а потім переселяють до вуликів.

У теплі дні безстільниковий пакет ставлять поряд із сформованим гніздом, відкривають кришку, даючи змогу бджолам самостійно перейти на стільники. Матку до бджіл випускають зразу. Практично агресивності до матки бджоли пакета не проявляють. Гнізда перед переселенням формують так: по боках ставлять кормові рамки з медом та пергою, а в центрі гнізда — маломедні або пусті світло-коричневі стільники під засів. Кількість рамок повинна відповідати силі сім'ї (не більше шести рамок). Після переселення сімей гнізда необхідно добре утеплювати як з боків, так і зверху. При можливості краще до гнізда, яке формується, поставити замість пустих стільників кілька рамок розплоду, що надалі позитивно вплине на розвиток сімей та їх продуктивність.

Переселення бджіл із стільникових пакетів відрізняється від зазначеного прийому тим, що сім'ю пересаджують до вулика шляхом переставляння стільників і витрушування бджіл, які залишилися на кришці та стінках пакета.

Після переселення пакетів на наступний день або ближчим часом як тільки встановиться погода, сім'ї оглядають. Безматочним бджолиним сім'ям підсаджують нових маток або ж об'єднують їх з іншими сім'ями. Надалі завдання насічника полягає у правильній організації всіх робіт, пов'язаних з інтенсивним нарощуванням пакетних сімей до медозбору. Тобто, дглядають їх у тій же послідовності, що й при обслуговуванні звичайних сімей.

ПЛЕМІННА РОБОТА У БДЖІЛЬНИЦТВІ

Відомо, що продуктивність бджолиних сімей залежить не тільки від умов їх утримання, сили та стану кормової бази, а й від рівня племінної роботи.

Метою племінної роботи у бджільництві є підвищення продуктивності бджолиних сімей поліпшенням їхніх біологічних і господарсько корисних ознак. Це найефективніший в економічному відношенні зоотехнічний захід.

Племінна робота потребує: виведення нових високопродуктивних порід і породних груп бджіл, а також поліпшення вже існуючих; створення заводських та спеціалізованих ліній; одержання помісей із характерними господарсько корисними ознаками; розроблення найефективніших методів розведення бджолиних сімей і виведення високоякісних бджолиних маток.

ОСОБЛИВОСТІ ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ У БДЖІЛЬНИЦТВІ

Племінна робота у бджільництві має ряд особливостей, що суттєво ускладнює її здійснення. Передусім, це пов'язане із суспільним життям бджіл, коли в сім'ї існують разом три особини: матка, робочі бджоли й трутні. Тому селекційна робота у бджільництві проводиться не тільки з окремими особинами, а й з цілими бджолиними сім'ями.

Крім того, існують ще деякі фактори, які також ускладнюють племінну роботу. Серед них: складність контролю процесу парування маток і трутнів, що відбувається у повітрі на значній відстані від пасіки; загибель трутнів після парування та неможливість перевірки потомства за якістю батька (оцінку якості плідників роблять на основі показників бджолої сім'ї у цілому); парування матки із кількома трутнями ускладнює проведення відбору батьківських сімей; партогенез трутнів; значна індивідуальна мінливість окремих особин і сімей.

Серед факторів, які сприяють проведенню племінної роботи у бджільництві можна назвати такі: родоначалницею у бджільництві є матка, що пов'язано із процесом передачі спадковості інформації (матка живе в сім'ї кілька років і відзначається високою плодючістю, чим забезпечує швидку зміну поколінь; висока скороспілість трутнів, яка дає можливість швидко одержувати плідних маток і перевіряти їх за якістю потомства; властивість бджіл швидко пристосовуватися до нових умов існування).

Успішне проведення племінної роботи залежить також від створення оптимальних умов утримання та годівлі бджолиних сімей, що в свою чергу забезпечує вияв у них найважливіших господарсько корисних ознак.

Крім того, необхідно найточніше дотримувати рекомендацій плану породного районування. Адже кожна з існуючих порід бджіл має притаманні тільки їй характерні властивості щодо пристосування до конкретних умов клімату і медозбору.

ПОРОДИ БДЖІЛ

Породою у бджільництві називають спільну за походженням цілісну групу бджолиних сімей, які стійко передають потомству фізіологічні, морфологічні та господарсько корисні ознаки.

У бджільництві до цього часу немає культурних порід, виведених за допомогою методів селекційної роботи. Існуючі породи бджіл є абортгенними й сформувалися в своєрідних кліматичних і медозбірних умовах.

Основні вимоги для визначення групи бджолиних сімей породою такі: наявність великої кількості високопродуктивних сімей (не менше 20 тис.), що забезпечувало б ефективний відбір у середині породи та подальше її поліпшення; присутність 4—6 неспоріднених ліній і більше; розміщення суцільним масивом на певній території. Окрім того, повинно бути 2—3 матковивідних розплідники й декілька пасік репродукторів.

На території України в процесі еволюції сформувалися українська степова, карпатська, середньоросійська (поліська популяція) породи бджіл. У свій час були завезені також сіра гірська кавказька, країнська та італійська породи (табл. 7).

Українська степова порода бджіл. Зона природного поширення — райони Степу та Лісостепу України. Забарвлення тіла переважно сіре, інколи бджоли мають неначе коричневі плями на двох тергітах черевця. Довжина хоботка у робочих бджіл — 6,3—6,7 мм, ширина третього тергіта — 4,9 мм, маса робочих бджіл 105 мг, неплідної матки — 180, плідної — 200 мг. Плодючість маток — 1100—1500 яець за добу. Кубітальний індекс становить 2,2—2,4 %.

Печатка меду переважно біла («суха»). Ряд авторів висловлює думку, що українська степова бджола являє собою південну гілку середньоросійських бджіл. У той же час, за даними інших авторів, українська степова бджола за

рядом морфологічних, біологічних і господарсько корисних ознак дуже близька до українських бджіл.

Українські бджоли займають проміжне положення між карпатськими й країнськими (останніх називають бджолами-сестрами) і важко погодитися з тими авторами, які стверджують, що українська бджола — це продукт колонізації південноросійських бджіл середньоросійськими

Поведінка українських степових бджіл помірно агресивна (більш миролюбні, ніж середньоросійські). Прополісують гніздо слабо, якість відбудованих стільників висока. Відсутні воскові перемички, які з'єднують сусідні стільники. Під час огляду гнізда на стільниках поводять себе порівняно спокійно. Тиха заміна і спільне прогресування маток у сім'ї зустрічаються рідко, але частіше, ніж у середньоросійських. Українські бджоли швидше переключаються з одних медоносів на інші, але в цьому відношенні дуже поступаються сірим гірським кавказьким. За зимостійкістю, витривалістю, стійкістю проти падевого токсикозу, нозематозу та гнильцевих захворювань поступаються середньоросійським незначно. За плодючістю маток, розвитком сімей і воскопродуктивністю практично від них не відрізняються.

Українські бджоли менш рійливі, ніж середньоросійські, й легше переходять із ройового стану в робочий. Інколи для цього достатньо ліквідувати маточники і розширити гніздо, але гірше ведуть боротьбу із восковою міллю. Вони відрізняються від середньоросійських й іншими особливостями ройового інстинкту. Так, якщо у середньоросійських бджіл рій-первак виходить у день запечаткування першого маточника або на другий, то в українських — на третій.

Медова продуктивність бджолиних сімей — 30—80 кг. Чистопородним розведенням степових бджіл займаються в Кіровоградській, Хмельницькій і Полтавській областях.

