

Лекція №1

Тема: Вступ. Народно – господарське значення галузі бджільництва

План

1. Бджільництво – прибуткова галузь сільського господарства.
2. Історія розвитку бджільництва в Україні та за кордоном.
3. Сучасний стан бджільництва в Україні.
4. Завдання та проблеми розвитку бджільництва в Україні.

Бджільництво з давніх давен є одним з улюблених промислів нашого народу. Бджоли дають цінні поживні та лікувальні продукти, сировину для промисловості та медицини.

Першим знайомством з бджолами можна назвати доісторичний період – 7 тисяч років до нашої ери (наскельні малюнки в Іспанії).

Бджільництво є важливою галуззю сільського господарства. Від бджіл отримують цінний дієтичний та лікувальний продукт – мед і сировину для промисловості – віск.

Окрім основних продуктів, від бджіл отримують маточне молочко, квітковий пилок, прополіс, гомогенат трутневих личинок, бджолину отруту, що застосовується в медицині та ветеринарії.

У районах розвиненого землеробства бджіл використовують на запиленні ентомофільних культур.

Бджолозапилення є одним з основних агроприйомів з вирощування сільськогосподарських культур.

Бджолині сім'ї можуть жити та розмножуватися в дуплах дерев без втручання людини.

До 1500 року бджоли були відомі лише в Європі, Африці та Азії. У 1530 році їх завезли до Бразилії та Америки, у 1822 році до Австралії, у 1842 році – до Нової Зеландії.

Історія розвитку бджільництва в Україні та за кордоном.

У історичному розвитку бджільництво пройшло ряд етапів від глибокої давнини, коли кочові племена почали відбирати з гнізд диких бджіл, стільниковий мед, до нинішнього стану розвиненої, технічно оснащеної галузі з широким використанням різних виробів на основі продуктів бджолиної сім'ї. гнізд завдавало значної шкоди.

Нова ера бджільництва почалася з винаходу в Україні першого розбірного

рамкового вулика.

Визначний український діяч Петро Іванович Прокопович (1775–1850 рр.) винайшов і впровадив з 1814 р. новий рамковий вулик, що стало революцією – зрушенням у бджільництві всього світу.

З'явилася можливість добування чистого меду без знищення бджолиних сімей. Разом із використанням розбірних вуликів він розробив методи розведення бджіл та догляду за сім'ями.

Перше місце за кількістю бджолиних сімей та виробництвом меду посідають Китай і Японія. На території Китаю налічується 4 млн. бджолиних сімей. Китай вважається великим постачальником меду у Західну Європу та Японію

Завдання та проблеми розвитку бджільництва в Україні

Основні завдання на перспективу – це якісне поліпшення бджолиних сімей. У багатьох державах зростає кількість бджолиних сімей, їх продуктивність, кількість меду, біологічно активних продуктів. Швидкими темпами збільшуються обсяги міжнародної торгівлі цими продуктами. Все ширшою стає орендна система використання бджіл на запиленні ентомофільних сільськогосподарських культур. Все це свідчить про роль та значення галузі в сучасному світі.

Широко застосовуються продукти бджільництва в медицині – розвивається нова галузь медицини – *анітерапія*. Одна з найважливіших передумов прискореного НТП у бджільництві – підвищення якості та продуктивності бджолиних сімей. *Цього можна досягти за таких умов:*

- поліпшення племінної роботи шляхом селекції та організації матковивідних пасік у зонах чистопородного розведення бджіл, згідно з планом породного районування, а також застосування чистопородного та помісного схрещування;
- покращення запилювальних якостей бджіл – отримання відселекційонованих ліній з урахуванням флороспеціалізації, особливо важкозапилювальних культур;
- удосконалення матковивідної справи
- збереження генетичного матеріалу карпатської й поліської порід бджіл та введення серйозної селекційної роботи з українською степовою породою бджіл, у чистоті, яких на сьогодні важко знайти;
- застосування прогресивних методів бджоловедення, які дозволяють збільшити навантаження на одного бджоляра та знизити собівартість, а також використовувати продукти бджільництва;

- забезпечення пасік платформами, пересувними павільйонами, будками, що дасть можливість частіше пересуватися, безпосередньо до масивів медоносів, за мінімальних витрат праці, зробить пасіки більш мобільними;
- покращення якості інвентарю, бджільницького обладнання, випуску навантажувально–розвантажувальних агрегатів;
- збільшення асортименту та якості продукції, фасування меду невеликими порціями, переробка і фасування на місцях, з безпосередньою доставкою у торговельну мережу;
- організація ринку збуту продукції бджільництва, розробка сучасних методик визначення фальсифікації меду;
- пошук раціональних способів боротьби з хворобами, особливо паралічем, вароатозом, а також способів боротьби з восковою міллю;
- упровадження механізації основних виробничих процесів у бджільництві, що дасть можливість підвищити продуктивність праці та рентабельність пасік;
- гарантійне збереження бджолиних сімей у зимовий період;
- покращення кормової бази для бджіл шляхом підсівання спеціальних медоносів у кормосумішах, підсадження медоносних дерев у лісосмугах, використання післяжнивних посівів, міжрядь у садах;
- підвищення відповідальності спеціалістів та пасічників за збереженість бджолиних сімей.

Необхідною умовою підвищення якості бджолиних сімей є забезпечення їх білковими кормами, особливо у ранньовесняний та осінній періоди, для чого слід налагодити централізоване виробництво універсального вуглеводного білкового корму з мінеральними домішками та стимулюючими речовинами.

Література

1. Мегедь О.Г. Резерви виробництва меду. – К.: Урожай, 1989. – 80 с.
2. Поліщук В.П. Бджільництво. – К.: Вища школа, 2001. – 283 с.
3. Поліщук В.П., Гайдар В.А. Пасіка. – К.: ТОВ —Перфект Стайл, 2008. – 258 с.

Контрольні питання:

1. Історія розвитку галузі бджільництва?
2. Завдання галузі?
3. Стан бджільництва в Україні?

Лекція №2

Тема: Біологія бджолої сім'ї

План

1.Значення галузі та перспективи її розвитку

2.Біологія бджолої сім'ї

3.Породи бджіл

Медоносні бджоли живуть сім'ями, що складаються з декількох десятків тисяч особин.

Бджола за межами сім'ї не може довго жити і гине.

Власне сім'я бджіл є біологічною і господарською одиницею. В догляді за бджолами людина постійно стикається з процесами, властивими сім'ї бджіл як цілому.

В сильних сім'ях медоносних бджіл серед літа нараховується 50—70 тис. особин.

Велика кількість бджіл в сім'ї дає їй перевагу при зборі їжі. Спільне життя значної кількості особин дозволяє сім'ї легше перенести зимівлю; при цьому на підтримання тепла в розрахунку на одиницю ваги (на 1 кг чи на 10 тис. особин) бджоли використовують значно менше енергії.

Бджолина сім'я складається з однієї плідної матки, багатьох тисяч робочих бджіл і значної кількості трутнів — самців, що живуть в сім'ї тільки літом (див. рис. 1).

Матка. По зовнішньому вигляду її легко відрізнити від робочих бджіл — вона довша і більша від них. Середня вага матки в період відкладання яєць рівна 0,25 г, тоді як вага робочих бджіл в середньому складає 0,1 г.

Довжина тіла матки 18—20 мм, а довжина тіла робочих бджіл 12—15 мм.

Видовжено тіло матки в першу чергу через велике черевце, в якому основне місце займають добре розвинуті яєчники. У робочих бджіл в спокійному стані крила, складені на спинці, майже повністю закривають черевце. У матки, в якій довше черевце, крила повністю його не закривають (рис. 2). Матки відрізняються великою нетерпимістю одна до одної. При зустрічі вони переважно вступають в сутичку. Боротьба продовжується до тих пір, поки сильніша і спритніша не вб'є жалом іншу, слабшу. У матки не розвинуті органи, необхідні для робіт в гнізді і для збору їжі. Вона тільки відкладає яйця і ніяких інших робіт в сім'ї не

виконує. В зв'язку з обмеженою діяльністю матки мозок у неї менш розвинутий, ніж у робочих бджіл. Самостійно без бджіл матка живе не більше 2—3 днів, а в кліточці з невеликою кількістю бджіл (1—2 десятка) — 15—20 днів, деколи місяць.

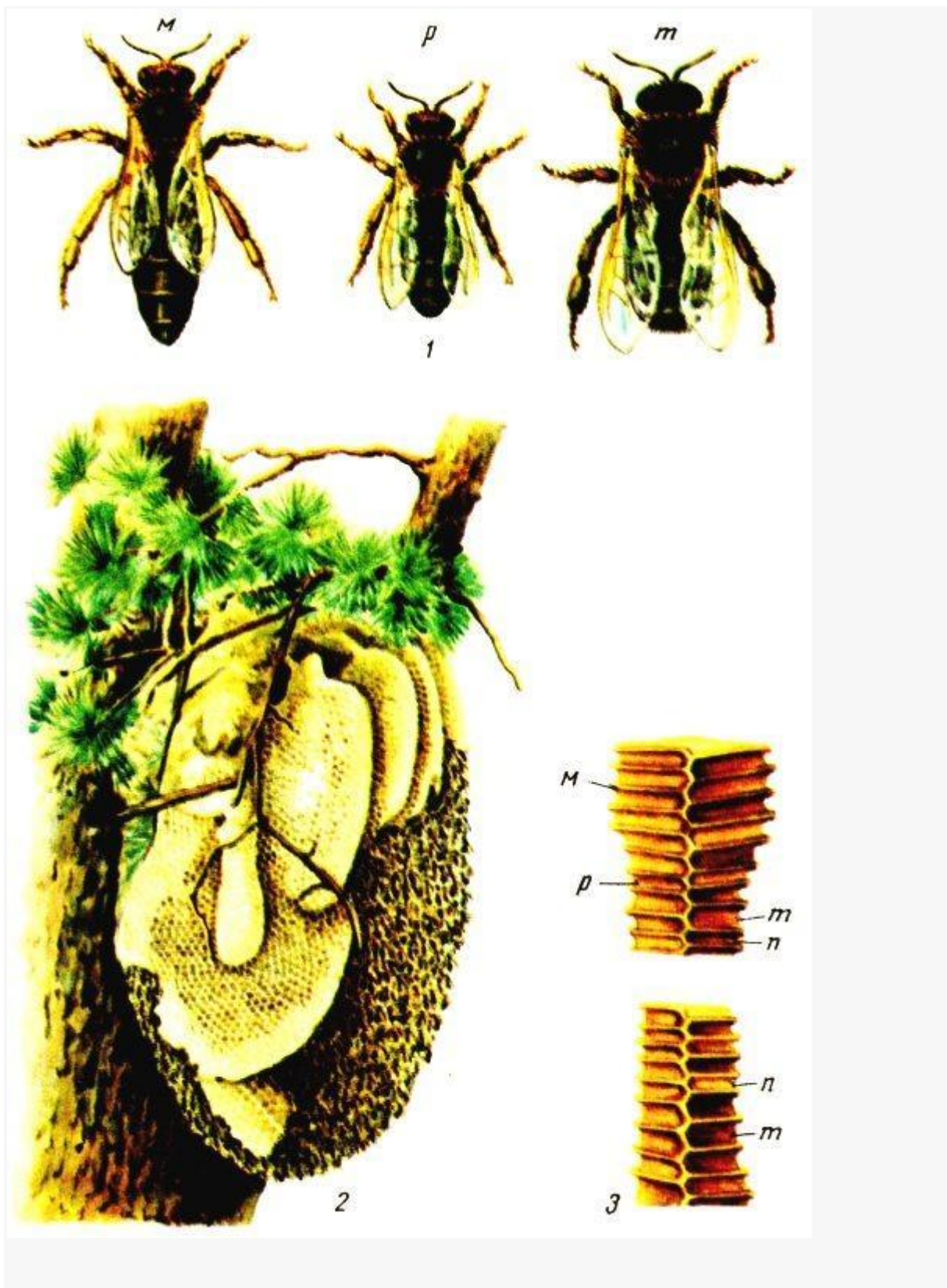


Рис 1. Медоносні бджоли і їх споруди:

- 1 — матка (м), робоча бджола (р), трутень (т) медоносної бджоли;
 2 — гніздо медоносної бджоли на дереві; 3 — стільник медоносної бджоли

в поперечному перерізі: м — медові комірки; р — комірки робочих бджіл; п — перехідні комірки; т — трутневі комірки

В сім'ї ж матка може жити до п'яти років. В перші два роки матка відрізняється високою яйценоскістю, а з третього року більшість маток знижує кладку яєць, і пасічники замінюють їх молодими. Матка завжди знаходиться у вулику. Вилітає вона тільки в перші дні життя на обліт і парування, а потім при роїнні. Кормом її забезпечують робочі бджоли. Кал вона також виділяє у вулику і робочі бджоли його видаляють. З ранньої весни і до осені матка відкладає яйця. Літом при сприятливих умовах матка може відкласти 2000 і більше яєць на добу; при цьому вага яєць, відкладених маткою за добу, може дорівнювати вазі самої матки. Але така висока несучість буває недовго. За весняно-літній сезон хороша матка відкладає 100—150 тис. яєць.

Робочі бджоли.

Це жіночі особини, але в них недорозвинені яєчники та інші частини статевих органів, в результаті чого робочі бджоли не здатні до спаровування з трутнями. В нормальній сім'ї з маткою вони яєць не відкладають, але виконують всі роботи по вирощуванню розплоду. Власне робочі бджоли створюють всі види продукції — мед, віск і запилюють квіти сільськогосподарських рослин. В тих випадках, коли сім'я довгий час знаходиться без матки і не має можливості вивести собі нову матку, у частини бджіл під впливом посиленого білкового харчування починають розвиватися яєчники і в таких бджіл з'являється здатність відкладати невелику кількість незапліднених яєць. Із яєць робочих бджіл розвиваються тільки карликові трутні, тому ці бджоли отримали назву бджіл-трутовок.

Всі численні роботи у вулику виконують робочі бджоли. Вони чистять, охороняють і вентилують гніздо, будують стільники, викормлюють розплід, збирають нектар і пилок, переробляють їх в мед та пергу і складають в запас, підтримують в гнізді необхідні температуру і вологість повітря, приносять у вулик воду, прополіс (бджолиний клей), яким замазують всі щілини у вулику. Для виконання вказаних та деяких інших робіт бджоли мають пристосовані і добре розвинуті органи.

Всіх робочих бджіл в сім'ї можна розділити на дві групи. Наймолодші (до 14—20 днів) складають групу вуликових (нелётних) бджіл, які виконують переважно роботи всередині вулика. Для звільнення кишечника від калу і ознайомлення з розташуванням свого вулика ці бджоли вилітають в хорошу

погоду серед дня. Другу групу складають польові (льотні) бджоли, які при сприятливій погоді та наявності взятку вилітають в поле для збору нектару і пилку. Бджоли, виведені весною і літом, живуть в середньому 35—45 днів, а виведені осінню живуть до весни, тобто 9—10 місяців.

Трутні.

З'являються вони в бджолиній сім'ї весною і літом. Трутня легко відрізнити від робочої бджоли: він значно більшого розміру та важить близько 0,2 г, тобто вдвічі більше, ніж робоча бджола. Ніякої роботи трутні в сім'ї не виконують. Їх призначення — спаровування з маткою. Кожна сім'я може вивести за весну і літо декілька тисяч трутнів, хоча спаровуються з маткою в середньому тільки 6—8 трутнів. Велика кількість останніх в сім'ї створює велику насиченість ними повітряного простору в радіусі льоту маток і гарантує швидку зустріч матки з трутнями. При цьому має значення не тільки сама зустріч, але й, вірогідно, деяке суперництво між трутнями, що забезпечує вибіркове спаровування матки, тобто спаровування з найрозвинутішими, сильними самцями, від яких може бути отримане повноцінне потомство. Трутні живуть близько двох місяців. Осінню бджоли виганяють їх із вулика, і в зиму трутні переважно не залишаються. Тільки в сім'ях з неплідними матками бджоли не виганяють трутнів і вони можуть залишитись на зиму.

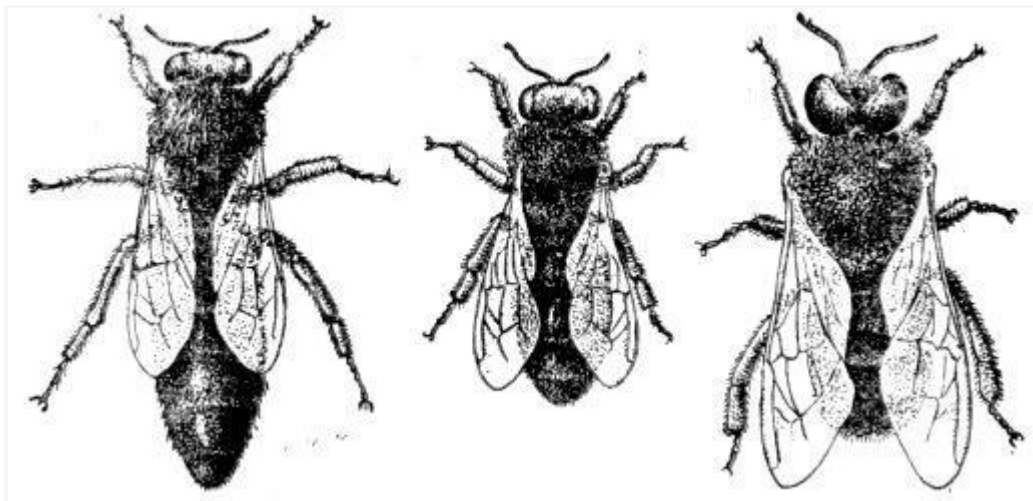


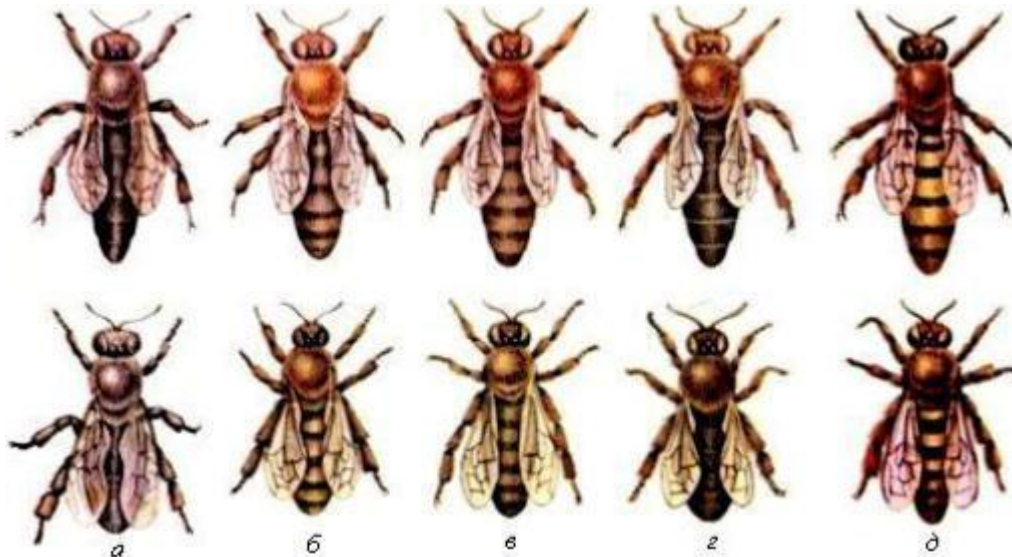
Рис. 2. Зліва направо: матка, робоча бджола і трутень.

Породи бджіл сформувалися під впливом різних умов клімату, а також завдяки посиленій роботі селекціонерів.

Саме тому вони відрізняються за забарвленням, розмірами, довжиною хоботка, агресивністю, плодючістю маток, стійкості до хвороб та іншими ознаками.

На сьогодні найбільш використовують пару десятків порід бджіл, правда, вітчизняними пасічниками використовуються кілька найбільш поширених серед них, а саме: карпатська, крайнка, бакфаст, українська, поліська, середньоросійська, кавказька, башкірська порода бджіл та інші.

1. *Карпатська бджола*
2. *Українська степова бджола*
3. *Середньоросійська бджола*
4. *Кавказька порода бджіл*
5. *Бакфаст*
6. *Крайнка*
7. *Італійка*



Матки і робочі бджоли порід медоносної бджоли:

а — карпатська; б — сіра гірська кавказька; в — українська степова; г — середньоросійська; д — італійська.

Українська степова бджола — підвид бджіл виду Бджола медоносна. Ця порода бджіл сформувалася на території степу та лісостепу України.

Застарілі назви: Херсонська, Південноруська.

Порода сформувалася та проживає на території степової та південних районах лісостепової зони України

(Вінницька, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Сумська, Харківська, Херсонська, Хмельницька та Черкаської області).

Однозначної думки про походження породи немає. Одні вчені вважають її

південною гілкою європейської темної бджоли (довжині тіла та хоботка (6.3-6.7 мм) мають близьке значення до відповідних характеристик європейської темної бджоли).

Довжина хоботків у робочих особин коливається від 6,3 до 6,7 мм

Забарвлення бджіл — ясно-сіре.

Печатка меду на свіжо відбудованих стільниках - світла («суха»)

Вага одноденної робочої бджоли — 105 мг; неплідної матки — 180 мг; плідної — 200 мг

Несучість матки становить 1950—2300 яєць на добу.

Сім'я української степової породи прекрасно нарощує силу до основного медозбору з білої акації, гречки, липи та інших медоносів. Гніздо компактне. При настанні взятку мед спочатку складається у верхні корпуси. Матка продовжує сіяти без обмеження і сила родини не просідає; так само як і в кінці літа при підготовці до зимівлі. Тому ця порода дуже підходить для багатокорпусного утримання.

Поведінка бджіл при відкриванні гнізда помірно агресивна, при огляді гнізда спокійна, але поступається в миролюбності сірим кавказьким.

За деякими даними, бджоли цієї породи здатні збирати нектар на відстані до 5 км, від пасіки.

Українські степові бджоли рійливі, але набагато менше, ніж європейські темні (або середньоросійські). Бджіл досить легко вивести із ройового стану за допомогою загальноприйнятих протиroyових прийомів. Для цього іноді буває достатньо зірвати всі ройові маточники і розширити гніздо, поставивши додатковий корпус або магазинну надставку. Відрізняються від них порід й іншими проявами ройового інстинкту. Наприклад, якщо у європейських темних бджіл рій-первак виходить в день запечаткування першого ройового маточника або на другий день після цього, то у бджіл української степової породи тільки на третій день.

Бджоли Української степової породи темного кольору, опушені з сірими кільцями, по стандарту породи з недавніх пір допускається незначний % бджіл з жовтизною першого тергіта.

Зимостійкість досить висока, майже така ж, як у європейських темних бджіл. Українські степові бджоли гірше борються з воскової міллю, в порівнянні із іншими породами. Стійкість до захворювань у чистопородних бджіл висока до нозематозу, американського і європейського гнильців.

Низька витрата корму взимку.

Медова продуктивність бджіл української степової породи 30 — 40 кг.

Багато пасічників повідомляють про медозбір в 80 кг і навіть до 120 кг.

Чистопородне розведення бджіл цієї породи ведеться в бджолорозплідниках. Дніпропетровської, Хмельницької, Вінницької, Сумської, Полтавської і Кіровоградської областей.



Українська степова порода бджіл

Карпатська бджола

Ці комахи мають забарвлення сіре. Хоботок має 6,3-7,0 мм, а матка важить 200 мг, її плодючість – 1800 яєць.

Переваги карпатських бджіл наступні:

- миролюбність;
- досить хороша зимостійкість;
- продуктивність;
- низька ройливість;
- сухе запечаткування меду;
- готовність збирати нектар в досить молодому віці.

Ці бджоли мають і певні недоліки, а саме:

- злодійство меду;
- практично повна відсутність прополісу;
- байдужість до воскової молі.

Основні характеристики середньоросійської бджоли



1. Забарвлення: хітин робочих особин однорідного темно-сірого кольору без жовтих і іншого кольору краплень.
2. Досить великі бджоли, які в порівнянні з іншими породами практично завжди перевершують їх в розмірах.
3. Злісні бджоли.
4. Хоботок від 6 до 6,5 мм (залежить від сезону, популяції, місця проживання).
5. Середня вага робочої особини 110 мг, в той час як плідна матка може досягати 210 мг (неплідна – 190 мг).
6. Схильні до частого процесу роїння.
7. Довга зимівля: воліють «пересиджувати» зиму з середини осені до травня.
8. Виживають в суворих кліматичних умовах.
Виробили імунітет до таких бджолиних хвороб, як нозематоз і падевий токсикоз.
9. Бояться бджолиної молі.
10. За період зимівлі в гнізді чисельні втрати будуть мінімальні.
11. Печатка на меді суха, переважно білого кольору.
12. Матки не можуть жити разом, зміна кожної з них відбувається неспокійно.

Порода бджіл Бакфаст



Бджола бакфаст – це штам медоносної бджоли, отриманий шляхом схрещування багатьох рас медоносних бджіл і подальших комбінацій, здійснених братом Адамом, який з 1919 року відповідав за бджільництво в абатстві Бакфаст в Девоні, Сполучене Королівство.

Забарвлення: колір бджоли – темно-жовтий, практично коричневий. Ніжки яскраво чорного кольору, крила – світлі, з блідим коричневим відливом.

Тіло має невелику волохатість.

Вага: 110 – 120 мг у робочій бджоли, вага незаплідненої матки – 190 мг, а з яйцями – 210 мг. Довжина хоботка середня, в межах 6,5 – 6,8 мм. Існує три різновиди бджіл бакфаст по виходу розплоду – ранні, середні та пізні.

Також лінії відрізняються по: стійкості до захворювань, часу червління матки, періоду працездатності – деякі лінії можуть працювати до глибокої осені, а інші – ранньовесняні.

Дають велику кількість розплоду за один сезон – ефективне відтворення потомства забезпечує швидке зростання сім'ї. За добу матка дає до 2000 яєць. Матки дуже плідні протягом усього життя.

Висока продуктивність – збирають за сезон дуже багато меду, якщо правильно підібрати лінію. Витривалість – витримують спеку і навіть часті опади, можуть долати великі відстані. Стійкість до хвороб. Це одні з найсильніших в плані імунітету бджоли. Бджоли породи бакфаст прості в догляді. Вся річна робота зводиться до додавання нових корпусів і вуликів і своєчасне прибирання меду. Характер практично ідеальний. При огляді вулика не порушуються, що не зляться – спокійно йдуть вниз.

Морозостійкість низька. Щоб вижити в холодних регіонах, їм потрібна належна турбота і хороший вулик взимку.

Контрольні питання:

1. Дайте визначення понять: «Матка», «Трутень»?

2. Які породи бджіл Вам відомі, дати характеристику одні із порід?

3. Основні біологічні особливості бджіл?

Лекція №3

Тема « Технологія утримання і розведення бджолиних сімей»

План

1. Розмноження бджолиних сімей;
2. Технологія утримання бджолиних сімей;
3. Виведення бджолиних маток.

Розрізняють природне та штучне розмноження сімей.

Природне розмноження (роїння) є небажаним явищем на пасіці, оскільки воно негативно впливає на розвиток і продуктивність сімей, зростають затрати праці, порушується планове виконання робіт з догляду за бджолами. Для запобігання роїнню необхідно завантажувати бджіл роботою з вирощування розплоду, будівництва стільників, утримувати в гніздах молодих маток, затінювати вулики. Під час вильоту рою бджіл обприскують водою і струшують у роївню та переносять у прохолодне місце.

Ввечері рій заселяють у вулик, куди заздалегідь ставлять 1 — 2 стільники з розплодом, 3 — 4 рамки з штучною вощиною, кілька порожніх і кормових стільників. У сім'ї, яка відроїлася, оглядають гніздо і знищують усі маточники, заливши один з кращих.

З метою збільшення розміру пасіки практикують **штучне розмноження сімей**. Для цього використовують сильні сім'ї масою не менше ніж 3 кг (12 і більше вуличок).

Розрізняють створення нових сімей за рахунок формування відводків, поділу сімей навпіл. До цих сімей підставляють зрілий маточник чи підсаджують плідну або неплідну матку. Нові сім'ї розміщують поряд з материнськими через глуху діафрагму або в новому вулику. Відводки найчастіше формують на чотири рамки. Для цього від материнської сім'ї відбирають 2 — 3 стільники з бджолами і різновіковим розплодом, додають 1 — 2 стільники, один з яких з кормом — медо-перговий. Додатково у вулик струшують бджіл з 1 — 2 рамок. Гніздо обмежують вставними дошками, утеплюють, і вулик закривають.

Сім'ї формують за такою самою схемою, проте кількість рамок з розплодом збільшують на 2 — 4.

Утримання бджіл.

Підготовку бджолиних сімей до зимівлі розпочинають з оцінювання їхнього стану і створення оптимальних умов для осіннього нарощування молодих бджіл. Цю роботу проводять після закінчення медозбору доглядом сімей, де визначають їх силу, наявність і якість матки, кількість розплоду та корму, придатність стільників до зимівлі. В гніздах залишають світло-коричневі або коричневі стільники, а світлі стільники з пергою переносять до стільнико-сховища, темно-коричневі — вибраковують. Формують гнізда таким чином, щоб бджоли щільно обсідали усі рамки. У середньому для успішної зимівлі бджіл на рамку має припадати 2,2 — 2,5 кг вуглеводного корму. В разі його нестачі бджіл підгодовують цукровим сиропом (співвідношення 1 частина води : 1,5 цукру). Щодня сім'ям, залежно від їх сили, дають 1 — 2 л сиропу. Не допускають зимівлю бджіл на падевому меді, оскільки він швидко кристалізується. Поповнення запасів корму необхідно завершити до середини вересня. За остаточного формування гнізд на зиму повномедові рамки ставлять з країв гнізда, а з меншою кількістю корму — в центрі.