Карпатські бджоли. Зона природного поширення — гірські та передгірні райони Карпат. Колір бджіл сірий із сріблястим опушенням тергітів. Довжина хоботка у робочих бджіл — 6,3—6,7 мм, ширина третього тергіта — 4,8 мм, маса одnodенних робочих бджіл — 110 мг, неплідної матки — 185, плідної — 205 мг. Плодючість матки — 1200—1800 яець за добу. Кубітальний індекс становить 2,4—2,6 %. Печатка меду переважно біла (суха). Дуже миролюбні, малорійливі, гніздо прополісують помірно. Медова продуктивність — від 30 до 80 кг (у середньому близько 40 кг).

Масову репродукцію бджіл карпатської породи ведуть у Закарпатській, Чернігівській, Львівській та Івано-Франківській областях.

7. Екстер'єр і біологічні ознаки

Порода	Основні ознаки				
	колір тіла	довжина хоботка, мм	кубітальний індекс, %	ширина третього тергіта, мм	дискоїдальне зміщення
Українська степова	Сіра	6,3—6,7	55—60	4,6—5,1	Не менше 40 %, позитивне
Карпатська	»	6,3—7,0	45—50	4,4—5,1	Не менше 80 %, позитивне
Середньоросійська	Темно-сіра	6,0—6,4	60—65	4,8—5,2	100 %, негативне
Сіра гірська кавказька	Сіра	6,7—7,2	50—55	4,4—5,0	80—90 %, негативне
Крайнська	»	6,4—6,8	45—50	4,7—5,1	Не менше 80 %, позитивне
Італійська	Жовта	6,4—6,7	40—45	4,7—5,2	Не менше 60 %, негативне

За походженням карпатські бджоли є одним із зональних типів карпатської породи. За рядом морфологічних, біологічних і господарсько корисних ознак дуже близькі до крайнських бджіл. Деякі автори не виключають того, що цей тип формувався під впливом українських бджіл

Бджоли дуже активні у пошуках корму, але за цим показником також поступаються сірим гірським карпатським. Із настанням головного медозбору спочатку мед складають у магазинні надставки, а потім — уже в розплідній частині гнізда. Для них характерна тиха заміна маток. Стара і молода матки іноді мирно живуть у гнізді до 2—3 міс. Досить швидко виходять із ройового стану при розширенні гнізда й зриванні маточників. Важливою особливістю карпатських бджіл є те, що відбір матки майже не позначається на льотно-збиральній діяльності бджіл. У деяких інших порід при втраті матки цей показник різко знижується.

Зимостійкість карпатських бджіл значно вища, ніж у сірих гірських кавказьких, але нижча, ніж у середньоросійських. За стійкістю до нозематозу та європейського гнильця вони займають проміжне положення між цими двома породами.

Як і у крайнської породи, весняний розвиток сімей карпатських бджіл починається дуже рано й відбувається енер-

бджіл районаних порід

печатка меду	зимостійкість	Побічні ознаки					Продуктивність матки перед медозбором, яєць на добу
		поведінка		маса, мг			
		при огляді стільника	при відкриванні гнізда	однорідної бджоли	неплідної матки	плідної матки	
Біла	Задовільна	Сидять на стільнику	Неспокійні	105	180	200	1100—1800
»	»	Те саме	Мирлюбні	110	135	205	1100—1800
»	Добра	Залишають стільник	Агресивні	110	190	210	1500—2000
Темна	Слабка	Сидять на стільнику	Мирлюбні	90	180	200	1100—1500
Біла	Задовільна	Пересуваються по стільнику	Неспокійні	110	185	205	1400—2000
Змішана	Слабка	Те саме	»	115	190	210	1500—2500

гійно, цю особливість враховують при формуванні раїних нуклеусів і пакетів.

Середньоросійські бджоли. Зона природного існування — середня і північна частини Європи. У XVII ст. ці бджоли були завезені в Північну Африку, у XVIII — в Північну Америку й Австралію, а у XI ст. — в Азію. Середньоросійську породу бджіл розводять у багатьох країнах СНД, у тому числі й в Україні. Зона природного поширення середньоросійських бджіл (поліська популяція) в Україні — північні райони Київської, Житомирської, Чернігівської, Рівненської та Сумської областей.

Середньоросійські бджоли за величиною переважають бджіл усіх інших порід. Забарвлення у них темно-сіре, без жовтизи. Довжина хоботка — 5,9—6,3 мм, ширина третього тергіта — 5 мм, маса неплідної матки — 190 мг, плідної — 200—210. Плодючість матки у період інтенсивного розвитку сім'ї — 1500—2000 яєць за добу. Кубітальний індекс становить 2,4—2,9 %. Бджоли надзвичайно агресивні, свої гнізда від бджіл-злодійок захищають слабо, дуже збуджуються при огляді гнізда, збігають донизу, звисають на нижніх планках рамок.

Стільники будують тільки високої якості, не з'єднують їх перемичками, мед запечатують білою (сухою) печаткою,

гнізда прополісують слабо. Недостатньо активні в пошуках медозбору. При відсутності в сім'ї матки бджоли цієї породи значно довше, ніж інших порід, не стають трутівками. Випадки тихої заміни і існування у сім'ї двох маток спостерігають дуже рідко. Порівняно з іншими вони найбільш зимостійкі й витривалі. За стійкістю проти нозематозу та європейського гнильця не мають собі рівних, а за падевим токсикозом поступаються тільки бджолам крайньої породи.

Весняний розвиток сімей починається дещо пізніше у південних порід, але відбувається інтенсивно і закінчується приблизно в першій декаді червня.

Середньоросійські бджоли дуже рійливі. У деякі роки в ройовий стан переходить 80—95 % сімей на пасіці. Перебуваючи в ройовому стані, вони значно більше від інших порід знижують льотну діяльність, відбудову стільників, вирощування розплоду. Застосування відомих противойових методів вивести сім'ю із ройового стану практично неможливо. Це можна зробити тільки тоді, коли вийде рійпервак і пасічник знищить усі маточники (окрім одного) або із настанням інтенсивного медозбору — до 3—3,5 кг за добу.

Середньоросійські бджоли ефективно використовують інтенсивний монофлорний медозбір із липи, гречки, вересу, але значно гірше, ніж інші породи, із фацелії, бобових. В умовах поліфлорного, а також відносно слабкого і нестійкого медозбору вони значно поступаються за продуктивністю іншим породам. Медова продуктивність — від 13 до 70 кг. Колишньою Українською дослідною станцією бджільництва (нині філіал Інституту бджільництва УААН) відселекціоновано дві лінії поліської популяції середньоросійських бджіл, яких розводять у чистоті в північних районах Київської, Житомирської, Рівненської, Чернігівської та Сумської областей.

Сірі гірські кавказькі бджоли. Зона природного поширення — гірські й високігірні райони Північного Кавказу і Закавказзя. Ця порода більше, ніж інші, диференційована на значну кількість популяцій: мегрельську, абхазьку, гурійську, інертинську, кахтинську, вірменську, кабахтинську, земосванетську та ін. Західні популяції, ареал яких наближається до Чорного моря, відрізняються від східних більшою довжиною хоботка і дещо меншими розмірами тіла.

За поширенням по земній кулі й популярністю порода займає друге місце в світі після італійських бджіл. За миролюбністю і довжиною хоботка (6,7—7,2 мм) сірі гірські

кавказькі бджоли займають перше місце в світі. У чисто-породних бджіл колір сірий, без жовтизни.

Ширина третього тергіта — 4,7 мм, маса одноденних робочих бджіл — 80—90 мг, неплодної матки — 180, плідної — 200 мг. Плодючість маток у період інтенсивного розвитку сімей — 1000—1500 яєць за добу. Від середньоросійських ці бджоли відрізняються високим тарзальним індексом і нижчим кубітальним.