Щоб забезпечити успішну зимівлю слабких сімей, їх гнізда розміщують через глуху перегородку поряд з сильними або ставлять по дві у вулику. Гнізда сімей утеплюють зверху та з боків. Зимівлю бджіл проводять як надворі, так і в зимівниках. Під час зимівлі догляд за бджолами полягає в періодичному прослуховуванні апіскопом сімей, чищенні простору біля льотки від підмору. Спокійний, рівномірний гул бджіл свідчить про те, що зимівля відбувається нормально. Навпаки, коли він має перепади або досить тихий, то існує відхилення в стані сімей (зниження чи підвищення вологості повітря, ураження нозематозом або падевим токсикозом, кристалізація або закисання корму, загибель матки тощо). Таким сім'ям у разі потреби надають допомогу. Наприкінці лютого готують точок до винесення вуликів, а виставляють їх у березні за температури повітря 10 °С. Після винесення вуликів із приміщення льотки відкривають і стежать за ходом обльоту, щоб виявити сім'ї, які треба оглянути в першу чергу. Сім'ї, де відбувається масовий виліт бджіл, мають задовільний стан. З підвищенням температури до 14 — 15 °С і більше на пасіці сім'ї оглядають, визначають їх стан і обсяг робіт, які потрібно виконати. У першій половині весняного періоду кормова база часто не задовольняє потреби сімей у вуглеводних і білкових кормах, тому бджіл підгодовують штучними замінниками (цукровий сироп, канді — 3 частини цукру і 1 частина меду та ін.). Крім того, для посилення розвитку сімей використовують біостимулятори.

Для зменшення енергетичних та фізіологічних витрат сім'ї на підтримання мікроклімату об'єм гнізда скорочують так, щоб у вуликах залишилася та кількість рамок, які обсідають бджоли. У багато корпусних вуликах для цього достатньо вилучити нижній корпус. Коли у гніздах на передостанній рамці з'явиться розплід, сім'ї розширюють. Ранне

розширення охолоджує гніздо, затримує розвиток сімей, проте запізнюватися з ним не можна: матка скорочує відкладання яєць, розвиток уповільнюється і у бджіл може виникнути ройовий стан.

У вуликах-лежаках спочатку гніздо розширюють світло-коричневими стільниками.

Такі рамки розміщують між останнім стільником з розплодом і медо-перговою рамкою. З настанням стійкої теплої погоди стільники можна ставити в центр гнізда, а за появи підтримуючого медозбору гнізда розширюють рамками з вощиною. В багатокорпусних вуликах гнізда розширюють цілими корпусами, але при цьому стежать, щоб гніздовий корпус, тобто з маткою і розплодом, знаходився внизу.

Після закінчення медозбору, як тільки бджоли запечатають $1/2$ — $1/3$ частину корму, відкачують мед. У безмедозбірний період, що настає зазвичай після завершення медозбору, під час відкачування меду може статися напад бджіл. Тому цю роботу краще провадити в ті години або дні, коли бджоли активно не літають.

Виведення бджолиних маток

Бджолина сім'я інтенсивно розвивається і виявляє високу продуктивність за умов наявності матки, яка має високу яйценосність, а її потомство характеризується бажаною в господарському відношенні спадковістю.

Усі технології, які використовують у процесі виведення маток, ґрунтуються на тому, що при відбиранні з гнізда матки для відновлення сім'ї як цілісної біологічної одиниці закладають маточники та із запліднених яєць виховують нових самок. Процес виведення маток розпочинають з появою трутнів у гніздах бджолиних сімей і зацвітанням весняних медоносів. Для цього готують спеціальні рамки з планками, на яких закріплюють штучні мисочки (зачатки маточників), куди переносять молодих личинок, відібраних з бджолиних комірок. Таку рамку встановлюють у центрі гнізда сім'ї-виховательки (сім'ї, з гнізда якої відібрано матку). Бджоли впродовж 12 діб виховують із цього розплоду молодих неплідних маток. За 1 — 2 доби до виходу маток маточники ізолюють у клітки. Неплідних маток підсаджують у сім'ї, де вони після спаровування з трутнями починають відкладати яйця.

Контрольні питання:

1. Бджолина сім'я та її характеристика;
2. Особливості утримання бджіл;
3. Особливості розведення бджолиних сімей;

4. Роль матки у бджолині сім'ї.

Лекція № 4

Тема: Годівля та хвороби бджіл

План

1. Годівля, утримання і розведення бджіл;

2. Профілактичні заходи на пасіці;

3. Хвороби бджіл.

За виробничим напрямком пасіки розрізняють:

медотоварні - призначені для одержання продуктів бджільництва (товарного меду, воску бджолиного, прополісу, маткового молочка, бджолиної отрути, збору пилку);

запилювально-медові, де бджоли використовуються для запилення садів, ягідників і ентомофільних сільськогосподарських культур і для виробництва меду;

запилювальні пасіки - призначені для запилення бджолами культур закритого ґрунту (в теплицях, парниках тощо); репродукторні (розплідники) - для відтворення бджіл (виведення бджоламаток, виробництва пакетів бджіл і збору маткового молочка);

племінні - для розмноження, поліпшення і виведення бджіл певної породи, зберігання генофонду бджіл, що існує, виведення племінних бджоламаток, виробництва пакетів бджіл і збору маткового молочка;

карантинні - для витримування бджіл у карантині.

Зимую у бджолянику підтримують температуру, параметри мікроклімату :температура в гнізді +24-28 °С, відносна вологість 74-80%, уміст кисню 12-14%, вуглекислоти до 3-4%.

Запас меду на зиму повинен бути 20-25 кг. Для цього слід залишити 2,5-3 кг меду на вуличку бджіл, а при зимівлі на волі ці норми завищують у 1,5-2 рази.

Навесні сім'ї бджіл виносять із зимівника для обльоту при зовнішній температурі повітря не нижче 12 °С. Температура повітря в гнізді повинна бути 24-26 °С, відносна вологість 72-85%, уміст кисню 15-17%, вуглекислоти 1,7-2,3%.

Проводять швидкий огляд бджолиних сімей, перевіряють наявність кормів. Запасів кормів весною на одну сім'ю має бути: не менше 10-12 кг меду і 1-2 рамки перги.

Якщо корму недостатньо, то на рамках над клубом бджіл розміщують мед або цукрово-медове тісто - канді, пасти, підставляють годівнички або рамки з теплим (30 °C) цукровим 60%-ним сиропом, до вищезазначених кормів рекомендується додавати біологічно-активні препарати - замінники перги - апітонус, апістимулін, біоспон, серпін і інші зареєстровані препарати.

При стійкій теплій погоді (не нижче 12 °C) старанно оглядають (весняна ревізія) бджолині родини, визначають їхню силу у вуличках, наявність і кількість розплоду. Порожні рамки, які запліснявіли й забруднені випорожненнями бджіл, видаляють. При цьому рамки з розплодом і кормом очищають. Сім'ї бджіл пересаджують у чисті продезінфіковані вулики. Слабкі сім'ї без ознак хвороби з'єднують, гнізда скорочують і утеплюють.

Об'єднання слабких здорових сімей із хворими, які мають явні ознаки захворювання, недопустиме. Стільники з розплодом, кормом із таких сімей забороняється використовувати для здорових сімей. Хворі сім'ї, які залишені на пасіці, лікують.

На пасіці встановлюють напувалки зі свіжою і підсоленою водою (0,01%-ний розчин кухонної солі).

Проводять щорічну заміну не менше 50% маток.

Після головного медозбору проводять: ревізію сімей бджіл, вибракування, об'єднання й інтенсивне нарощування сили бджолиних сімей на зиму. У вересні сім'ї повинні мати не менше 6-8 вуличок.

Падевий і закристалізований мед цілком заміняють на доброякісний або цукровим сиропом.

Кормові запаси поповнюють цукровим сиропом (не більше 5-6 кг цукру) у серпні - на початку вересня. При підгодівлі бджіл цукровим сиропом бджолам обов'язково дають білковий корм (пиллок, препарат "апітонус"). Кормові запаси на одну родину бджіл складають не менше 18-25 кг, крім того перги - 2 кг (два цілком заповнених стільники). Забороняється згодовування цукрового сиропу зі спільних годівниць.

Складання гнізд у зиму здійснюють після поповнення кормових запасів і виходу головної маси розплоду. Із бджолиного гнізда видаляють маломедові (менше 1,5 кг меду) стільники, які вивільнені від розплоду.

При похолоданні слід перевірити всі сім'ї й визначити стан клубів бджіл на стільниках, у разі потреби стільники переставляють. З настанням стійкої холодної й сухої погоди вулики з бджолами заносять у зимівник (бджоляник), кришки з вуликів знімають, льотки заставляють сіткою.

Фактори, які призводять до захворювань:

негативні зовнішні умови (несприятливий екологічний фон);

різкі температурні стрибки;

надмірні вологісні параметри;

ураження патогенними мікроорганізмами або паразитами (грибками,

бактеріями, вірусами, найпростішими і кліщами).

Щоб звести до мінімуму ймовірність виникнення бджолиних захворювань, потрібно:

налагодити належну підготовку, відповідно до сезону;

забезпечити захист пасіки від паразитів, які є переносниками

мікроорганізмів-патогенів;

не нехтувати дотриманням особистої гігієни та санітарії при контакті з підопічними;

приділяти особливу увагу плановим профілактичним заходам.

Медоносні комахи мають цілий перелік специфічних захворювань, які, загалом, можна класифікувати за такими факторами:

походження (незаразні та заразні інфекційні й інвазійні);

сезонність (ураження в конкретні пори року, в т.ч. взимку, влітку, ранньою весною і т.д.);

комплексні ознаки патологій, клінічні зміни, характерні різним варіантам небезпеки для бджіл;

життєвий етап (недуги відкритого і запечатаного розплоду, яєць, личинок і лялечок на різних стадіях формування, а також захворювання дорослих особин).

До інфекційних належать такі, природа збудника яких може відрізнятися.

Як правило, їх провокують гриби, бактерії або віруси. Їм характерний високий індекс контагіозності. Поширення між мешканцями пасіки – просто блискавичне через безпосередню взаємодію хворих і здорових бджіл, а також у зв'язку із вживанням зараженого корму.

Гнилець. Найчастіше на цю хворобу страждають личинки, але відомі також випадки захворювання дорослих особин. Без своєчасного лікування-призводить до вимирання бджолосім'ї.

Основні ознаки - наявність в розплоді одночасно мертвих, хворих і здорових личинок (строкатий розплід). Для перевірки діагнозу личинки слід відправити на експертизу. Хвороба не лікується. На пасіку і околиці (5 - 7 км) накладається карантин.

Основний метод профілактики - це якісний догляд, своєчасна заміна стільників і постачання бджіл достатньою кількістю кормів (меду і перги).

Сильні сім'ї гнильцем, зазвичай, не хворіють.

Варроатоз. Збудником хвороби є кліщ Varroa.

Основна ознака - поява в вуликах значної кількості дефектних бджіл і трупів.

Це можуть бути особи з недорозвиненими крильцями, лапками і т.д. Для профілактики і лікування застосовують різні кислоти.

Незаразні хвороби

Незаразними вважаються захворювання, які не передаються від хворих особин до здорових.

Причини появи таких хвороб:

- порушення норм розведення бджолосімей;
- низька якість або нестача корму;
- невідходяще утримання бджіл.

Особливо варто виділити отруєння бджіл через отруєння отрутохімікатами пилку або вживання нектару, отруйних для бджіл, рослин. У цьому випадку, потрібно забрати і ретельно вимити рамки з медом і пергою, а бджіл постачати рясно водою і підгодовувати цукровим сиропом.

Паратиф (сальмонельоз). Хвороба здатна розвиватися через вплив різних сальмонел. Проявляється ураженням м'язів, гемолімфи і системи травлення дорослих особин. Визначається по збільшеному черевцю і наявності діареї з жовто-коричневими екскрементами, які, до того ж, клейкі й погано пахнуть;

Ешерихіоз (колібактеріоз).

Джерело – шкідлива паличка ешерихія колі. Впливаючи на бджолиний організм, оперативного максимізує загальну інтоксикацію, в результаті чого черевце збільшується в розмірах, комахи втрачають можливість літати, починаються проблеми з кишківником, виникає діарея. Екскременти від заражених особин поширюються поверхнями вулика і перетворюються в небезпеку для поки ще здорових мешканців;

меланоз (меланопатія). Грибкова хвороба, що вражає сім'яприймачі, яєчники і велику отруйну залозу бджолиних маток. Спочатку, зазвичай, перебігає без будь-яких симптомів, пізніше проявляється малорухомістю матки, збільшенням її черевця, зниженням, а згодом абсолютним припиненням кладки яєць;

Септицемія.

Виникає через бактеріоінфекцію, що вражає гемолімфу комах. Ознаки можуть мати різну ступінь – від ледь помітних до гострих. Інфіковані особи негайно втрачають сили, активність і здатність літати, оскільки у них перестають функціонувати як слід грудні м'язи-активатори крил. На додаток до всього – діарея. Як результат, у місці проживання з'являються і постійно збільшуються в наявності (аж до масових проявів) загиблі комахи з ознаками паралічу;

Аспергільоз (кам'яний розплід). Грибкове ураження розплоду, від якого, разом з тим, страждають дорослі бджоли. Спочатку у них збільшується збудливість, яка з часом переходить в слабкість. Мертві комахи покриті цвіллю темно-зеленого кольору і мають тверді черевця.

Хвороби, які, загалом, називаються *вірозами*, а саме: хронічний параліч. Від цієї недуги страждають дорослі бджоли, а проявлятися вона може за

двома схемами, залежно від сезону. По-перше, в період ранньої весни/пізньої осені можливі виникнення слабкості, втрата здатності літати, частина малорухомих комах групується. Деякі ж особини, навпаки, перезбуджені, їх рухи – безцільні, доповнені переривчастим тремтінням. Загальна ознака – збільшені розміри черевця, його наповнення водою. По-друге, в літню спеку у випадку такої хвороби комахи чорніють, їх черевця стають меншими, волосяний покрив втрачається. Це все доповнюється координаційними порушеннями, втратою здатності до польоту і закінчується швидкою загибеллю. Не рідкість – прояв обох форм недуги в одному вулику; гострий параліч. Хвороба, здатна перебігати і надто явно, і якоюсь мірою замасковано. Вражає переважно молодих бджіл, відбираючи у них здатність до польоту, провокуючи нехарактерне положення і тремтіння кінцівок. З інших можливих симптомів: збільшення черевця, млявість та діарея;

Хмарне (затемнене) крило. Недуга, яка загрожує маткам і робочим особинам. Зрідка може мати приховану симптоматику, але частіше проявляється сильними ураженнями крил (потемнінням і помутнінням). У результаті для бджоли стає неможливим злетіти і вона безпорадно повзає поверхнею. Ще один специфічний симптом полягає в каламутності гемолімфи, набутті нею перламутру;

Філаментовіроз (рикетсіоз). Інфекційне захворювання, що несе небезпеку маткам і робочим особинам. Гемолімфа стає молочною в міру накопичення в ній збудника. Результат – тотальна загибель комах, особливо в перехідний період кінця зими-початку весни.

Ентомози

(поширюються від паразитарних комах). Джерела – мікроскопічні комахи-паразити. Основні хвороби: браульоз, мелеоз та сенотаїніоз.

Поширення браульозу відбувається спільно з бджолиною вошею. Спочатку матка і бджоли-годувальниці стають тривожними, а потім млявими, звичайні дії виконують пасивно й уповільнено, після чого взагалі припиняють щось робити. Яйцекладка хворої матки зупиняється. Мелеоз провокують личинки жука *Meloe*, що проникають в черевця дорослих особин і харчуються гемолімфою. Візуальні ознаки захворювання: комахи стрибають, крутяться, смикають кінцівками, а через якийсь час гинуть.

Сенотаїніоз – хвороба робочих бджіл-збиральниць, що походить від мух сенотаїній, які відкладають в бджолиних тілах личинки. Клініка сенотаїніозу близька до проявів мелеозу.

Лекція № 5

Тема: Медоносна база та запилення культур

План

- 1. Продукти, які бджоли збирають із медоносів.*
- 2. Класифікація медоносів та їх характеристика.*
- 3. Спеціальні медоноси.*
- 4. Отруйні медоноси.*
- 5. Шляхи поліпшення медоносної бази бджільництва.*

1. Продукти, які бджоли збирають із медоносів

Бджоли збирають з рослин нектар і пилок, які є кормом для бджолої сім'ї, а також падь і медяну росу.

Нектар – це водний розчин цукру, що містить домішки інших органічних і мінеральних речовин, а також ефірні масла, які надають квіткам аромат. На збиранні нектару буває до 70% льотних бджіл, а у період головного медозбору – майже всі.

Падь – цукриста густа рідина, що виділяється попелицями, листоблішками та іншими комахами. Вони паразитують на рослинах, живлячись їх соком, і значна частина його виділяється із організму як випорожнення. Солодкі виділення падають на нижні листки дерев і бджоли, збираючи, виготовляють із нього падевий мед. Найчастіше збирання паді спостерігається у лісистій місцевості, де ростуть клени, дуб, липа, акація, верби у теплу погоду без дощів (за таких умов дуже інтенсивно розмножуються комахи, що виділяють падь). Падевий мед містить значно більше мінеральних речовин, ніж квітковий, і є цінним продуктом. На падевому меду бджоли погано зимують.

Медяна роса – це солодкий сік, що виступає на листках дерев і трав'янистої рослинності. Медяна роса виділяється продирами листків здебільшого вранці під впливом різкої зміни температури дня і ночі. Вона зустрічається у меншій кількості, ніж падь, і практичного значення не має. У беззвітковий період (у другій половині літа та на початку осені) бджоли часто збирають сік стиглих плодів і ягід. Зібраний із груш, яблук, винограду, кавунів сік бджоли переробляють у мед, який для їх зимівлі не придатний, бо містить багато неперетравних речовин викликає проноси.

Квітковий пилок – це джерело білка для бджіл, який необхідний для нормальної життєдіяльності бджіл і вигодовування розплоду.

2. Класифікація медоносів

Медоносними називають рослини, з яких бджоли збирають солодкий сік (нектар і падь) для виготовлення меду, з пилконосних рослин бджоли збирають квітковий пилок.

Основні медозбори у різних зонах забезпечуються з різних угідь: у степовій – з соняшника, лісостеповій – гречки, поліській – природних і сільськогосподарських угідь, у Карпатах – з природних угідь.

Залежно від походження рослин, медоносні й пилконосні рослини поділяють: на культурні – їх розводять і обробляють; природні – дикоростучі.

Природні рослини поділяють на чотири групи:

1. нектароносно-пилконосні, з яких бджоли беруть в основному нектар і меншою мірою пилок – малина, акація біла;
2. рослини, з яких бджоли однаково беруть нектар і пилок – яблуня, клен, еспарцет, гречка, соняшник, конюшина тощо;
3. пилконосно-нектароносні рослини, з яких бджоли беруть головним чином пилок і меншою мірою нектар – кульбаба, шипшина, горобина;

Власне пилконоси – рослини, з яких бджоли беруть тільки пилок – тополя, ліщина звичайна, береза, вільха, дуб, звіробій звичайний, мак, осока, комиш, бузина, кукурудза.

Усі медоносні рослини класифікують за: часом цвітіння; характером взятку; місцем поширення.

За нектаропродуктивністю медоноси поділяють на основні, що дають бджолам основний медозбір, і другорядні – підтримуючий медозбір.

Основні культурні медоноси – соняшник, гречка, еспарцет, люцерна, конюшина, буркун білий і жовтий, гірчиця, ріпак, коріандр та ін., дикі медоноси – липа, верба і клени, акація біла, іван-чай тощо.

За періодом цвітіння медоносні рослини поділяють на чотири групи:

1. Ранньовесняні – не дають товарного меду, але стимулюють відкладання яєць маткою, забезпечують кормом бджіл і розплід: різні види верб, клени;
2. Весняні – сприяють нарощуванню сили сімей бджіл до головного медозбору: плодові дерева, медунка, глід, ріпак, гірчиця;
3. Літні – створюють основний медозбір для бджіл: акація біла, еспарцет, гречка, іван-чай, соняшник, буркун;
4. Осінні – створюють підтримувальний медозбір: пожнивні посіви гречки, фацелії.

Ефіроолійні, лікарські та спеціальні медоноси: шавлія мускатна, шавлія

лікарська, коріандр, чебрець звичайний, собача кропива п'ятилопатева, гісоп лікарський, м'ята перцева, меліса лікарська, огірочник лікарський, синяк звичайний, фацелія пижмолиста

Найнебезпечніші отруйні медоноси: рододендрон жовтий (азалія), аконіт, блекота чорна, чемериця. авран лікарський.

За місцем поширення ентомофільні рослини поділяють на:

1. медоноси польових і кормових сівозмін;
2. медоноси плодових і ягідних культур;
3. медоноси лісових і лугових угідь, парків;
4. медоноси овочевих і баштаних ділянок;
5. медоноси різнотрав'я.

Медоносні рослини польових і кормових сівозмін:

Гречка посівна (*Fagopyrum sagittatum* Gilib.) має велике господарське значення як круп'яна і медоносна культура.



Гречку вирощують переважно у поліських і лісостепових районах.

Короткий вегетаційний період гречки забезпечує тривалий медозбір – від середини червня до вересня включно, залежно від термінів сівби.

Нектарники відкриті, тому нектар доступний для бджіл, але за посушливої погоди висихає і медозбір зменшується.

Оптимальними умовами для нектаровиділення гречки є середньодобова температура 19 °С у першу половину цвітіння і 20-30 °С – у другу при випаданні 140 мм опадів. Добре виділяє нектар у ранкові години (досягає максимуму о 10-11 год.), після теплої ночі, найбільша кількість бджіл на гречці буває з 9 до 11 год., а з 14-ї години нектаровиділення припиняється.

Квітка гречки за добу виділяє у нектарі від 0,165 до 0,226 мг цукру.

Медопродуктивність 1 га посівів 100-200 кг. Пилкопродуктивність – 220-250 кг. Гречаний мед має приємний гострий смак, забарвлення його темне, червонувате, темно-жовте.

Соняшник звичайний (*Helianthus annuus* L.) – широко відома медоносна рослина, яку вирощують на великих площах як провідну олійну культуру, а також на зелений корм і силос.



Суцвіття соняшника – кошик, в якому розвивається по 500–2000 штук квіток. Нектарники розміщені на дні квітки. Квітка соняшника живе 2 дні: на 1-й день достигають і розкриваються пиляки, 2-й – приймочка і вони стають здатними до запліднення і запилюються. Соняшник вимогливий до тепла і відзначається посухостійкістю. Зацвітає він на 60–80 день після посіву і квітує близько 30 днів. Початок медозбору – залежно від строку посіву і припадає на кінець червня–початок липня. Найактивніше бджоли відвідують рослини у першій половині дня (з 10 до 16 год.), хоча квітки нектарника виділяють нектар протягом усього дня. Бджолині сім'ї приносять за день 2–3 кг нектару. Медопродуктивність 1 га – 47-75 кг. Мед золотисто-жовтий, швидко кристалізується.

Ріпак озимий (*Brassica napus* var *oleifera*) вирощують як олійну і кормову культуру.



Мед світлий, білий з сіруватим відтінком, швидко кристалізується. Ріпак – ранній медонос, сприяє нарощуванню бджіл на літо і забезпечує одержання товарного меду. Після перезимівлі інтенсивно росте, квітує у квітні–травні упродовж 25-30 днів, ріпак ярий – у другій половині червня-липні. Виділяє нектар за пониженої температури. Нектарники відкриті. Бджоли відвідують квітки протягом усього дня, збираючи й нектар, і пилок. За день бджоли приносять 5-6 кг нектару. Медопродуктивність – 50-120 кг/га, пилкопродуктивність – 91-130 кг.

Гірчиця біла (*Sinapis alba* L.) – олійна, кормова і сидеральна культура. Зацвітає через 35 днів після посіву, цвіте 20-23 дні.



Мед блідо-жовтого кольору, швидко кристалізується. Цвіте гірчиця у червні-липні, добре відвідується бджолами у ранкові години. Бджоли збирають багато пилку (обніжжя жовтого кольору). Гірчиця добре виділяє нектар за пониженої 23² температури, що особливо цінно восени, при наросуванні бджіл на зиму. Медова продуктивність 50-150 кг/га, пилкопродуктивність – 68-112 кг/га. Розкриття квіток зазвичай починається з 6-7 годин ранку, і до 9 години квітки повністю розкриваються. Вміст у 100 г нектару 7-21 мг цукру. Мед володіє приємним м'яким смаком, з ледве відчутним квітковим ароматом, не має післясмаку.

Еспарцет (*Onobrychis Adans*) – багаторічна рослина родини бобових, вирощують як кормову культуру. Зацвітає у кінці травня-на початку червня. Тривалість цвітіння – 20-30 днів. Мед високоякісний, дуже цінується у країнах Європи, кремового кольору, довго не кристалізується. Аромат меду нагадує запах квітучої троянди.



Обніжжя коричневого кольору. Усі види еспарцету бджоли добре відвідують, збираючи, крім нектару, багато пилку. Еспарцет запилюється переважно бджолами, від чого значно підвищується врожай насіння. На початку цвітіння виділяється пилок, а через кілька днів – нектар. Продукує його тим більше, чим частіше й інтенсивніше нектар вибирають з квіток медоносні бджоли. Найпродуктивніший час медозбору – з 12 до 2 години дня, в інший час квіти в'януть. Медова продуктивність залежить від виду еспарцету: виколистого – 120, піщаного 80-300, закавказького – до 400 кг/га, пилкопродуктивність – 168-179 кг/га.

Люцерна посівна (*M. sativa* L.) – багаторічна кормова і медоносна рослина з родини бобових. Цвісти починає через 2 місяці після посіву і триває до 4 тижнів.



Цвіте у травні-липні залежно від строків посіву. Мед з люцерни прозорого або янтарного кольору з приємним смаком, у момент зацукровування стає білим. Тільки йому властивий специфічний післясмак. Мед швидко кристалізується за рахунок високого вмісту цукрів, але якщо температура повітря висока, то він практично не піддається кристалізації. Квітка люцерни має таку особливість: її тичинкова трубка завжди перебуває в

напруженому стані і відкриваються раптово при доторканні комахи до напруженого віночка. Коли бджола сідає на квітку, вона з силою випрямляється і вдаряє бджолу по хоботку. Внаслідок удару при відкриванні квіток медоносні бджоли послаблюють відвідування люцерни. Тому бджоли беруть здебільшого нектар з боку квітки, просовуючи хоботок між парусом і човником, не запилюючи її. Масове розкривання квіток відбувається від 9 до 11 години, а після 15 години вони зовсім не розкриваються. У суцвітті одночасно може бути до восьми квіток, їх бджоли відвідують задовільно (8-10 шт. на 10 м²). Медопродуктивність – 120-150 кг/га. Інтенсивніше виділяється нектар при більш високих температурних показниках. Нектаропродуктивність 1 га посівів становить 90-150 кг, пилюкопродуктивність – 157-169 кг.

Медоноси плодових і ягідних і овочевих культур

Абрикос звичайний – перший медонос із садових культур, тому має важливе значення для ранньовесняного розвитку бджолиних сімей, забезпечує їх свіжим нектаром та пилюком.



Цвіте рясно й раніше за інші плодові культури – до розпускання листя у квітні. Тривалість цвітіння – 10-12 днів. Нектарна продуктивність – 35-40 кг/га. Крім нектару, бджоли збирають квітковий пилок, формуючи брудно-жовте обніжжя.

Яблуня садова. Квітки яблуні обох статей, рильце дозріває на 2-3 дні раніше, ніж пильовики. Тривалість життя квітки залежно від сорту 4-8 днів. Пилок жовтий, а сформоване бджолами обніжжя бруднувато-жовте. Цвіте яблуня з квітня до першої декади травня (залежно від сорту).



За період її цвітіння бджоли створюють запаси перги у вуликах та мають підтримувальний взяток. Медопродуктивність – 23-25 кг/га. Груша звичайна. Цвіте у квітні-травні – 10-12 днів. У неї жіночі генеративні органи дозрівають раніше, ніж пильовики, що виключає самозапилення квітки. Забезпечує бджіл підтримувальним взятком. Нектарна продуктивність – 15- 20 кг/га меду. Більшість бджіл на квітках зайнята збиранням пилку. Обніжжя сіро-зелене.

Черешня – одна з найбільш медоносних плодових культур. Цвіте першою з плодових культур у квітні.



Має велике значення для розвитку бджолиних сімей у ранньовесняний період. Виділяє нектар і дає бджолам пилок. Обніжжя жовто-коричневого кольору. Нектарна продуктивність насаджень становить 40 кг/га. весняних медоносів.

Добрими медоносами є овочеві і баштанні культури, коли їх вирощують на значних площах.

Огірок посівний. Рослини однодомні. Цвітіння починається приблизно через 30 днів після посіву у травні-серпні і триває 40-60 днів. Бджоли охоче

збирають нектар, а у чоловічих квітках ще й пилок. Кожна квітка здатна виділити 10-50 мг нектару. Запас меду на 1 га становить 30 кг, а у теплицях – 13 кг.

Гарбуз звичайний. Квітки одностатеві. Чоловічі і жіночі квітки добре виділяють нектар. Цвіте у червні-серпні, близько 30 діб. Нектар однієї квітки за добу містить 5-9 мг цукру. Медопроодуктивність – 30-45 кг/га. Мед жовтуватий, швидко кристалізується.

Кавун звичайний. Квітки одностатеві, поодинокі, добре приваблюють бджіл. Цвіте у другій половині червня-серпні. Нектар виділяють як чоловічі, так і жіночі квітки. Медопроодуктивність – 15-20 кг/га.

Диня звичайна. Рослини однодомні з одностатевими, рідше – двостатевими квітками. Цвіте у липні-серпні, добре приваблює бджіл. Медопроодуктивність – 18–30 кг/га. Насадження моркви, капусти, цибулі забезпечують бджіл медовою продуктивністю від 20 до 100 кг/га. 239

Медоноси лісів, парків і захисних насаджень

Липа (*Tilia* L.) (24 види) за своїм значенням для бджільництва посідає одне з перших місць серед медоносних дерев і кущів.