При огляді гнізда поведуть себе спокійно, а матка практично не перериває відкладання яєць. Бджоли цієї породи сильно прополісують гніздо й мають схильність будувати тут перемички, а також між стелинами і верхніми брусками рамок. У них дуже виражена схильність до нападу на чужі гнізда (крадіжка), але свої захищають добре. Характеризуються високою активністю в пошуках медозбору й ефективно його використовують. При перевезенні пасіки на нову місцевість із багатьма видами медоносів кавказькі бджоли відшуковують кращий із них і повністю переключаються на нього.

Найхарактернішою рисою кавказьких бджіл є те, що вони здатні ефективніше, ніж бджоли інших порід, використовувати відносно слабкий поліфлорний і недостатньо стійкий медозбір. При інтенсивному монофлорному медозборі (біла акація, гречка, липа) вони відстають за цим показником від середньоросійських, українських степових і деяких інших порід. Вилітають на медозбір при нижчих температурах, ніж бджоли інших порід. Печатка меду темна (мокра). Мед спочатку складають у розплідну частину гнізда, що обмежує вирощування розплоду. У зв'язку із цим вони переважають за продуктивністю інші породи, особливо в умовах підтримуючого і слабкого медозбору.

Кавказькі бджоли малорійливі. В ройовий стан переходять у середньому 3—5 % сімей загальної кількості їх на пасіці. Перебуваючи в ройовому стані, вони практично не знижують льотно-збиральну діяльність, будівництво стільників і вирощування розплоду. При медозборі 300—500 г за добу сім'я виходить із ройового стану, особливо якщо ліквідувати маточники й розширити гніздо.

На своїй батьківщині сірі гірські кавказькі бджоли зимують добре, а в центральних, північних і східних районах — по-різному. Взагалі, за цим показником вони значно поступаються місцевим бджолам. Від інших порід відрізняються підвищеною чутливістю до падевого токсикозу, нозематозу, гнильців і вароатозу.

Бджіл сірої гірської кавказької породи широко використовують для промислового схрещування з метою одержання

високопродуктивних сімей-помісей першого покоління. Згідно із планом породного районування розведення сірих гірських кавказьких бджіл на території України заборонено.

Країнські бджоли. Їх ареал Югославія, південні та східні схили Австрійських Альп. Деякі автори значно розширюють кордони цього ареалу, включаючи сюди весь басейн Дунаю до Чорного моря (Угорщина, Румунія і Болгарія), східні частини Чехії та Словачкі, західні райони України (Карпати), а деякі — Грецію й Албанію. У 60-х роках бджіл цієї породи районували в Україні та інших республіках колишнього СРСР.

За господарською цінністю і поширенням на земній кулі країнська порода займає третє місце після італійських і сірих гірських кавказьких бджіл. Довжина хоботка у робочих бджіл — 6,4—6,8 мм, маса одноденних бджіл — 110 мг, неплідної матки — 185, плідної — 205 мг. Плодючість маток у період інтенсивного розвитку бджолиних сімей становить 1400—2000 яєць за добу. Ширина третього тергіна — 4,8 мм, кубатальний індекс — 45—50 %.

Країнські бджоли миролюбні, продовжують спокійно працювати на стільниках при огляді їхнього гнізда. Колір у них темно-сірий із сріблястим опушенням. Гніздо приполісують помірно. Характеризуються доброю орієнтацією, не блукають по інших вуликах. При нестачі пилку різко обмежують вирощування розплоду. Сусідні стільники восковими перемичками не з'єднують, печатка меду, як правило, біла, дуже рідко зустрічається темна («мокра»). Схильність до бджолиних крадіжок помірна, але своє гніздо захищають добре.

Країнські бджоли, як і сірі гірські кавказькі, заповзятливі в пошуках корму й ефективно його використовують. Успішно переключаються із слабших медоносів на сильніші. Здатні також до обмеженого вирощування розплоду. За ефективністю запилення червоної конюшини займають друге місце після гірських кавказьких.

Характеризуються раннім розвитком сімей і завдяки цьому інтенсивно використовують ранній, порівняно короткий медозбір. Країнські бджоли мають підвищену здатність до роїння. Якщо не застосувати протиroyових методів, сім'я може відпустити 5—6 роїв. Стійкіші проти нозематозу і гнильців, ніж сірі гірські кавказькі та італійські бджоли, але поступаються середньоросійським. Найстійкіші проти падевого токсикозу, зимостійкі.

Італійські бджоли. Батьківщина цієї породи Італія, в післявоєнний період ця порода поширилася на деяких пасіках Криму та Молдови. До цих пір у ряді південних

районів України зустрічаються наслідки метизації місцевих бджіл італійськими (це ж саме стосується й сірих гірських кавказьких).

Забарвлення італійських бджіл золотисте. За розмірами вони поступаються тільки темним європейським і середньоросійським. Довжина хоботка — 6,4—6,8, третього тергіта — 4,8 мм. Маса молодих бджіл після виходу із комірок становить 110—120 мг, кубітальний індекс — 40—45 %. Печатка меду біла («суха»). Прополісують гніздо слабо. Відзначаються високою воскобудівною здатністю. Якія інша порода бджіл, ефективно борються із восковою міллю. Гніздо утримують у чистоті, миролюбні, спокійні при огляді гнізда, але збудливіші, ніж сірі гірські кавказькі. Мабуть, ні в жодній із порід світу не виражена так схильність до крадіжок, як в італійських бджіл. Але своє житло захищають ефективно. Завзято відшуковують нові джерела корму і використовують їх так, як сірі гірські. Підтримуваний медозбір не обмежує, а стимулює вирощування розплоду. Для бджіл цієї породи характерна різка тиха заміна матки. Рійливість помірна.

Зимостійкість італійських бджіл слабка. Вони погано витримують тривалу і прохолодну зиму. Проте цілеспрямована селекція їх показала, що бджоли цієї породи успішно переносять суворі умови зимівлі в Фінляндії та на Алясці.

Італійські бджоли дуже чутливі до падевого токсикозу, нозематозу, а за стійкістю до європейського гнильця переважають гірських кавказьких, але поступаються середньоросійським.

Матки італійських бджіл — найплодючіші в світі. У середньому за добу вони відкладають по 2500—3000 яєць за добу, інколи навіть і більше. До головного медозбору наращують сильні сім'ї (6—8 кг) і завдяки цьому ефективно використовують сильний медозбір.

ПОРОДНЕ РАЙОНУВАННЯ БДЖІЛ

На території України розводять цінні аборигенні породи бджіл, які в процесі еволюції пристосувалися до конкретних природно-кліматичних умов. Було б недоцільним у різних зонах розводити лише одну породу або безсистемно завозити кілька їх. Тільки правильне використання, з урахуванням біологічних і господарсько корисних ознак бджіл, сприятиме успішному розвитку бджільництва.

• На основі порівняльного вивчення й виробничого випробування основних порід, проведених різними науковими і

8. План породного районування бджіл в Україні

виробничими установами колишнього СРСР, в 1979 р. був прийнятий план породного районування бджіл. Ним передбачалося розміщення порід по областях, краях і республіках з урахуванням їхньої пристосованості до місцевого клімату та медозбору.

Для виконання плану пасіками, а також спеціалізованими господарствами, які займаються виробництвом і реалізацією маток і пакетних бджіл, передбачалося припинити безсистемне їх завезення у різні зони й обмежити кількість порід у конкретному районі. Практика показала, що в межах області або навіть у групі сусідніх областей з майже однаковими природними й медозбірними умовами потрібно розводити бджіл однієї породи, які відзначаються високими показниками за продуктивністю, зимостійкістю та стійкістю проти захворювань. При цьому треба обов'язково дотримувати чистопородного розведення і виключити завезення бджіл інших порід.