Є різні сорти липи – широкого поширення набули липа пухнаста, дрібнолиста і широколиста. Найбільша нектарна продуктивність липи за вологістю повітря віком після 30 років, максимальна у віці 50-80 років. Максимальна нектаропроодуктивність липи спостерігається при температурі повітря 24-26 °С і відносній вологості повітря 60-74%. Бджоли найкраще відвідують її вранці і під вечір. Влітку на листках липи бджоли часто збирають падь, з якої виробляють темний зеленуватий мед. Колір пилку світло-жовто-зелений, бджоли збирають рідко. Липа широколиста Липа серцеподібна, або дрібнолиста Липа пухнаста Мед із липи дуже

цінний. Він має янтарно-золотистий колір з цілющими властивостями. **Біла акація або робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.).** В Україні акація росте всюди, але переважно у степових і лісостепових районах.



Під час цвітіння відчувається сильний приємний аромат, який разом з високою нектарністю приваблює велику кількість бджіл. Цвісти акація починає з 3-5 років. Найвища нектаропроодуктивність у 10-30 років. Акація біла цвіте рясно, але недовго. Окреме дерево цвіте 7- 10 діб, а весь період цвітіння насаджень триває протягом двох тижнів. Мед прозорий, ароматний, тривалий час не кристалізується. Цвітіння починається у середині травня, у середній смузі – у червні. Воно триває 2-3 тижні, однак хороше виділення нектару тільки 7-12 днів. Одна квітка у середньому цвіте 5-6 днів і за добу виділяє у нектарі до 2 мг цукру. Акація біла весь день виділяє нектар. Якщо температура повітря протягом дня стає вище оптимальної (18-24 °С), нектаровиділення скорочується, але не припиняється. Медозбір досягає за день на сім'ю 3-5 кг і більше. Медопродуктивність становить 500-1000 кг/га. Квіткового пилку з акації бджоли збирають мало, обніжжя сіро-жовтого кольору. Пилкова продуктивність 100 квіток – 172 мг, а вся рослина може виділити до 26,5 г пилку.

Верби (*Salix* L.) – велика група (понад 600 видів) деревних і кущових рослин, високо ціняться як ранні медоноси, що дають бджолам багато нектару й пилку.



Весняний взяток з різних видів верб протягом місяця має велике значення для розвитку бджолиних сімей після зимівлі. Квітки розцвітають до появи листочків. Зацвітає рано – наприкінці березня або на початку квітня. Тривалість цвітіння – 5-16 днів. За сприятливої погоди (20-28 °C) рясно виділяє нектар, забезпечуючи бджолам ранньовесняний узяток. Одна бджолосім'я може приносити у день до 6 кг нектару. Медопродуктивність досягає 150 кг/га. У несприятливі роки за весь період узятку бджолосім'я приносять малу кількість меду – до 15 кг. Мед золотисто-жовтого кольору. Кристалізується повільно у дрібнозернисту білу масу. Медопродуктивність верби гостролистої 60-70 кг/га. Зацвітає на 4- 5-й рік після висаджування. Середня дата цвітіння 22 квітня – 12 травня. 242 Цвіте одночасно з появою листя. Тривалість цвітіння – 7-10 днів.

Горобина. Цвіте у травні (6-11 днів), дає бджолам значну кількість нектару та пилку. Одна квітка за добу виділяє 0,7 мг цукру у нектарі.



Нектаропродуктивність – 20-40 кг/га. Мед червонуватий, крупнозернистий з сильним ароматом. Калина цвіте у кінці травня, 15- 20 діб. Бджоли охоче відвідують калину для збору нектару і пилку. Вміст цукру в нектарі, що виділяється 100 квітками за добу, 5 мг. Медова продуктивність – 15-20 кг / га.

Спеціальні

медоноси

Медоносні рослини, що висівають спеціально для бджіл, це насамперед

фацелія, огірочник лікарський, синяк, змієголовник та ін. Вони характеризуються високою медопродуктивністю, тривалим цвітінням, що забезпечує високу щільність бджіл на одиницю площі посіву цих рослин. **Фацелія пижмолиста.** Квітки сидячі, зібрані завійками, в яких налічується у середньому 20-40 квіток.



Квітки синьо-фіолетові. Зацвітає через 40-50 днів після висіву. Період цвітіння – 25-45 днів. Цвітіння її затримується у дощову і хмарну погоду. Нектар збирається на дні квітки, добре захищений від висихання і бджоли збирають його у спекотну погоду. Найвище виділення нектару у червні і першій половині липня. Середній вміст цукру у нектарі однієї квітки змінюється протягом доби від 0,3 до 0,7 мг. Мед з фацелії світло-зеленого або білого кольору з ніжним запахом. Нектаропродуктивність ранніх посівів фацелії – 250-350 кг/га, пізніх – 180 кг/га. Крім нектару, бджоли беруть пилок. Зацвітає через 45-55 днів після сівби. Цвітіння починається наприкінці червня і триває 40-45 днів. Бджоли інтенсивно відвідують його посіви упродовж усього періоду цвітіння. Цукровий запас одного гектара – 300 кг, має високі пилкові якості. Висівати його можна з ранньої весни до половини липня, краще всього на припасічних ділянках.

Шавлія кільчаста. Нектарники кільцеподібно розташовані навколо зав'язі.



Найяскріше нектаровиділення спостерігається у період від повного пилкування до запліднення. На інтенсивне нектаровиділення впливає також спекотна й помірно волога погода. Цвіте у червні-серпні протягом 60-70 днів. Медопродуктивність – 250-300 кг/га, 247 бджоли збирають і пилок. У шавлії лугової віночки блакитні, рідше білі або рожеві. Цвіте з травня по вересень 40-45 днів. Одна квітка виділяє за добу у середньому 0,8 мг цукру в нектарі. З 1 га суцільних насаджень можна одержати до 100 кг меду. Ехінацея пурпурна. Квітки пурпурового забарвлення. Цвіте з кінця липня по жовтень. Тривалість цвітіння цієї рослини другого року життя становить 2-2,5 місяця, однієї квітки – 30 днів. Нектаропродуктивність за останніми даними становить 40-130 кг, за благо приємних умов – до 400-600 кг/га. Розводять її як декоративну рослину. **Меліса лікарська.** Цвіте з другого року у липні-серпні 30-40 днів. Медопродуктивність 130-200 кг з 1 га посіву.



Під час роїння бджіл навіть невелика гілочка, підвішена недалеко від вулика, приверне бджолиний рій, і він обов'язково на неї сяде. Гілочка меліси, покладена на дно вулика, виганяє і знищує шкідників бджіл – мурах і воскову міль.

Медоносне різнотрав'я

Мати-й-мачуха, підбіл звичайний. Цвіте у березні-квітні упродовж 15-20 днів, особливо добре на прогрітих сонцем схилах, коли ще лежить сніг. Бджоли беруть нектар і жовтий пилок.



Завдяки ранньому цвітінню, коли у природі відсутній будь-який взяток, підбіл особливо цінний. Медопродуктивність близько 20 кг/га. Кульбаба лікарська. Цвіте з другої половини квітня. Бджоли збирають з неї нектар та пилок, пізніше цвіте у липні-вересні і забезпечує пізній 248 підтримувальний взяток. Дає для бджіл велику кількість пилку. Одне суцвіття виділяє 0,214-0,397 мг цукру у нектарі.

Іван-чай вузьколистий. Пелюстки пурпурово-червоні, рідше блідорожеві або білі.



Починає цвісти у третій декаді червня і закінчує через 50 днів – у другій декаді серпня. Квітка його виділяє 0,42 мг цукру у нектарі, а медопродуктивність 1 га при суцільному покритті становить 300 кг. Це медоносна рослина, що може давати товарний медозбір. Проте нектаровиділення іван-чаю дуже залежить від кліматичних умов. За сприятливої погоди одержують товарний мед, який має ніжний солодкий смак, слабкий квітковий запах і світло-янтарний колір.

Отруйні медоноси

Отруйні рослини здатні утворювати речовини, які викликають отруєння – алкалоїди, глюкозиди, сапоніни, органічні кислоти, смоли. Мед з таких рослин шкідливий. Майже всі види аконіту отруйні для тварин і людини, зустрічаються в Україні, цвітуть у червні-серпні; в його квітках утворюється значна кількість нектару і пилку.

Рододендрон жовтий, азалія цвіте у другій половині травня – на початку червня, 40-50 днів. Квітки виділяють багато нектару.



Рододендроновий мед неприємний на смак, а спожитий спричиняє у людини запаморочення і блювоту. Знешкоджують мед старанним прогріванням.

Блекота чорна цвіте протягом усього літа з кінця травня і до жовтня. Бджоли збирають з квіток темно-жовтий нектар і пилок.



Останній шкідливий для бджіл.

Чемериця цвіте у червні-серпні. Бджоли іноді збирають з них нектар і пилок, що призводить до масового їх отруєння.

4. Шляхи поліпшення медоносної бази бджільництва:

1. Прогнозування строків і величини медозбору.
2. Розширення посівних площ продовольчих культур.
3. Вирощування високопродуктивних медоносних кормових культур (буркун білий, озимий ріпак, еспарцет, червона конюшина, люцерни

посівної та ін.).

4. Розширення посівів нектаро-кормових сумішок (соняшник з кукурудзою на зелений корм і сіло, буркун білий однорічний з кукурудзою).

5. Вирощування спеціальних медоносів у сумішці з продовольчими культурами (фацелія з горохом, що вирощуються на зерно, гірчиця біла з горохом, фацелія з гречкою).

6. Післяукісні та післяжнивні посіви медоносів.

7. Вирощування медоносних культур у міжряддях садів.

8. Впровадження високонектароносних сортів сільськогосподарських культур.

9. Висівання медоносів на непридатних землях.

10. Підсівання на луках і пасовищах кормово-медоносних рослин.

11. Висівання медоносних культур добрним насінням.

12. Внесення мінеральних добрив під медоноси.

13. Рекультивація земель під медоносні дерева та кущі після добування корисних копалин.

14. Відновлення в лісах цінних медоносних порід дерев і кущів – великий резерв для розвитку бджільництва на перспективу. Додаткові 3-5 дерев липи у зрілому віці підвищують медопродуктивність 1 га лісу на 10 кг.

Контрольні питання:

1. Що таке кормова база бджільництва?

2. Які продукти бджоли збирають з рослин?

3. Особливості кормової бази бджільництва.

4. Вплив природних умов і агротехніки на виділення нектару рослинами.

5. Класифікація медоносних рослин та характеристика основних медоносів нашої зони.

6. Заходи по покращанню кормової бази бджільництва.

Лекція № 6

Тема: Інвентар, обладнання та механізація виробничих процесів на пасіці

План

- 1. Історія винаходу та вдосконалення вулика. Типи вуликів.*
- 2. Пасічний інвентар для догляду за бджолами і одержання продукції.*
- 3. Механізація трудомістких робіт на пасіці.*
- 4. Пасічні будівлі. Типи зимівників.*

1. Історія винаходу та вдосконалення вулика. Типи вуликів

Вулик – це житло для бджіл, виготовлене людиною.

Уперше рамковий (втулковий) вулик було винайдено у 1814 році відомим вітчизняним пасічником П. І. Прокоповичем.

Складався такий вулик з трьох відділень, з висувними рамками, що виймалися збоку. Створення Прокоповичем розбірного вулика сприяло швидкому вдосконаленню його конструкції.

В різних країнах з'явилися нові, більш сучасні вулики. Серед них велику цінність для бджільництва мав вулик, винайдений у 1851 році американцем Лангстротом. Позитивним було те, що дах знімався, а рамки виймалися уверх. Після внесення американцем Руттом деяких додаткових конструктивних змін, за цим вуликом закріпилася назва вулик Лангстрота–Рута. Складається такий вулик з декількох корпусів та магазинних

надставок; широке поширення він мав у США та інших країнах.

Називається такий вулик багатокорпусним.

Класифікація вуликів.

Залежно від форми корпусу гніздо можна розширювати в горизонтальному або вертикальному напрямках.

З урахуванням цього розрізняють вулики горизонтальні (лежаки), в яких гніздо збільшують розміщенням рамок збоку, і вертикальні (стояки), об'єм яких збільшують угору вертикальним розміщенням корпусів і магазинів один на одному. Важливою особливістю вуликів другої групи є те, що їх об'єм можна регулювати відповідно до розміру сім'ї і краще розміщувати в зимівниках та на транспортних засобах. Кожна система вулика має свої переваги і недоліки.

Багатокорпусний вулик

складається з чотирьох однакових корпусів, що містять по десять рамок розміром 435х230 мм. Дно відокремлене, зверху розміщені піддашник і дах, пристосовані для вентилювання гнізда.

За відсутності

корпусів використовують магазинні надставки з рамками розміром 435х145 мм. Двокорпусний вулик складається з 24 стандартних рамок (435х300 мм). Корпуси однакові – по 12 рамок. Дно прибите або відокремлене.

У модифікованому вулику замість другого корпусу можна використовувати магазинні надставки з рамками розміром 435х145 мм. **Український вулик** має 18–20 вертикальних рамок вузько– високої форми (300х435 мм).

Верхні бруски рамок стулчасті або не стулчасті (ширина відповідно 37 і 25 мм). Дно прибите або відокремлюване, що дає змогу поставити вентиляційну раму.

Вулик–лежак на

16 рамок з надставкою в корпусі містить відповідну кількість стандартних рамок (435х300 мм) і стільки ж магазинних (435х145 мм). Дно прибите до корпусу, зверху встановлюють надставку, потім піддашник і дах.

Крім названих, в окремих районах країни є й інші вулики, пристосовані до місцевих умов. Спеціальне призначення мають **нуклеусні вулики** – для утримання нуклеусів найчастіше на 2–4 матки, спостережні – для відводків на 1–2 рамки, необхідні для парування маток, і вулики для сімей–вихователюк, у яких виводять неплідних бджолиних маток.

2. Пасічний інвентар для догляду за бджолами і одержання

продукції. Велике значення у підвищенні продуктивності праці має впровадження прогресивної технології, яка ґрунтується на використанні необхідного пасічного інвентаря і засобів механізації різних виробничих процесів. Особливо зростає роль механізації в умовах

інтенсифікації бджільництва і переведення галузі на промислову основу. У спеціалізованих господарствах і на великих бджолофермах за потреби підгодівлі бджіл налагоджують механізоване приготування сиропу у великих місткостях та підвезення його до вуликів у цистернах. Для забезпечення бджіл чистою водою в затишному і добре освітленому сонцем місці на пасічному точку ставлять напувалку – бочку, металевий бачок або інший посуд, з яких вода краплями падає на нахилену дошку. Ваги платформові потрібні на пасіці для щоденного визначення інтенсивності медозбору. Контрольну бджолину сім'ю, що постійно перебуває на них, зважують щоденно увечері.

Термометр і

психрометр – прилади, за допомогою яких пасічники вимірюють температуру і вологість повітря. Особливо необхідні вони у зимівниках. Інвентар і обладнання для відкачування меду сприяють полегшенню роботи пасічників, підвищенню продуктивності їх праці. Призначені вони для звільнення стільників від бджіл у гнізді, розпечатування медових комірок, відкачування меду, очищення продукції та інше.

За відбирання рамок з медом використовують м'які щітки, виводжувачі бджіл, дерев'яні рами з випарниками карболової кислоти, пневматичні засоби для здування бджіл, виведення бджіл. Розпечатують комірки з медом за допомогою пасічних ножів різної конструкції (прості, з паровим нагріванням, електро–нагрівні, віброножі), механізмів з автоматизованим процесом обробки стільників. Для відкачування меду потрібні столики спеціального призначення, утримувачі рамок, а на пасіках з промисловою технологією – ще й термічні камери, в яких підігрівають стільники для повного звільнення комірок від меду. Термічні камери, як правило, використовують восени під час відкачування меду з пізніх медоносів (вереск, соняшник, гірчиця).

Установка МРС–1, що випускається заводами з 1981 р., на великих бджолофермах здатна розпечатати для відкачування 500 стільників усіх стандартних рамок за годину.

Основним приладдям для відкачування меду є **медогонки**. Незалежно від розмірів, продуктивності, особливостей конструкції вони працюють за принципом дії відцентрової сили. Ротор, в якому рамки розміщують по лінії радіуса або хорди, обертають вручну (160х180 об./хв.) або за допомогою електродвигуна (близько 320 об./хв.).

На звичайних пасіках поширені медогонки хордіального типу на чотири рамки. Але для великих бджолоферм і спеціалізованих господарств

медо–товарного напряму промисловість випускає більш потужні радіальні медогонки на 25 та 50 стільників обладнаних електороприводом. На період кочівлі на автомашині обладнують пересувний агрегат для відкачування меду, що оснащений невеликою електричною станцією.

Інвентар та обладнання для одержання воску. Більшу частину воску витоплюють із сировини різної якості безпосередньо на пасіках. Для переробки першосортної воскової сировини достатньо сонячної та невеликої парової воскотопки. Вибракувані стільники та іншу сировину нижчих сортів потрібно попередньо розварювати в котлах, а потім віджимати віск на пресах і відстоювати в ємкостях, розширених у верхній частині. Проціджують розтоплену воскову масу через різні сита з отворами розміром 2х2 або 3х3 мм. У заводських умовах віск пропускають через стерилізатор для знезараження від збудників хвороб. Стерилізатори мають різну конструкцію, проте за умовами технології у них створюється температура 120 °С, що підтримується протягом 30 хвилин. **Для виведення маток і розмноження бджолиних сімей необхідні застосування:** шаблон, без якого неможливе виготовлення воскових мисочок, шпатель для перенесення личинок, рамка для прививок з трьома горизонтальними планками, куди поміщають мисочки, сім'ї–ізолятори, в яких маток тимчасово утримують на одному чи кількох стільниках, інкубатори, що створюють постійний мікроклімат у процесі розвитку матки, маточні клітки, ковпачки для підсаджування маток, пересильні клітки різних конструкцій. Для виконання профілактичних і лікувальних заходів, на пасіках мають бути димар лікувальний, за допомогою якого обкурюють бджіл аерозолем лікувальних препаратів, утримувач металевий для спалювання таблеток, пасічний гідропульт, укладка для посилення вентиляції гнізд, збирачі бджіл, що пропускають їх у вулик і не випускають із нього. Для одержання додаткових продуктів бджільництва на пасіках потрібні пилковловлювачі, обладнання для сушіння обніжжя, відсмоктувач маточного молочка, скляна лопатка для вибирання його з маточників, спеціальні решітки для збирання прополісу, секційні рамочки для стільникового меду тощо. Рамки для відбудови нових стільників готують за допомогою діркопробивачів, станків для натягування дроту, лекала, котка і шпорки (якими закріплюють вошину в рамці), електронавощувача та інше. Столярні інструменти необхідні на пасіках для виконання різноманітних робіт, пов'язаних з ремонтом вуликів, рамок, обладнання. На центральних садибах міжгосподарських бджільницьких об'єднань, комплексів, великих

пасік будують приміщення, в яких передбачають розміщення майстерні. В пасічних майстернях протягом осінньо–зимового періоду, крім ремонтних робіт, займаються виготовленням вуликів, годівниць, ящиків для пакетів бджіл, рамок та іншого обладнання.

Підіймачі для навантаження вуликів. Навантаження та розвантажування вуликів на автомашину під час перевезення бджолиних сімей є найбільш трудомістким процесом. Для полегшення праці пасічників безпосередньо в господарствах виготовляються спеціальні підіймачі: візок з похилою плоскістю, візок–підіймач, навантажувальні пристрої, автонавантажувачі та інші.

Механізація робіт з розпечатування стільників і відкачуванню меду.

Розпечатування стільників перед відкачуванням з них меду є однією з найбільш трудомістких робіт. На великих бджільницьких фермах з цією метою використовуються спеціальні віброножі та парові ножі. Працюючи віброножем, слід суворо дотримуватися правил його експлуатації.

Обслуговує віброніж один робітник.

Застосовують ніж пасічний паровий НПП–60, що складається з котла–пароутворювача, ножа з ручкою і гумових шлангів.

Обладнання для відкачування меду. Медогонка МР–50А. Це п'ятидесятирамкова радіальна

високою продуктивністю. Стільники в медогонці розташовані по радіусу. Відкачування відбувається під дією центробіжної сили.

Центрифуга фільтрувальна ТВ–600–Н. Призначена для переробки воскової сировини (І–ІІІ сорту), емульсованого воску, пасічних витопок і мерви, а також для очищення воску. На воскозаводах з перетоплення воскової сировини, використовують сепаратор для очищення воску ОСД–500. Під дією центробіжного прискорення відбувається очищення воску. Обслуговує сепаратор один працівник.

Машини і механізми, що застосовуються у промисловому

бджільництві. Машина тістомісильна ТМ–63. Використовується для приготування тістоподібного корму (канді) на великих бджільницьких пасіках. До її комплексу входить електродвигун, циліндрична клинопасова і черв'ячна передачі, місильні лопаті, корито та механізм, що перевертає корито. За годину тістомісильна машина може приготувати 570 кг канді. Місильне корито має місткість 270 л. Тривалість одного циклу змішування шість хвилин. Обслуговує машину один працівник.

Мікромлин молотковий 8М. Застосовується на бджільницьких фермах,

для приготування цукрової пудри. Змішувач А9–ДСГ–1,5. Призначений для приготування кормів на бджільницьких фермах. Змішувальна камера складається з корпусу і двох щитків, що мають елементи установки. В середині камери розташована мішалка, що приводиться в рух від електродвигуна. Тривалість циклу – 4 хвилини. За одну годину роботи можна приготувати 18 тонн суміші. Складові частини кормів засипають у змішувальну камеру. Лопаті - мішалки перемішують складові компоненти у бік розвантаження, а шнек – у зворотньому напрямку. Готова суміш надходить із змішувальної камери у бункер. Обслуговують машину двоє працівників.

4. Пасічніцькі будівлі. Типи зимівників Спорудження

стільникосховищ дає змогу забезпечити повне збереження стільників і використати частину цієї будівлі під майстерню, де взимку ремонтують пасічніцький інвентар, складають і навощують рамки тощо.

Стільникосховище повинно бути сухим затемненим. Стелажі для стільників розташовують у декілька ярусів, залежно від кількості бджолиних сімей та наявності рамок. Для типових бджільницьких ферм на 1200, 2400 і 4800 бджолиних сімей передбачено спорудження стільникосховища безпосередньо у виробничих корпусах. Розмір його визначається типовим проектом. Стільники розміщуються у корпусах і надставках, які встановлюють одну на одну.

Типи зимівників.

Зимівник – це спеціальне приміщення для утримання бджолиних сімей взимку. Зимівник використовують для створення оптимальних умов, що сприяють повному зберіганню їх сили за найменших затрат корму і енергії. Залежно від кількості бджолиних сімей, кліматичної зони, породи бджіл, залягання підземних вод будують зимівники різного типу і розмірів.

Залежно від глибини залягання ґрунтових вод будують зимівники підземні, напівпідземні й наземні. Тип споруджуваного зимівника визначається рівнем залягання ґрунтових вод.

Підземні зимівники можна будувати там, де ґрунтові води залягають на глибині 5–6 м. Мінімальна товщина шару ґрунту до них від підлоги на глині й суглинках має становити 2,5 м, на пісках і супісках – 1,5 м. У разі ближчого залягання ґрунтових вод будують напівпідземні зимівники, заглиблюючи їх стіни лише на 1 м. Якщо і таке заглиблення неможливе, споруджують наземні будівлі. Оптимальний температурний режим і глибокий зимовий спокій для бджіл забезпечуються у підземних

зимівниках: температура в них майже не коливається і мало залежить від температури зовнішнього повітря. Наприкінці зимівлі в спорудах не буває жарко. У сім'ях, що зимують у таких зимівниках, спостерігається мінімальна витрата корму, невелика кількість підмору і відсутність опроношеності гнізд. Під час спорудження напівпідземних зимівників незаглиблену частину стіни для утеплення засипають землею.

Надземні зимівники доводиться будувати двостінними або забезпечити теплоізоляцію за рахунок якості будівельного матеріалу і способу його використання, наприклад, колодязною кладкою цегли. Схвальну оцінку дістали земляні зимівники, в яких, за висновком І. І. Корабльова, зимівля бджіл проходить найкраще, їх будують у крутих схилах, де немає дерев, майже без витрат будь-яких матеріалів. У відкладеннях рудої глини прорізують горизонтальний тунель заввишки 2 м і завширшки в основі 1,6 м із гострим склепінням. Угорі влаштовують отвір для витяжної вентиляції. Вулики ставлять у два ряди попід стінами. Узимку в земляних зимівниках підтримується оптимальна температура на рівні 3–4 °С, відносна вологість повітря 80 – 85%. Зимівники обладнують системною вентиляцією, за допомогою якої регулюють температуру і вологість повітря. Приміщення не повинне пропускати світло, бути надійно захищеним від проникання мишей та стороннього зовнішнього шуму. **Загальні принципи**

влаштування зимівників. Тамбур бажано обладнувати на південних схилах.

Зимівники не можна поєднувати з майстернею, в якій встановлено верстати для роботи у період спокою бджіл (вони їх турбують). Під час будівництва дерев'яних підземних зимівників застійний простір засипають піском, шар якого по всій висоті становить 8–10 см, щоб запобігти проникненню в нього гризунів.

За шаром піску зовні роблять ізоляцію з глини (30 см), що захищає приміщення від сирості. Підлогу добре втрамбовують, змішуючи глину із щебенем. На ущільнений шар підлоги (30 см) насипають сухий пісок шаром 10 см, щоб запобігти риттю нір гризунами. Крім того, він є ізолятором передачі коливань під час руху в приміщенні. Стельові перекриття зимівника добре утеплюють. На дерев'яні пластини, обмазані глиною, накладають сухий утеплювальний матеріал шаром 70–80 см (хвоя, мох, тирса, костриця). Солома і полова для цього непридатні, оскільки вони приваблюють мишей. Зверху утеплювального матеріалу насипають суміш сухої землі шаром 10

см. Витяжні труби в зимівниках утеплюють, щоб за низьких температур не зменшувався їх переріз, за утворення інею. Двері подвійні, утеплені.

Лекція №7

Тема: Технологія виробництва продуктів бджільництва

План

- 1. Види продукції бджільництва та їх характеристика*
- 2. Мед і віск основні продукти бджільництва. Технологія їх одержання*
- 3. Технологія виробництва квіткового пилку, прополісу, маточного молочка і бджолиної отрути*
- 4. Значення продукції бджільництва в народному господарстві і медицині.*

1. Види продукції бджільництва та їх характеристика

Мед – це натуральна солодка рідина, на відміну від синтезованих цукрів чи отриманого з цукрового буряку цукру, шляхом обробки хімічними препаратами.

Натуральний мед – це продукт переробки медоносними бджолами нектару рослин або паді.

Мед, вироблений бджолами з нектару, зібраного з квіток рослин, називається **квітковим**.

Падь – цукрова речовина життєдіяльності паразитичних комах на рослинах, яку бджоли збирають у другій половині літа або солодке виділення на листах рослин .

Такий мед називається **падевим**.

Сукупність усіх процесів, що виникають з принесеним нектаром і паддю у вулик називають **дозріванням меду**.

Бджоли охоче беруть нектар вологістю 30-70% концентрації. Разом з нектаром у мед потрапляє квітковий пилок і дріжджова мікрофлора. Інтенсивність дозрівання меду залежить від сили сім'ї, погодних умов,

медозбору. У вулику цей процес триває 4–8 днів і завершується запечатанням медових комірок щільними восковими кришечками. Такий мед називають **зрілим**, він має вологість 17% і може зберігатися десятки років не змінюючи своїх якостей.

Незапечатаний мед – незрілий, має підвищений вміст води і сахарози, низьку активність ферментів, меншу кількість вітамінів. Він швидко псується, закисає і має неприємний смак.

Такий мед довго зберігати не можна.

Мед являє собою солодку ароматичну рідину або закристалізовану масу, різну за консистенцією, розмірами кристалів, різного кольору і відтінків. Смак меду може бути тонкий, ніжний, різкий, консистенція – рідкою, тягучою або клейкою. Видову назву мед отримує залежно від виду рослин, з яких зібрано нектар (гречаний, соняшниковий, акацієвий та інші).

Мед зібраний з одного медоноса називають **монофлорним**, з кількох медоносів – **поліфлорним**.

Мед, який добувають із стільників відкачуванням на медогонках, називають **центробіжним** – це рідкий мед.

Мед у стільниках із запечатаними комірками – **стільниковий**.

За кольором мед буває світлий (акацієвий, липовий, рапсовий, еспарцетовий) і темний (гречаний, каштановий, вересовий).

За смаковими якостями мед буває від дуже ароматного (липовий, малиновий) до неприємного (тютюновий, цибулинний).

Залежно від часу відкачування розрізняють весняний, літний та осінній мед.

Одним з ознак якості меду є в'язкість.

Зрілий некристалізований мед являє собою густий розчин в'язкої консистенції.

Густина його становить 1,41– 1,43 г/см³.

Маса меду в 1 л за температури 15 °С становить 1410–1430 г.

З часом мед з рідкого перетворюється на твердий (кристалізований).

Кристалізація – звичайне, цілком природне для меду явище.

Поживні та лікувальні якості при цьому не погіршуються.

В гнізді бджіл, де температура не менше 26–27 °С (взимку), мед не кристалізується, тому лишається придатним кормом для бджіл.

За температури 13– 14 °С мед стає твердим, осад щільним.

За температури 40 °С кристали розчиняються, а після нагрівання до 50 °С – руйнуються повністю, після чого мед лишається рідким.

Розрізняють кристалізацію грубозернисту (розмір кристалів понад 0,5мм), дрібнозернисту (до 0,5 мм) і салоподібну.

Бджолиний віск – секрет воскових залоз медоносних бджіл, є будівельним матеріалом для стільників. Він виробляється спеціальними восковими залозами бджіл.

Восков ізалози починають розвиватися з 7-денного віку від народження бджіл і добре розвинуті у молодих бджіл віком 12–18 днів.

Від середньої сили сім'ї за сприятливих умов протягом весняно–літнього періоду можна одержати 1,0– 1,5 кг воску, а від сильних до 2-х кг.