Цим планом передбачалося розведення на території України української, карпатської, поліської популяції середньоросійських бджіл та бджіл сірих гірських кавказьких.

На жаль, складанню цього плану передувало випробування в різних областях України не тільки сірих гірських кавказьких, а й таких зарубіжних порід, як країнські, італійські та різних їх помісей з місцевими. Це ще негативніше вплинуло на генофонд цінних аборигенних порід бджіл.

Враховуючи допущні недоліки, в 1988 р. був прийнятий новий план породного районування, згідно з яким розширені зони чистопородного розведення українських степових, карпатських та поліських (популяція середньоросійських) бджіл в Україні (табл. 8). Планом передбачено у більшості областей розводити українських степових та карпатських бджіл.

Зоною розведення чистопородних карпатських бджіл передбачено Волинську, Закарпатську, Івано-Франківську, Рівненську, Львівську, Чернівецьку і Волинську області. Зоною чистопородного розведення української степової є Кіровоградська, Полтавська, Хмельницька області.

МЕТОДИ РОЗВЕДЕННЯ

У бджільництві використовують два методи розведення бджіл: чистопородне, коли потомство одержують від парування матки й трутня однієї породи, і схрещування, при якому матки й трутні належать до різних порід і дають помісне потомство.

Чистопородне розведення. Основна мета чистопородно-

Область	Районовані породи бджіл
Вінницька	Українська степова, сіра гірська кавказька
Волинська	Карпатська
Дніпропетровська	Українська степова, карпатська
Донецька	Те саме
Житомирська	»
Закарпатська	Карпатська
Запорізька	Українська степова, карпатська
Івано-Франківська	Карпатська
Київська	Карпатська, середньоросійська
Кіровоградська	Українська степова
Республіка Крим	Українська степова, карпатська
Львівська	Карпатська
Луганська, Миколаївська	Українська степова, карпатська
Одеська	Те саме
Полтавська, Рівненська	»
Сумська	Карпатська, українська степова
Тернопільська, Харківська,	
Херсонська	Українська степова, карпатська
Черкаська	Українська степова
Чернігівська	Українська степова, середньоросійська
Чернівецька	Українська степова, карпатська

го розведення — збереження та вдосконалення продуктивних якостей даної породи. Цей метод дає можливість зберегти цінний генофонд медоносної бджоли, що особливо важливо в умовах безконтрольної метизації бджолиних сімей.

Одним з прийомів чистопородного розведення є розведення за лініями.

Лінія у бджільництві — група бджолиних сімей (не менш 5 тис.), які походять від матки-поліпшувачки і подібні з нею за фізіологічними, морфологічними та господарсько корисними ознаками.

Лінія є частиною породи з усіма притаманними їй властивостями і водночас якісно відрізняється від неї. На відміну від інших галузей тваринництва, лінії в бджільництві ведуться по материнських бджолиних сім'ях, тобто за матками, а не трутнями, що зумовлено біологічними особливостями розмноження бджіл. Розрізняють генеалогічні, заводські, інбредні та спеціалізовані лінії.

Генеалогічна — це потомство її родоначальниці, що не зазнало впливу селекційної роботи.

Заводська — це група високопродуктивних особин у межах однієї породи, що мають одного видатного предка —

родоначалницю і подібні з нею за основними господарсько корисними ознаками, які підтримують спрямованим відбором і підбором та спорідненим паруванням.

Інбредна — в бджільництві це група особин, що походять від видатної за господарсько корисними ознаками родоначалниці, відселекціонованої протягом трьох-чотирьох поколінь самого тісного інбридингу (спорідненого парування) за схемою брат×сестра.

Спеціалізована — виводять також від однієї видатної родоначалниці, але на відміну від заводської та інбредної, її селекціонують не за комплексом основних господарсько корисних ознак, а за однією з них.

У бджільництві широко застосовують найдосконаліші методи збільшення продуктивності бджолиних сімей — розведення за лініями і особливо створення спеціалізованих ліній, хоча деякі аспекти створення останніх ще не достатньо вивчені.

Процес формування ліній складається з кількох етапів.

Перший етап. Вибір вихідної групи. Вихідною групою може бути група бджолиних сімей, виділена в результаті бонітування. Вона повинна мати не менш 100—150 бджолиних сімей, які знаходяться на двох-трьох ізольованих пасіках.

Другий етап. Вибір родоначалниці лінії. На цьому етапі серед сімей вихідної групи виділяють найкращу материнську та батьківську сім'ї. Звичайно відбирають ті бджолині сім'ї, що в свою чергу походять від високопродуктивних сімей.

Після одержання неплідних маток (личинки для прищеплення беруть з материнської сім'ї), їх оцінюють за масою і мігять. Парування маток з трутнями організують на ізольованих парувальних пунктах просторової ізоляції 4—5 км. На 200—300 нуклеусів з плідними матками повинно припадати не менше 10—15 батьківських сімей. Після запліднення маток розміщують у сім'ях-аналогах для випробування. Формують три групи дослідних сімей по 70 сімей у кожній, куди підсаджують маток-дочок і одну контрольну групу, в яку дають маток, виведених у сім'ях вихідної групи.

Першу (приблизну) оцінку бджолиних сімей проводять у сезон одержання маток-дочок, а основну — на другий рік. Таким чином, для повної оцінки материнських сімей за якістю потомства потрібно два роки.

Родоначалницею вважають ту матку, від якої 70 % дочок за медовою продуктивністю мали показники вищі, ніж у вихідної групи.

Третій етап. Відбір продовжувачки лінії. На цьому етапі від родоначалниць виводять маток-дочок, які на ізольованих парувальних пунктах паруються з трутнями із батьківських сімей вихідної групи.

Оцінку першого покоління продовжувачки за якістю потомства проводять методом порівняння дочки—ровесниці (контролем є сім'ї з матками-дочками від родоначалниці або від сім'ї-поліпшувачки).

Четвертий етап. Закріплення цінних генотипових якостей родоначалниці в лінії. На цьому етапі проводять іспит другого й наступних поколінь з одночасним використанням однорідного підбору маток та трутнів для парування (допускається короткостроковий інбридинг на родоначалницю лінії).

Створення чистопородних масивів бджіл. Основною умовою збереження районованої породи бджіл у чистоті є розміщення її на великій території (не менше 2—4 областей).

При такій умові бджоли, які пройшли селекцію, можуть не тільки тривалий час зберігати свої цінні ознаки, а й позитивно впливати на бджолині сім'ї сусідніх пасік. Однак створення таких масивів — справа складна і потребує значних зусиль спеціалістів галузі. Насамперед слід зазначити, що чистопородних бджіл залишилося мало, тим більше розміщених суцільним ареалом. Вони живуть тільки у важкодоступних місцях, куди не завозили бджіл із інших регіонів та племінний матеріал іншого породного походження.

Якщо врахувати, що чистопородний матеріал надходить в незначних обсягах, тобто більшість пасічників завозять племінний матеріал невідомого походження (частіше помісний), то зрозуміло, що генофонд місцевих порід постійно погіршується і з метою створення масиву чистопородних бджіл потрібно постійно проводити велику й широкомасштабну роботу.

Відбір чистопородних бджолиних сімей у племінних господарствах, які займаються розведенням бджіл, треба проводити постійно. Виділивши за характерними екстер'єрними, біологічними та господарсько корисними ознаками чистопородні бджолині сім'ї, від них виводять маток і трутнів. Для гарантії парування нуклеуси з неплідними матками і батьківські сім'ї вивозять на ізольовані пункти або застосовують інструментальне осіменіння маток.

Одержаними плідними чистопородними матками замінюють безпородних на всіх суцільних та індивідуальних пасіках у радіусі не менше 7—10 км.

Для створення чистопородного масиву можна викорис-

тати і неплідних чистопородних маток, застосовуючи їх подвійну заміну. На першому етапі чистопородними неплідними матками замінюють усіх безпородних маток на пасіці. Після парування з місцевими трутнями від чистопородної матки одержать помісне покоління робочих бджіл. Трутні цього покоління будуть чистопородними, оскільки вони розвивалися із неплідних яєць і генетично зв'язані тільки з маткою. В таких сім'ях потрібно вирощувати максимальну кількість трутнів і одночасно обмежити вирощування їх там, де маток не заміняли.

На наступний рік на пасіки знову завозять чистопородних плідних маток тієї ж породи, що і перший раз. Їх знову використовують для заміни минулорічних маток. Чистопородні неплідні матки паруються із місцевими чистопородними трутнями і дають чистопородне покоління робочих бджіл і трутнів.

При подвійній заміні неплідних маток проводять вибіркування сімей, які за морфологічними показниками не відповідають стандарту породи, що районують у даній зоні. Ця робота буде значно успішною, якщо її проводити одночасно із сусідніми пасіками. У такому випадку з'являється гарантія створення максимального насичення значної території чистопородними трутнями і підвищується ймовірність парування маток і трутнів однієї породи.

Схрещування. Під схрещуванням розуміють систему парування тварин різних порід. Цей метод розведення дає змогу найшвидше змінювати породи бджіл. Схрещування збагачує спадковість, підвищує життєздатність бджіл. Тут з генетичної точки зору відбувається комбінація різних спадкових задатків, тому схрещування використовують не тільки між породами, а й між лініями, кожен з яких розводять окремо.

Застосовують кілька видів схрещування: ввідне, відтворне, перемінне та промислове.

Ввідне (прилиття крові). Його використовують для вдосконалення породи в бажаному напрямі при чистопородному розведенні. При цьому варіанті схрещування маток поліпшуваної породи схрещують з трутнями поліпшувальної. Потім маток із сімей-посімей парують з трутнями основної породи. Потомство розводять «в собі». Посімей другого покоління, що відповідають поставленим вимогам, використовують як чистопородних.

Ввідне схрещування дозволяє суттєво розширити можливість селекції бджіл щодо вдосконалення продуктивних і племінних якостей існуючих порід. Особливо це важливо для вирішення проблеми залучення південних високопро-

дуктивних, але з поганою зимостійкістю порід бджіл у райони із значно суворішими кліматичними умовами.

Відтворне застосовують для виведення нових порід бджіл. Якщо з цією метою використовують дві породи, то таке схрещування називають простим, а якщо три і більше — складним. У бджільництві за допомогою відтворного схрещування були виведені бакфестовська порода бджіл в Англії (на основі місцевої темної, італійської та анатолійської порід) і приокська племінна група бджіл — Інститут бджільництва, м. Рибне, Росія (на основі середньоросійської та гірської кавказької порід).

У кожному конкретному випадку існує своя оригінальна схема відтворного схрещування, однак перший його етап повинен забезпечити одержання помісей з бажаною комбінацією ознак вихідних порід, а другий — консолідацію, закріплення в потомстві одержаного генотипу шляхом розведення цих помісей «в собі» та інбридингу.

Перемінне дає можливість одержувати певну кількість користувальних бджолиних сімей і помісей, яких використовують для племінних цілей і створення нових порід. Якщо при схрещуванні використовують дві вихідні породи, то це просте перемінне, а якщо три і більше — складне перемінне. Загальною схемою перемінного схрещування є парування помісних маток кожного нового покоління з чистопородними трутнями тих порід, які попередньо були визначені для схрещування.

Перемінне схрещування в бджільництві при його вмілому використанні має широкі перспективи, оскільки може дати значно більший ефект, ніж у будь-якій іншій галузі тваринництва. Це пов'язано, насамперед, з партогенетичним розвитком трутнів, що дає можливість на всіх етапах такого схрещування чистопородні матки однієї породи парувати з чистопородними трутнями іншої.

Промислове — застосовують для одержання високопродуктивних сімей — помісей першого покоління на товарних пасіках господарств для виробництва продукції. Таке схрещування ґрунтується на явищі гетерозису (різке підвищення життєздатності та продуктивності у помісей першого покоління), яке спостерігають при схрещуванні бджіл віддалених порід. Проте прояв гетерозису залежить від можливості поєднання цінних ознак вихідних порід.

Підвищенню продуктивності бджолиних сімей сприяє промислове схрещування таких порід: середньоросійська × Карпатська, сіра гірська кавказька × середньоросійська, далекосхідна × карпатська, далекосхідна × середньоросійська × країнська.

При промисловому схрещуванні не можна використувати помісі другого та третього покоління, бо їх продуктивний рівень падає порівняно з помісями першого покоління (послаблюється дія гетерозису).

Підбір полягає у паруванні маток з трутнями для одержання потомства з ознаками бажаного типу.

Підбір ґрунтується на результатах відбору і є його логічним продовженням, оскільки він не тільки закріплює результати відбору, а й створює умови для підвищення його ефективності в наступному поколінні.

У результаті підбору створюють бажану комбінацію генів або новий генотип, що відповідає чи наближається до вимог встановленого стандарту.

Розрізняють різнорідний та однорідний підбір.

Різнорідний базується на паруванні маток і трутнів, що суттєво відрізняються за своїми селекційними ознаками, і має на меті виправити негативні якості одного з батьків за рахунок позитивних якостей іншого. При цьому одержують потомство, що поєднує в собі якості обох батьків.

Однорідний передбачає парування маток і трутнів, що мають однакові селекційні ознаки. Мета різнорідного підбору — це закріплення зазначених ознак, їх посилення та консолідація в потомстві. Цей тип підбору називають ще стабілізуючим, оскільки він забезпечує збереження в потомстві цінних якостей батьків (ліній, породи).

На початку племінної роботи використовують різнорідний підбір. Після виділення бджолиних сімей бажаного типу переходять до однорідного підбору з метою закріплення в потомстві одержаного поєднання ознак. Надалі, щоб уникнути негативних наслідків при паруванні однорідних за спадковістю батьків, однорідний підбір чергують із різнорідним, що забезпечує підтримання життєдіяльності бджолиних сімей на високому рівні та запобігає зниженню плодючості потомків в наступних поколіннях.

Кожний із зазначених раніше типів племінного підбору можна розділити на такі підтипи:

індивідуальний — коли до конкретної самки підбирають для парування конкретних плідників (інструментальне осіменіння матки спермою трутнів, що належить до однієї й тієї ж батьківської сім'ї);

груповий — до групи самок, подібних за своїми господарсько корисними ознаками, підбирають групу плідників, що відповідають вимогам селекції на даному етапі роботи (до групи материнських бджолиних сімей підбирають групу однотипних батьківських);

індивідуально-груповий — до цінної материнської сім'ї підбирають групу (не менше 5—6) батьківських сімей, які близькі за своїми селекційними ознаками.

Те, що одна й та ж сама бджолина сім'я може бути використана як материнська, так і батьківська, дає можливість для удосконалення методики племінного підбору у бджільництві.

ФОРМИ ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ

Для успішного ведення селекційно-племінної роботи у бджільництві необхідно добре орієнтуватися у питаннях взаємодії генотипу і навколишнього середовища, а також характеру успадкування господарсько корисних ознак.