До складу воску входять до 300 різних речовин: складні ефіри – 70–75%, вуглеводні – 12,5–15,5%, вільні жирні кислоти–3,5– 15,0%, ароматичні речовини, вода, залишки квіткового пилку, меду, прополісу.

Свіжий віск білого кольору, тому щойно відбудовані стільники теж білого або світло–жовтого кольору, залежно від виду рослин, з яких бджоли збирають нектар та квітковий пилок.

Температура плавлення воску – 62–65 °С, застигання 66–67 °С, коефіцієнт твердості 3–14, щільність – 0,956–0,970 г/см³.

За температури 29–35 °С відбувається пластичне пом'якшення, за 60–65 °С – віск плавиться.

Кристалізація – складний процес формування структури компонентів воску

Бджолиний віск не розчиняється у воді, гліцерині, погано розчиняється в етиловому спирті. Питома вага воску коливається в межах 0,950–0,973 г/см³, тому на воді він плаває, незалежно від того, розтоплений чи твердий.

Квітковий пилок – це чоловічі статеві клітини, розташовані на тичинках рослин, які бджоли збирають і приносять у вулик на третій парі ніжок у кошичках.

Обніжжя – це маленькі грудочки масою по 10–15 мг, які бджоли приносять до гнізда для свого живлення, без шкоди для рослин.

В комірці за допомогою корисних молочнокислих бактерій, внаслідок бродіння, утворюється молочна кислота, яка і являється **консервантом**.

Консервованний квітковий пилок називають **пергою**.

Прополіс або бджолиний клей – клейка смолиста речовина з приємним запахом. Це продукт переробки бджолами смолистих речовин рослинного походження.

Бджоли збирають смолисті виділення бруньок, листів, стебел рослин, додають до них секрет травних залоз, віск, оболонки пилкових зерен.

У результаті такої переробки одержують прополіс, який використовують для обладнання гнізда, полірування воскових комірок, склеювання рамок, корпусів, замащування щілин, підтримування санітарного стану вулика завдяки його бактерицидній дії. буває коричневим, бурим, зеленим, сірим з різноманітними відтінками.

Маточне молочко. Це продукт, що виробляється глотковими і верхньощелепними залозами молодих бджіл у віці від 4–х до 15–тижнів. Маточним молочком бджоли годують протягом перших трьох днів личинок робочих бджіл та трутнів, але маточних личинок вони годують протягом усього розвитку – 5 днів.

Бджолина отрута – прозора рідина з кислою реакцією, гірка на смак, пекуча, з своєрідним ароматичним запахом, містить у середньому 40% сухих речовин. На повітрі швидко висихає, утворюючи тверду масу. 2.

Мед і віск – основні продукти бджільництва.

Розрізняють валову і товарну медову продуктивність.

Товарна продуктивність бджолиних сімей – мед відібраний із сімей, тобто відкачаний зі стільників.

Кормовий мед – мед, який залишили бджолам взимку.

Товарний і кормовий мед становлять валовий.

Віск – основний будівельний матеріал у бджіл. Він застосовується при будівництві стільників та інших робіт у гнізді.

Валовий віск – це весь віск, одержаний на пасіці.

До складу валового воску входить:

- віск, виділений бджолами за відбудови вощини;
- віск, одержаний від перетопки бракованих стільників;
- віск, одержаний за відкачування меду;
- збірний віск.

На одну бджолин сім'ю передові бджолярі одержують по 1,5 кг воску.

Більшачастина воску залишається на пасіці для обміну на вощину, решту реалізують.

Квітковий пилок – незамінний корм для бджіл і важливий дієтичний та лікувальний продукт для людини.

Квітковий пилок ще називають **бджолиним обніжжям**. Для збирання і заготівлі бджолиного обніжжя використовують різні конструкції пилокловлювачів. Вони можуть бути навішані на лоток або вмонтовані в середину вулика.

Основними їх деталями є пилоквідбірнарешітка, приймальникабо лоток

для збирання бджолиного обніжжя.

Решітка може бути металевою або пластмасовою.

Краї її отвору повинні бути відполірованими, діаметром 4,9–5,0 мм.

Приймач для збирання пилку виготовляють з дерева, знизу або збоку обладнують металевою луженою або капроною сіткою з отворами для вентиляції –1х1 мм. Приймач повинен вміщувати до 0,5 кг сирого обніжжя.

Принцип дії пилковловлювача полягає в тому, щоб джולי, просовуючись крізь отвори решітки, гублять обніжжя, що зривається з ніжок і падає у підставлений приймач. За один день від однієї бджолиної сім'ї в середньому отримують 100–300 г пилку.

Прополіс. Завдяки багатогранній біологічній активності, прополіс використовується не лише бджолами, а широко застосовується в медицині та ветеринарії. Найбільшу кількість прополісу дають бджоли поліської, сірої кавказької та середньо російської порід.

За допомогою верхньощелепних та підглоткових залоз бджоли виробляють спеціальний для годування личинок корм – **маточне молочко**. Це біологічно активна, складна речовина, що має велику цінність не лише для бджіл, а і для людини. Маточне молочко відбирають із маточників, призначених для одержання маток.

Технологія збирання маточного молочка передбачає такі операції: підготовка сімей–вихователюк, штучне виготовлення маточних мисочок з воску, щеплення личинок у мисочки, регулярне відбирання маточників з молочком і в той самий день повторне щеплення нових личинок у сім'ї–виховательки, відбирання маточного молочка з маточників в спеціальний посуд, систематичний догляд за бджолиними сім'ями.

Зібране маточне молочко зберігають у герметично закритих флаконах з темного скла за температури 0–4°C у сухому і темному місці.

Герметизують флакони за допомогою воску.

Бджолина отрута. Виробляється у бджіл малої і великої парними отруйними залозами. Існує кілька способів отримання бджолиної отрути.. Принцип відбору отрути полягає в подразненні і жаленні бджолами різних основ (папір, скло, плівка).

Крім названих продуктів бджільництва, в останні роки з'явився новий продукт, мало знайомий – **гомогенат трутневих личинок**. Біологічною масою для виробництва гомогенату є свіжі личинки трутнів, які вирощують у бджолиних сім'ях у спеціальних стільниках, відбудованих на вошині зі збільшеними комірками.

Підмор

бджіл. Це тільця мертвих бджіл, що осипаються на дно вулика в період зимівлі. Це можуть бути старі бджоли, які не дожили до весни, або навпаки, молоді, які пізно восени народилися і не змогли облетітися, та інші причини. В середньому в одній сім'ї буває до 250 г загиблих бджіл.

Личинки воскової молі.

Воскова міль – шкідник бджіл. Вона живиться воском, руйнує стільники.

Воскова міль має складний розвиток: яйце, личинка, гусениця, кокон і метелик. Метелики проникають у вулика бо в сховища для стільників.

Укомірки стільників відкладають яйця, з яких виходять личинки. Личинки живляться воском і пергою. Одна самка може відкладати до 400 яєць.

Період розвитку яйця – 8–10 днів. Оптимальна температура для росту і розвитку воскової молі – 28–30 °С. За температури – 6–10 °С воскова міль гине на всіх стадіях розвитку.

Вирощування личинок як лікарської сировини потребує застосування спеціальних технологічних прийомів.

Для цього створюють приміщення – розплідник для вирощування личинок.

Весь період складається з трьох етапів (Беспалов Н.Р., 2001).

Перший етап – це заготовка маточних личинок для інкубації метеликів у кількості не менше 20 особин. Личинки вирощують у посуді зі шматочками воскової сировини до початку виходу метеликів із коконів.

Другий етап – перенесення вирощених метеликів у корпуси зі спеціально заготовленими стільниками.

Третій етап – вирощування личинок до стану товарного вигляду розміром 10–15 мм у довжину. Готових личинок відбирають для переробки. Личинки сортують за розміром. Великих личинок розміром понад 15 см залишають для вирощування метеликів.

4.

Значення продуктів бджільництва в народному господарстві і медицині. Мед широко використовують у харчовій промисловості та кулінарії, у виноробстві і виготовленні безалкогольних напоїв.

Натуральний мед та його розчини входять до складу лікарських препаратів.

Віск – органічна речовина бджіл. Крім бджільництва, віск застосовують у різних галузях виробництва. Довгий час він є основним джерелом освітлювання житла, з нього робили письмові речі, печатки, статуї, різні скульптури. Віск входить до складу фарб, його використовують при виготовленні різних приладів, апаратури, у фармацевтичній та парфумерній промисловості, медицині. Віск має А-вітамінну активність, містить ефірні масла, знищує ріст мікробної активності, широко застосовується в стоматології. У електро-радіотехніці використовують віск для

виготовлення електродів, спеціальних паст, просочувальних мас для герметизації, вологостійкості та інше.

Віск – добрий ізоляційний матеріал, тому він застосовується і в хімічній промисловості.

Квітковий пилок або бджолине обніжжя – корисний продукт рослин, який отримує людина за допомогою бджіл.

Квітковий пилок застосовується людиною як дієтичний продукт і як добавка до харчових продуктів з метою збагачення їх вітамінами, білковими, мінеральними та іншими речовинами. Пилок і екстракти з нього у вигляді мазей та кремів використовують у дерматології і для лікування ран.

Бджолине обніжжя поширене в медицині. Його застосують при багатьох захворюваннях в чистому вигляді, а також у сумішах. Крім того, бджолине обніжжя широко використовують у парфумерії, воно входить до складу косметичних кремів для шкіри.

Прополіс. Має сильну антимікробну знеболюючу, протитоксичну, антивірусну, фунгіцидну, дермотопластичну та інші дії. Він підвищує захисні сили організму, посилює протизапальні реакції, сприяє загоюванню ран. Застосовують прополіс і для інгаляції при захворюванні верхніх дихальних шляхів і легенів. Він входить до складу косметичних кремів для обличчя, зубної пасти, дезодорантів, ароматизації мила. **Маточне молочко, ще називають апілак** – це суміш різних біологічно-активних речовин – амінокислот, вітамінів, ферментів, мікроелементів та інших. Застосовують його при деяких патологічних захворюваннях організму людини. Апілак підсилює окислювальні процеси, впливає на обмін речовин в організмі, знижує концентрацію холестерину в крові та тканинах, збільшує кількість фосфоліпідів, сприяє окисненню вуглеводів у тканинах, диханню та окисленню, фосфорилюванню, нормалізує показники вуглеводного і ліпідного обміну за порушення функції щитовидної залози.

Бджолина отрута. Її рекомендують при ревматичних захворюваннях суглобів, м'язів, серця, судин, запалювальних процесах периферичної нервової системи, захворюваннях очей, при судинних захворюваннях, трофічних язвах, гіпертонії та інших.

Контрольні питання :

1. Мед, та його основні властивості.
2. Характеристика основних продуктів бджільництва.
3. Прополіс та його значення.

4.Бджолина отрута та її значення.

5.Віск та його характеристика.

Лекція № 8

Тема: Хвороби бджіл.

План

1.Профілактичні заходи на пасіці;

2.Хвороби бджіл.

Всі захворювання (хвороби) поділяються на заразні і незаразні .

Заразні захворювання розвиваються внаслідок проникнення в організм бджоли або бджолину сім'ю (як цілісну біологічну одиницю) специфічного збудника інфекції або інвазії і мають здатність передаватися від хворої комахи до здорової або від хворих бджолиних сімей до здорових.

Заразні захворювання у свою чергу класифікують на інфекційні та інвазійні.

Інфекційні захворювання виникають внаслідок зараження живими збудниками (вірусами, патогенними білками-пріонами, бактеріями, рикетсіями, найпростішими грибами, мікоплазмами та іншими патогенними мікроорганізмами) і передаються від хворих тварин здоровим.

Інвазійні захворювання виникають внаслідок зараження організму паразитами тваринного походження (кліщами, вошами, гельмінтами, протозоями).

Інфекційні захворювання

Американський гнилець – інфекційне захворювання запечатаного розплоду.



Супроводжується гниттям бджолиних личинок перед перетворенням їх у лялечки. Хвороба виникає навесні і найбільшого розвитку досягає влітку. Без своєчасного втручання бджолині сім'ї гинуть. Збудник хвороби *Bacillus larvae* – спороутворюючий паличкоподібний мікроб, який дуже стійкий проти фізичного і хімічного впливу. Збудників переносять бджоли з кормом, воскова міль, кліщі, гризуни, на стільниках від хворих сімей, руками пасічника або інфікованим інвентарем, при обміні матками, через пакети бджіл, кочівлю пасік тощо.

Ознаки і перебіг хвороби. Перші ознаки спостерігають через 3–7 днів після зараження. Поряд зі здоровими в комірках трапляються хворі личинки, тому розплід хворої сім'ї набуває строкатого вигляду, у кришечках комірок з ураженим розплодом з'являються отвори. Хвора личинка втрачає пружність, блиск, сегментацію, витягується вздовж комірки і гине. Гнильна маса тягуча, має темно-коричнє забарвлення, характерний запах розтопленого столярного клею, може витягуватися в довгі нитки. При висиханні личинок утворюються кірочки темно-бурого кольору, що міцно прилипають до стінок та дна комірок.

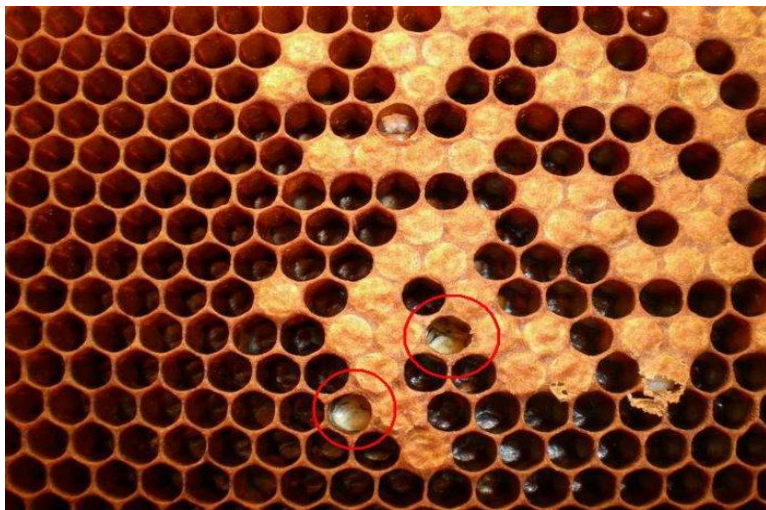
Профілактика. Вживають заходів щодо запобігання занесенню збудника. На пасіці утримують тільки сильні сім'ї, забезпечують їх достатньою кількістю доброякісного корму, гнізда своєчасно скорочують, утеплюють, розширюють, проводять профілактичну дезінфекцію вуликів та іншого пасічницького інвентарю. На пасіці підтримують чистоту, запобігають бджолиним крадіжкам. При оглядах збирають та знищують підмор бджіл. Інвентар з інших пасік використовують тільки після дезінфекції. Стежать за санітарним станом підприємств, які постачають вошину. Заходи боротьби. Хворі (якщо їх не більше 1–2) сім'ї закурюють сірчистим газом, ефіром чи формаліном, стільники спалюють. При значному поширенні захворювання на пасіці здійснюють ряд заходів: хворі сім'ї переносять у

чисті дезінфіковані вулики з навощеними рамками. Місце, де знаходилася хвора сім'я, очищають від сміття й обробляють паяльною лампою.