Генотип — це сума всіх спадкових ознак (генів) організму, які взаємодіють між собою.

Під впливом взаємодії генотипу й середовища формується фенотип.

Фенотип — варіант прояву генотипу в конкретних умовах навколишнього середовища. Він не завжди виражає генотип, оскільки умови середовища сильніше змінюють фенотип порівняно з генотипом. У бджільництві характерним проявом фенотипу є продуктивність матки, маса яєць, жива маса, забарвлення тіла тощо.

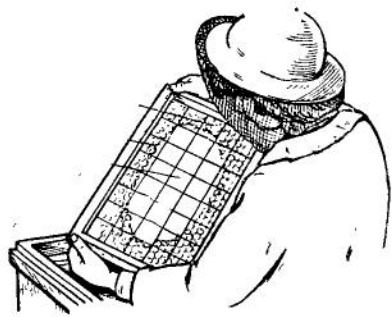
Однією з форм ведення племінної роботи в бджільництві є фенотиповий відбір. Його ведуть шляхом відбору сімей за краще фенотипово вираженою ознакою, щоб потім закріпити господарсько корисні властивості в потомстві. Основою для ефективного, масового відбору є досить значна фенотипова мінливість деяких ознак. Досвід показує, що на пасіках часто спостерігають сім'ї, які в 2 рази і більше перевищують за медовою продуктивністю та іншими ознаками середньопасічні показники.

Звичайно, за основну ознаку бджолиних сімей при масовій селекції беруть медову продуктивність. Крім неї, також враховують продуктивність матки, силу сім'ї, зимостійкість.

Оцінку медової продуктивності визначають за валовим виходом меду від даної сім'ї за сезон.

Валовий вихід меду — це загальна кількість меду, зібрана бджолиною сім'єю за сезон (кількість меду, відкачаного і залишеного на корм бджолам у вулику).

Кількість меду встановлюють за допомогою вагів, віднімаючи від загальної маси рамки і пустого стільника. Рамка розмірами 435×300 мм з пустим стільником важить близько 500 г. Запечатаний стільник з такими розмірами



26. Рамка-сітка, приставлена до стільника, для підрахування кількості квадратів, зайнятих печатним розплідом:

1 — пусті комірки; 2 — мед; 3 — розплід

містить близько 3,5—4 кг меду (на одному боці від 1,7 до 2 кг).

Продуктивність бджолоїної матки встановлюють вимірюванням площі, зайнятої печатним розплідом. З цією метою користуються рамкою-сіткою з розміром комірок 5×5 см. Так, площа однієї запечатаної комірки становить $0,25 \text{ см}^2$, а в 1 см^2 входить 4 комірки. Отже, в квадраті 5×5 см може розміститися 100 бджолоїних комірок (рис. 26). Поділивши суму комірок, зайнятих печатним роз-

плідом у сім'ї за один обмір, на 12 (бджола перебуває в запечатаній комірці 12 днів), можна визначити приблизно кількість яєць, яку матка відклала за добу.

Силу бджолоїних сімей встановлюють за живою масою бджіл або за кількістю вуличок. Під вуличкою в бджільництві розуміють кількість бджіл, які щільно покривають стільники з обох боків або повністю заповнюють простір між двома сусідніми гніздовими (розплідними) стільниками. Залежно від періоду сезону в одній вуличці при розмірах стільника 435×300 мм міститься 200—250 г бджіл, в 1 кг їх налічується в середньому 10 тис.

Зимостійкість визначають на основі порівнянь даних осінньої й весняної ревізій стану бджолоїних сімей. При цьому враховують такі показники: кількість сімей, яка загинула і втратила матку в кожній групі; кількість корму, який сім'я використала в цілому і в перерахунку на одну вуличку бджіл, що перезимували (кількість вуличок бджіл, які перезимували, визначають як суму вуличок, що були на момент осінньої й весняної ревізій, поділену на 2); силу сімей після зимівлі (кількість підмору за зимовий період або зменшення кількості вуличок бджіл в кожній сім'ї).

Оцінка екстер'єру бджіл. Дані про розміри екстер'єрних показників необхідні для вивчення систематики бджіл, визначення породних ознак в процесі селекційної роботи, а також для контролю за якістю особин.

На даний час для вивчення екстер'єру бджіл застосовують методику, запропоновану В. В. Алпатовим. Для ана-

лізу екстер'єру відбирають молодих бджіл — по 50 шт. від кожної бджолоїної сім'ї. Таких бджіл можна відрізнити за густим, дещо світлішим, ніж у дорослих бджіл, опушенням.

Живих бджіл фіксують — обливають їх гарячою водою або концентрованим сірчанним ефіром для того, щоб вони викинули медовий хоботок. Якщо цього не зробити, то він залишиться зігнутим і виміряти його довжину буде неможливо. Після фіксації бджіл зав'язують в марлевий вузлик, куди вкладають листівку з номером бджолоїної сім'ї, від якої відібрана проба, датою відбору та адресою пасічницького господарства. Писати треба тільки простим хімічним або кольоровим олівцем, бо зроблений чорнилом чи пастою розчиниться в консервуючому розчині.

Вулики з пробами складають у широкогорлу пляшку або скляну банку й заливають 70 %-ним етиловим спиртом, ретельно закривають і зберігають до препарування. Вимірювання екстер'єрних показників проводять за допомогою мікроскопа із застосуванням окуляра-мікрометра. Лінійні проміри, виконані в поділках окуляр-мікрометра, переводять потім у міліметри, а індекси показують у відсотках.

Найважливішими для промірів є наведені нижче ознаки робочих бджіл.

Довжина хоботка. Зазначений показник беруть для визначення породи бджіл. Він також має самостійне селекційне, біологічне і господарське значення: бджоли, у яких довгий хоботок, спроможні діставати нектар із глибоко розмішених нектарників (рис. 27; 1).

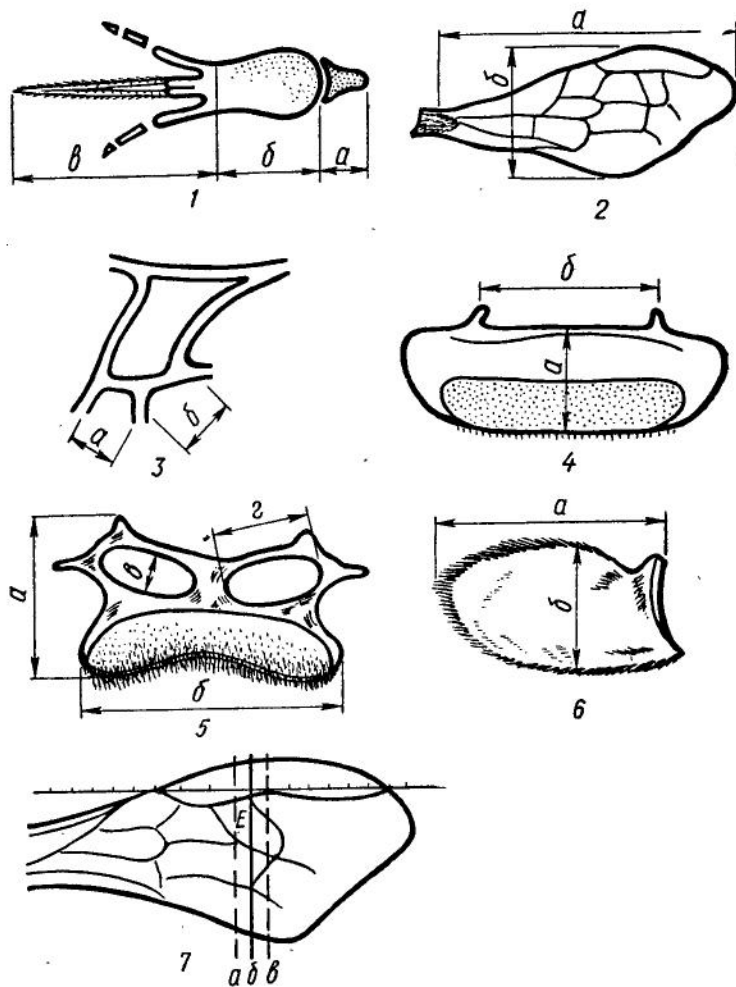
Слід пам'ятати, що на довжину хоботка деякою мірою впливає і період сезону. Тому відбір проб в усіх сім'ях слід проводити одночасно.

Довжина і ширина правого переднього крила. Ці дані також потрібні для визначення породи бджіл. Деякі дослідники пов'язують довжину крила з потенціальною здатністю бджіл до збирання корму (рис. 27; 2).

Кількість зачепів на задньому крилі. Цей показник використовують рідко, але він викликає цікавість, бо не зв'язаний з сезонною мінливістю.

Кубітальний індекс визначають відношенням довжини жилки «а» до довжини жилки «б» третьої кубітальної комірки переднього крила і виражають у відсотках. Цей показник не міняється протягом сезону, слабо корелює з іншими екстер'єрними показниками (рис. 27; 3).

Довжина і ширина третього тергіта. Довжину тергіта (як і стерніта) прийнято визначати по осі тіла бджоли і тому вона менша ширини. Ширину зручніше визначати не



27. Екстер'єрні показники робочих бджіл:

1 — проміри a , b , в дають у сумі довжину хоботка; 2 — проміри довжини (a) та ширини (b) переднього крила; 3 — проміри довжини жилки a та b третьої кубітальної комірки; 4 — проміри довжини (a) і ширини (b) третього тергіта; 5 — проміри довжини (a) і ширини (b) третього стерніта, довжина (a) і ширина ($г$) воскового дзеркальця; 6 — проміри довжини (a) і ширини (b) нервного членка задньої ніжки; 7 — дискоїдальне зміщення: a — позитивне, b — нейтральне, $з$ — негативне

абсолютну, а відносну, як відстань між виступами тергіта (рис. 27; 4). Розміри тергіта добре корелюють із загальними розмірами й масою тіла бджоли і можуть бути надійним критерієм для визначення породи бджіл.

Довжина і ширина третього стерніта. Оскільки розміри

стерніта добре корелюють з розмірами тергіта, то для прискорення оцінки можна обмежитися промірами тільки одного з цих показників (рис. 27; 5).

Довжина і ширина воскового дзеркальця. Проміри беруть на третьому стерніті. При цьому товщина обрамлюючої кайми не повинна враховуватися. Значення мають тільки «чисті» розміри дзеркальця. Ці розміри корелюють із розмірами стерніта і можуть свідчити про потенціальну воскопродуктивність бджіл (рис. 27; 5).

Тарзальний індекс. Цей показник визначають відношенням ширини першого членка правої задньої ніжки від його довжини (%). Показник практично не залежить від сезонного впливу і його можна успішно використовувати при визначенні породи бджіл (рис. 27; 6).

Дискоїдальне зміщення (Гетце). Шкалу з поділками окуляр-мікрометра зміщують з осью лінією радіальної комірки. Пенпендикулярна лінійній шкалі лінія повинна проходити через перетин самої дсвгої жилки кубітальної комірки з нижньою жилкою радіальної комірки. Якщо перпендикуляр проходить через точку E , то це свідчить про нейтральне (нольове) дискоїдальне зміщення; зліва від точки E — позитивне (+), вправо від точки E — негативне (—); рис. 27; 7).

Масовий відбір. Як зазначалося, основою ефективного масового відбору (фенотипового відбору) є велика фенотипова мінливість господарсько корисних ознак бджіл, що в свою чергу залежить від чисельності бджолиних сімей, на основі яких його проводять. Визначення рівня мінливості селекційного показника — одне з першочергових завдань селекціонера. З виявлення бджолиних сімей на пасіці з таким селекційним показником і розпочинається масовий відбір. Для цього в кінці сезону всі бджолині сім'ї на пасіці бонітують по основних господарсько корисних показниках і ділять на три групи. В першу групу відбирають 10—15 % кращих сімей, які за медопродуктивністю в 1,5—2 рази перевищують середні показники пасіки, відзначаються високими показниками за зимостійкістю, стійкістю проти захворювань і високою продуктивністю маток. Ці сім'ї повинні бути чистопородними, тобто відповідати типу районованої в даній зоні породи. Ні в якому разі не можна використовувати як материнські і батьківські сім'ї помісей, хоча вони відзначаються високою продуктивністю, тобто масовий відбір вести тільки на основі чистопородного розведення.

У другу, найбільш чисельну групу, виділяють бджолині сім'ї із середніми показниками. Третя група (15—20 % від

загальної кількості сімей) складається із сімей, у яких найгірші показники: слабкі, низькі продуктивність і зимостійкість, хворі, безматкові тощо.

В наступному сезоні бджолині сім'ї першої групи використовують як племінні. Материнські і батьківські сім'ї не повинні бути між собою споріднені. При масовому відборі споріднене розведення; тим більше близьке, забороняється.

Незалежно від кількості материнських, батьківських сімей на пасіці повинно бути не менше п'яти, щоб досягти достатньої забезпеченості навколопасічницького простору трутнями кращих сімей. Усіх інших трупнів знищують.

Сім'ї другої групи використовуються як користувальні. Від сімей цієї групи одержують товарну продукцію, формують відводки і замінюють у них старих маток на молодих, яких одержують від сімей першої групи. Цих маток також використовують при формуванні відводків, а також для заміни старих у сім'ях першої групи.

Поліпшення бджіл буде відбуватися значно успішніше, якщо подібну роботу з районованою породою проводять на сусідніх пасіках, які знаходяться в зоні радіусом 12—15 км, бо інакше матки матимуть можливість паруватися з трутнями із малопродуктивних сімей інших пасік.

При масовому відборі, з метою поліпшення районованої породи бджіл бажано (для запобігання спорідненого парування) через кожні 3—4 роки обмінюватися племінним матеріалом між пасіками, які знаходяться на відстані одна від одної не ближче 25—30 км.

Масова селекція практично протягом кількох поколінь дозволяє значно підвищити продуктивні якості бджолиних сімей, їх племінну цінність. Слід зазначити, що ефективність масового відбору деякою мірою обмежена, бо в племінну групу можуть потрапити не тільки сім'ї з матками-поліпшувачами, а й сім'ї, які цінні в господарському відношенні, але посередні в племінному. Тобто вони не здатні передавати своєму потомству свої цінні продуктивні якості. Проте тільки масовий, тобто фенстиповий відбір, дає змогу виділити цінний вихідний матеріал для подальшої селекції.

Індивідуальний (генотиповий) відбір. Основним недоліком масового відбору є виняткова складність визначення генотипу бджолиних сімей за їх фенотипом. Адже відомо, що точної відповідності між фенотипом бджіл і маток та їх генотипом немає. Тому тільки при відборі за генотипом племінна робота досягає своєї мети.

Індивідуальний відбір використовують при виведенні

високопродуктивних або спеціалізованих ліній бджіл. Він полягає у відборі чистопородних сімей за походженням, перевірці маток за якістю потомства. Чистопородність бджіл визначають за комплексом морфологічних ознак. Для відбору застосовують метод бонітування.