Бджіл струшують на папір, який розміщують перед льотком вулика. Після цього його спалюють, а вулик і стільники переносять у недоступне для бджіл місце.

Мішечкуватий розплід – інфекційне захворювання дорослих личинок.

Збудник хвороби *Monitor aetatulae* Holmes — вірус кулястої форми, нестійкий проти фізичних і хімічних факторів.



Досить заразний: однією хворою личинкою можна інфікувати понад 3000 здорових. Виникненню захворювання сприяють тривале охолодження гнізд, нестача кормів. Передається хвороба від хворих сімей до здорових через заражений корм, бджолину крадіжку, при переміщенні розплоду тощо.

Ознаки та перебіг хвороби. Хворий розплід набуває строкатості.

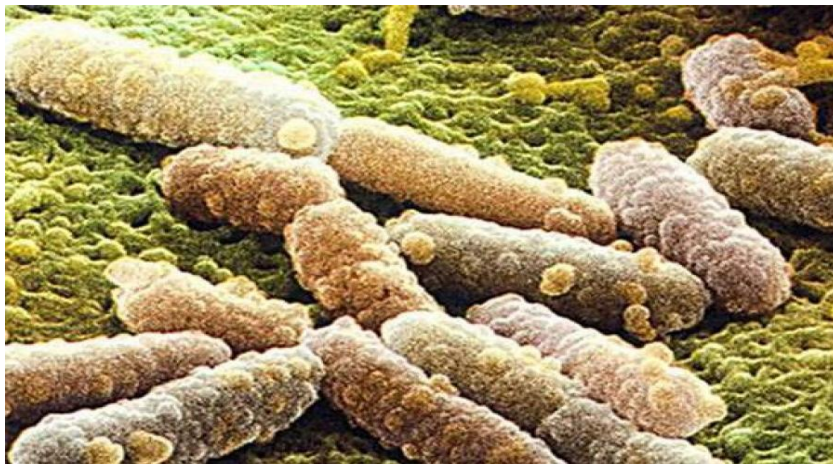
Личинки, які щойно загинули, мають щільну покривну тканину, наповнені водянисто-зернистою рідиною. Колір уражених личинок сірувато-бурий, запаху вони не мають. Підсохлі личинки загнуті вперед, мають коричневий колір, легко видаляються з комірок.

Запобігання хворобі. На пасіці утримують сильні сім'ї. Їх старанно утеплюють і забезпечують достатньою кількістю доброякісного корму, регулярно замінюють маток та оновлюють гнізда.

Заходи боротьби. На неблагополучну пасіку накладають карантин, який знімають через рік після ліквідації захворювання. При слабкому ураженні матку на 5–7 днів поміщають у кліточку. За цей час бджоли очищають стільники від загиблих личинок. При значному ураженні гніздо скорочують, утеплюють і дають достатню кількість корму. Матку

замінюють. Слабкі сім'ї об'єднують або підсилюють за рахунок здорових. При сильному ураженні розплоду сім'ї переганяють на стільники від здорових сімей, згодовуючи їм протягом 10 днів цукровий сироп (1:1) з доданням 50 мг біоміцину чи левоміцетину на 1 л сиропу. Дезінфекцію на пасіці проводять так само, як при гнильцевих захворюваннях.

Паратиф – виникає переважно наприкінці зими, весною і супроводжується проносом та загибеллю дорослих бджіл. Збудник хвороби *Bact. paratyphi alvai* – поліморфна паличка, спор не утворює, рухлива. Стійкість проти хімічних і термічних факторів у неї слабка.



Заходи боротьби. Поліпшують умови утримання бджолиних сімей. При значному ураженні їм згодовують цукровий сироп з доданням антибіотиків відповідно до показань ветеринарної служби. Дезінфекцію на пасіці проводять так, як і при гнильцевих хворобах. Збудник хвороби *Pseudomonas arisepticus* – рухлива паличка, нестійка проти хімічних і фізичних засобів.

Ознаки та перебіг хвороби. Хворі бджоли спочатку непокояться, потім стають пригніченими, ледве повзають на дні і біля вулика, втрачають здатність літати. Гемолімфа у них набуває білого кольору. Гинуть бджоли через декілька годин після прояву перших ознак хвороби. Тканина тіла мертвих бджіл швидко розкладається і темніє. Якщо доторкнутися до трупа загиблої особини, він розпадеться на окремі частини. Остаточний діагноз ставлять за результатами лабораторних досліджень хворих і щойно загиблих бджіл.

Заходи боротьби. При виявленні септицемії пасіку оголошують неблагополучною, проводять лікування сімей. Хворих пересаджують у сухі незаражені вулики. Гнізда скорочують, утеплюють, рідкий незапечатаний мед відбирають і дають достатню кількість якісного корму. При потребі

пасіку переміщують у сухі, затишні місця. Не допускають роїння, утримання безматочних сімей. Хворі сім'ї лікують відповідно до настанов ветеринарної служби. Через рік після ліквідування захворювання з пасіки знімають карантин.

Вірусний параліч – захворювання бджолиних сімей, яке призводить до масової загибелі дорослих бджіл. Реєструють хворобу з квітня по вересень. Збудник – фільтрабельний вірус з роду *Maratorvirus*, зберігається в сім'ї протягом року, патогенний для молодих і дорослих особин, передається через блукаючих бджіл, рої, від хворих до здорових, через корм та ін. Виникненню хвороби сприяє дуже жарка погода, перегрівання гнізд, недостатня кількість перги.



Ознаки та перебіг хвороби. Спочатку бджоли збуджуються: швидко рухаються вперед, крутяться, шумлять, потім стають малорухливими, не реагують на зовнішні подразнення, не літають, масово повзають біля вулика, в них порушується координація рухів і настає параліч. Часто хворі бджоли втрачають волосяний покрив й набувають чорного блискучого кольору. Остаточний діагноз ставлять за результатами ветеринарного лабораторного дослідження

Заходи боротьби. При виявленні захворювання на пасіку накладають карантин. Усувають причини виникнення хвороби. Загиблих і повзаючих бджіл збирають і знищують. Лікувальні та профілактичні заходи здійснюють відповідно до настанов ветеринарної служби. Карантин з пасіки знімають через рік після ліквідування захворювання.



Аскосфероз

(перицистомікоз, перицистоз, вапняковий розплід) – захворювання дорослих трутневих і бджолиних личинок. Збудник *Ascosphaera apis* (синонім *Pericystis apis*) – сумчатий гриб з родини аскосферових.

Утворює спорові кулі розміром 65–67 мкм, всередині яких формуються овальні склоподібні прозорі спори 2х3 мкм.

Потрапляючи в кишечник личинок, вони інтенсивно розвиваються, особливо в умовах пониженої температури. Частіше на аскосфероз захворюють трутневі личинки, які знаходяться на крайніх рамках гнізда. Хворі і загиблі личинки є джерелом хвороби. Переносять збудників і дорослі бджоли, заражуючи корм.

Ознаки та перебіг хвороби. У відкритих і запечатаних комірках стільників знаходяться муміфіковані личинки, покриті пухнастим нальотом міцелію.

На задньому кінці загиблої личинки плісень має форму сірого ковпачка.

Загиблі личинки висихають, твердіють і перетворюються у білі грудочки, подібні до вапнякових. Діагноз захворювання встановлюють за клінічними ознаками та лабораторними даними.

Профілактика і засоби боротьби.

Пасіку розміщують у сухих місцях, утримують лише сильні сім'ї, слабкі об'єднують, гнізда скорочують, утеплюють, дають достатню кількість доброякісного корму. З уражених сімей видаляють хворий розплід.

Аспергільоз (кам'яний розплід) – захворювання розплоду і дорослих бджіл. Збудник *Aspergillus flavus* і *Aspergillus niger* – плісневий гриб.



Профілактика та засоби боротьби. На пасіках утримують сильні сім'ї, гнізда добре утеплюють, при необхідності скорочують, розміщують у сухих, захищених від вітру місцях. Не допускають появи у гніздах вологи. Із гнізд хворих сімей видаляють стільники з ураженим розплодом, сирий вулик замінюють на сухий і чистий, сім'ю скорочують, утеплюють і дають доброякісний корм. При боротьбі з аспергільозом слід пам'ятати, що це захворювання небезпечне для людини і тому слід працювати у вологій марлевій пов'язці, якою захищають рот і ніс.

Інвазійні хвороби бджіл

Вароатоз небезпечне інвазійне захворювання дорослих бджіл та розплоду.



Збудник хвороби – кліщ Вароа Якобсоні. Він трапляється в багатьох країнах світу та завдає великої шкоди бджільництву, викликаючи ослаблення і загибель сімей. Паразитує на бджолах, трутнях, матках, личинках і лялечках самка кліща. Тіло її сплюснуте, поперечно-овальної форми, величиною 1,1x1,7 мм, коричневого кольору. Самці білого кольору, мають майже округлу форму, величиною 1,0x0,9 мм, паразитують на розплоді. Після запліднення молодих самок вони гинуть у комірках стільника. Самки кліщів відкладають по 2–5 яєць: в бджолиному розплоді з 12-ї по 16-ту добу його розвитку, в трутневому – з 14-ї по 18-ту включно.

Розвиток кліща від яйця до дорослої форми триває 6–9 днів. Тривалість життя самок кліща весняно-літньої генерації становить 2–3 міс, осінньої – 5–8 міс. Кліщ має чотири пари ніг, колючо-сисний ротовий апарат.

Живлячись гемолімфою розплоду, дорослих бджіл, трутнів, маток, кліщ може поширювати такі захворювання, як септицемію, гафніоз, рикетсіоз, вірусний параліч, мішечкуватий розплід, гнильці, мікози. Ступінь зараження сімей залежно від пори року різна. Весною закліщеність бджіл порівняно з розплодом відносно невелика, восени вона збільшується у декілька разів. Влітку найбільше вражається трутневий розплід, весною і восени – бджолиний. Залежно від зовнішніх умов самки кліща в порожніх стільниках зберігають життєздатність 7–8 днів, на трупах бджіл–10 і більше, у відкритому розпліді – 15, запечатаному – 30 днів і більше.

Ознаки та перебіг хвороби. Хворі сім'ї слабнуть, хвилюються, шумлять, спостерігається відхід дорослих бджіл. При відсутності відповідної допомоги – гинуть. При огляді бджіл хворої сім'ї кліщів можна спостерігати неозброєним оком на грудях, в місцях з'єднання члеників, на черевці. Якщо сім'я сильно уражена, то на дно вулика осипаються загиблі кліщі.

Профілактика та засоби боротьби. На пасіках слід утримувати сильні сім'ї, суворо виконувати обов'язкові правила догляду за ними. На пасіці запобігають крадіжкам, зльотам, нальотам, блуканню бджіл. Не допускають зльотів роїв, для чого своєчасно здійснюють протиройові заходи. Після запечатування розплоду стільники видаляють з гнізда і знищують). Під час обробки хворих бджіл застосовують один з рекомендованих препаратів: фенотіазин, вароатин, фольбекс, фольбекс ВА, тимол, тимолвмісні рослини, мурашину, щавлеву кислоти, варобраулін, КАС-81 тощо, суворо дотримуючи настанов щодо їх застосування та заходів безпеки.

Нозематоз (заразний пронос) – захворювання дорослих бджіл і маток, що супроводжується розладом їх кишечника.



Спостерігається у зимово-весняний період. Збудник хвороби *Nosema apis* Z– одноклітинний паразит епітеліальних клітин слизової оболонки середньої кишки бджоли. У зовнішньому середовищі зберігається у вигляді спор у трупах бджіл, в меді і стільниках. Внаслідок розмноження ноземи в епітеліальних клітинах середньої кишки останні втрачають свої функції і відторгаються від стінок кишечника. Спори, що утворюються в кишці, з виділеннями виносяться назовні, спричиняючи поширення інфекції.

Перебіг хвороби. Хворі бджоли мають роздуті черевця, кволі, ледве рухаються, знесилені падають і гинуть на дні вулика. Захворювання супроводжується проносом. Тому спостерігається забруднення фекаліями стільників, передніх стінок вулика, прилітних та стельових дощочок. Нозематоз виникає внаслідок тривалої зимівлі, надмірної вологості в зимівнику, наявності в зимових кормах паді. Джерелом інфекції є уражені й загиблі бджоли, матки, їхні фекалії. Здорові особини уражуються через корм і при очищенні стільників від фекалій. Поширюють хворобу бджоли-зłodійки і блукаючі бджоли. Діагноз ставлять за клінічними ознаками та мікроскопічним дослідженням трупів бджіл, фекалій з рамок, стільників, стінок вулика.

Заходи боротьби. При сильному ураженні бджіл нозематозом пасіку оголошують неблагополучною, проводять лікування бджолиних сімей і дезінфекцію. Вулики звільняють від бруду, проносних плям й обробляють гарячим 2%-ним розчином лугу чи кальцинованої соди. Дрібний інвентар попередньо очищають, а потім годину кип'ятять у 1%-ному розчині кальцинованої соди. Стільники, придатні для використання в гніздах, дезінфікують 4%-ним розчином формальдегіду протягом 4 год або парою 8%-ної оцтової кислоти з розрахунку 200 мл на 12-рамковий вулик протягом трьох діб при температурі не нижче 15 °C.

Акарапідоз (акароз) – інвазійне захворювання дорослих бджіл. Збудник кліщ *Ascarapis Woodi* паразитує у передній парі грудних трахей бджіл.



Перебіг хвороби. У хворих бджіл розчепірені крила. Вони не можуть літати, вилазять з вулика, повзають по землі і гинуть. Загиблих бджіл відправляють у ветеринарну лабораторію для дослідження. На неблагополучні щодо акарозу пасіки накладають карантин, після чого проводять лікувально-профілактичну обробку сімей лікувальними препаратами (фольбексом, фольбексом ВА) відповідно до діючих настанов.

Браульоз (вошивість бджіл) – захворювання дорослих бджіл, трутнів і маток.



Збудник хвороби – бджолина воша *Braula coeca* Nitrsh. Безкрила комаха завдовжки 1,3, завширшки 1 мм, червоно-бурого кольору, з трьома парами ніг. Живиться медом, пергою, а також бджолиним молочком, яке бере від бджіл, подразнюючи їм ротову частину. Яйця відкладає на кришечках стільників із запечатаним медом. Личинки браул роблять білі ниткоподібні ходи під цими кришечками. Дорослі особини непокоять бджіл і маток, можуть викликати їх виснаження та загибель.

Заходи боротьби. У браульозних сім'ях зрізають воскові кришечки медових стільників, де з'явилися ходи личинок. Хворі сім'ї обкурюють

димом фенотіазину в дозі 1,5 г на сім'ю протягом трьох днів підряд, через 10 днів курс обробки повторюють до повного оздоровлення.

Контрольні питання:

1. Заразні захворювання бджіл;
2. Вороги бджіл;
3. Незаразні хвороби бджіл.
4. Охарактеризувати одну із хвороб бджіл;