Бонітування — це визначення племінної цінності бджолиних сімей шляхом безпосереднього їх огляду та аналізу зоотехнічних записів. Мета бонітування — комплексна оцінка продуктивних та племінних якостей бджолиних сімей і визначення на їх основі класності й подальшого виробничого призначення.

Бонітування проводять в період головної осінньої ревізії бджолиних сімей, але матеріали до нього готують протягом всього сезону (дані про чистопородність, зимостійкість, силу і продуктивність бджолиних сімей тощо).

До чистопородних належать бджолині сім'ї, які походять від батьків однієї й тієї породи. Для уточнення чистопородності бджолиних сімей аналізують їх екстер'єр (з кожної сім'ї відбирають по 50 бджіл) за такими ознаками: довжина хоботка, довжина і ширина правого переднього крила, кількість зачепів на задньому крилі, кубітальний індекс, довжина й ширина третього тергіта, третього стерніта, воскового дзеркальця та першого членика правої задньої ніжки, тарзальний індекс, дискоїдальне зміщення.

Крім зазначених, існують ще деякі ознаки, що можуть характеризувати належність бджіл до породи. Серед них: кількість молочка, яке відкладають у мисочки, запаси перги, характер прополісування в середині гнізда і біля льотка, кількість і специфічність складання меду в магазинній і розплідній частині гнізда;

інстинкт захисту гнізда, поведінка бджіл на стільниках під час огляду гнізда, тривалість життя бджіл, дальність польоту, наявність воскових перемичок між стільниками, характер печатки меду;

діаметр бджолиних і трупневих комірок без вошини, обсяг маточників, швидкість отрутнення робочих бджіл після втрати матки, забарвлення тіла бджіл та характер розміщення волосків. Якщо сім'ї не відповідають вимогам конкретної породи, то їх відносять: на товарній фермі — до користувальної групи без додаткового бонітування, а на племінних пасіках реалізують в товарні господарства. При бонітуванні основні показники бджолиних сімей (медову продуктивність, силу сім'ї та зимостійкість) оцінюють за п'ятибальною шкалою (табл. 9) і відповідно до кількості набраних балів встановлюють клас бджолиної сім'ї (табл. 10).

9. Вимоги до бонітувальних ознак бджолої сім'ї

Оцінка, балів	Медова продуктивність, %	Кількість стільників з бджолами перед медозбором, шт.		Лимовий відхід бджіл до кількості бджіл восени, %
		на рамку 435×300 мм	на рамку 435—230 мм	
5	200	Не менше 24	Не менше 30	Не менше 10
4	150	20	25	До 15
3	120	18	22	До 25
2	100	16	18	До 30
1	Не відповідають вимогам 2—5 балів			

10. Показники для визначення класу бджолої сім'ї, бали

Медова продуктивність	Кількість стільників із бджолами	Відхід бджіл за зиму	Клас	Медова продуктивність	Кількість стільників із бджолами	Відхід бджіл за зиму	Клас
5	5	5	1	4	3	3	5
5	4—5	4—5	2	2—3	2—3	2	6
4	4—5	4—5	3	2	2	2	7
5	3	3	4	1	1—2	1—2	8

(брак)

Після завершення бонітування проводять остаточний відбір бджолої сім'ї. Сім'ї першого класу походження відносять до еліти. Для племінних цілей використовують чистопородні бджолої сім'ї, які відповідають вимогам перших двох класів. Якщо бджолої сім'ї такого класу не дали, то в селекційну групу вводять також кращі сім'ї третього класу, а в племінне ядро — кращі сім'ї інших класів.

Селекційну групу створюють у розмірі 20—25 % від загальної кількості сім'ї на пасіці, племінне ядро на товарній фермі — 10—15 %.

Вибракуванню підлягають сім'ї, які належать до восьмого бонітувального класу, а також ті, що не відповідають вимогам до якості бджолої сім'ї цієї пасіки.

ЗМІСТ

Вступ	3
Зимівля бджіл	8
Підготовка бджолої сім'ї до зимівлі	9
Нарощування сили сім'ї	10
Поповнення кормових запасів	14
Формування гнізд на зиму	18
Весняні роботи на пасіці	32
Утримання бджіл в умовах закритого ґрунту	52
Підготовка бджолої сім'ї до медозбору і його використання	60
Способи індивідуального нарощування сили сім'ї	71
Способи групового нарощування сили сім'ї	75
Інтенсифікація діяльності бджолої сім'ї на медозборі	77
Перевезення бджіл на медозбір і запилення сільськогосподарських культур	81
Підготовка пасіки до перевезення	83
Утримання бджіл у різних типах вуликів протягом весняно-літнього періоду	87
Догляд за бджолої сім'ями під час медозбору	95
Догляд за бджолої сім'ями при одержанні пайку, маточного молочка, прополісу та апітоксину	99
Виведення бджолої маток	107
Значення матковивідної справи у бджільництві	107
Виведення маток у життєвому циклі бджолої сім'ї	109
Штучне виведення бджолої маток	111
Підготовка племінного матеріалу до виховання	120
Виведення неплідних бджолої маток	128
Одержання плідних маток	132
Контрольоване паруння маток	138
Технологія інструментального осіменіння бджолої маток	140
Транспортування маток і маточників	148
Підсаджування бджолої маток	149
Размноження бджолої сім'ї	157
Природне розмноження бджолої сім'ї	158
Роботи на пасіці в період роїння	164
Запобігання роїнню	172

Штучне розмноження бджолиних сімей	176
Способи штучного розмноження сімей	178
Методи прискороного розмноження бджолиних сімей	186
Пакетне бджільництво	189
Племінна робота у бджільництві	197
Особливості племінної роботи у бджільництві	197
Породи бджіл	198
Породне районування бджіл	205
Методи розведення	206
Форми племінної роботи	213

Навчальне видання

БРОВАРСЬКИЙ Валерій Дмитрович,
БАГРІЙ Іван Григорович

РОЗВЕДЕННЯ ТА УТРИМАННЯ БДЖІЛ

Затверджено
Міністерством сільського господарства
і продовольства України як навчальний посібник
для викладачів і студентів зооінженерних факультетів
вищих навчальних сільськогосподарських закладів
III і IV рівнів акредитації

Київ, «Урожай»

Зав. редакцією *Р. Ф. Клименко*
Редактор *Г. Г. Руденко*
Художник обкладинки *В. В. Котов*
Художній редактор *Л. І. Бутко*
Технічний редактор *Л. І. Гарковенко*
Коректори *О. Г. Цехоцька, Г. І. Смолянченко*

Здано на складання 17. 11. 94. Підписано до друку 24. 02. 95. Формат 84×108/32.
Папір друк. № 2. Гарнітура літ. Друк високий. Ум. друк. арк. 11,76. Ум.
фарб.-відб. 12,07. Обл.-вид. арк. 13,3. Зам. 380.

Ордена «Знак Пошани» видавництво «Урожай»,
252035, Київ-35, вул. Урицького, 45.

Білоцерківська книжкова фабрика,
256400, Біла Церква, вул. Леся Курбаса, 4.

Броварський В. Д., Багрій І. Г.
Б88 Розведення та утримання бджіл.— К.: Урожай,
1995.— 224 с.
ISBN 5-337-01623-7

Викладено основи утримання бджолиних сімей, їх зимівлі, проведення весняних робіт на пасіці, виведення маток, селекційно-племінної роботи, розмноження бджіл, підготовки і використання їх на медозборі з урахуванням специфіки бджільництва в Україні.
Для викладачів і студентів зооінженерних факультетів вищих навчальних сільськогосподарських закладів.

Б 3705021000—045

204—95

Без оголошення

ББК 46.01я73

**РОЗВЕДЕННЯ
ТА
УТРИМАННЯ
БДЖІЛ**

