



Валерій Соболев

ЦЕ НЕ БДЖОЛА, А СПРАВЖНЄ МЕДОНОСНЕ ЧУДО!

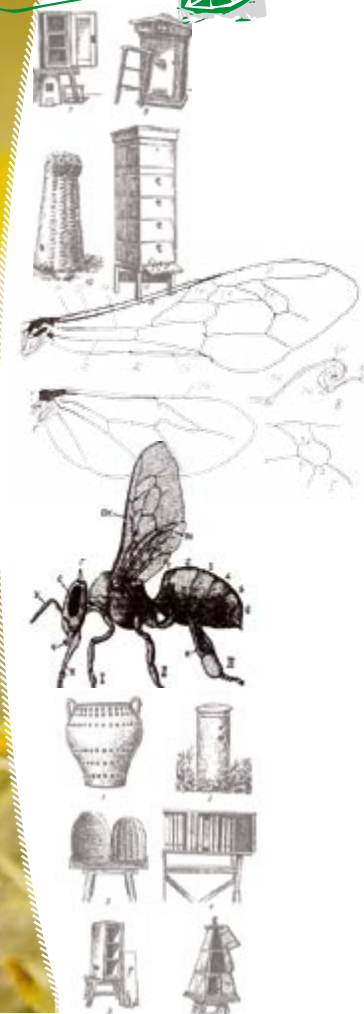
Але нам незрівнянно
більша радість
збирати мед, аніж його
споживати.
“Бджола та шершень”

Григорій Сковорода

ЧУДЕСА ПРИРОДИ

Бджола медоносна (*Apis mellifera*) – не просто добре відома всім і дуже корисна комаха ряду Перетинчастокрилі. Вона – одне з найбільших чудес живої природи.

Бджільництвом займалися ще давні й перші розумні люди. Це підтверджують стародавні наскельні малюнки. Найдавніші з них знайдені в Іспанії, в Аранській (Павуковій) печері. На її стінах зображена людина, що виймає з бджолиного гнізда стільник. Цьому малюнку приблизно 15 тисяч років. Бджолу вважали священною твариною в Шумері й Стародавньому Єгипті. Давні єгиптяни використовували для розведення бджіл вулики, сплетені зі стебел очерету або випалені з глини. Вони добре знали лікувальні властивості меду, воску, прополісу; під час цвітіння різних медоносних рослин кочували на плотах, здійснюючи на берегах Нілу тривалий медозбір. Жителі Ассирії володіли секретами впливу на бджолиний рій. Вони вміли ви-



манювати бджіл з дупла і повертати їх назад, використовуючи особливий свисток. Стародавні греки називали бджіл комахами Олімпу, які збирають для богів нектар. У слов'ян-язычників бджола символізувала кохання, була провісницею весни і родючості. Щороку 17 квітня вони святкували бджолине свято – день Зосими. Бджолу зображали на щитах фараонів, вона прикрашала герб французького імператора Наполеона Бонапарта.

Про дивовижність бджіл свідчить, в першу чергу, їхня здатність “зчитувати” інформацію. На олімпіаді з біокомунікації тварин бджоли, без сумніву, були б переможцями чи лауреатами. Потреба у величезних запасах корму для сім'ї виробила у бджоли медоносно-вражаючу здатність швидко орієнтуватися на місцевості, відшукувати нектар і пилок та повідомляти про це іншим бджолам. Як же спілкуються бджоли? Тепер вже відомо, що обмін інформацією у них здійснюється за допомогою складної системи звуків, рухів і речовин.



Жива природа

Бджолиний рій
в тропічних
лісах



Стародавній
наскельний малюнок-
знайдений в Іспанії, в
Аранській (Павуковій)
печері.

Давні єгиптяни (роспис).



Богиня-бджола.
Золоті прикраси,
7 ст. до Р.Х.

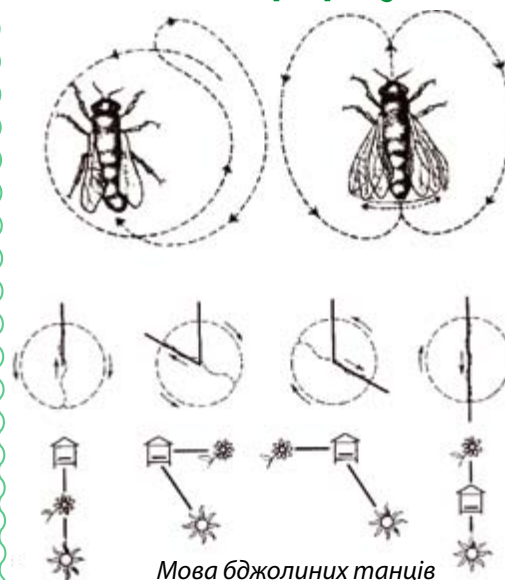
Бджоли створюють і сприймають коливання високої частоти – ультразвуки. Але як саме їм це вдається, досі повністю не з'ясовано. Раніше учені вважали, що ультразвуки утворюються внаслідок коливань крил, згодом з'явилися гіпотеза про утворення звуків при виході повітря з дихалець, які у бджіл розташовані на черевці. Сучасні наукові дослідження вказують на те, що ультразвуки, найімовірніше, виникають під час вібрації хітинових пластинок на грудях бджоли. Ці коливання виникають внаслідок дуже швидкого скорочення спеціальних м'язів, а крила відіграють роль резонаторів, які підсилюють ці коливання. Бджоли сприймають ультразвуки через повітря і через тверді тіла (наприклад, притискаючи черевце до комірок з воску). Для цього у них є два види клітин-рецепторів. Рецептори, що сприймають коливання твердих тіл (віброрецептори), розташовані у верхній частині гомілок усіх трьох пар ходильних ніг у складі спеціальних органів слуху (їх називають субгенуальними). А рецептори, що сприймають ультразвуки через повітря (фонорецептори), розташовані на голові. Вони мають вигляд дуго- або хвилеподібних волосків позаду складних очей бджоли.

Найдавнішим і універсальним способом обміну інформацією у бджіл є хімічна мова з її різноманітними формами. Феромони (грец. "феро" – несу і "гормео" – збуджую) – речовини, які виділяє тварина і які викликають певні реакції у іншої тварини того ж виду. Феромони виділяють спеціальні залози (верхньощелепні, нижньощелепні, статеві, ароматичні), регулюючи фізіологічний стан окремих бджіл або всього бджолиного рою. Бджола виділяє



Бджолиний
рій

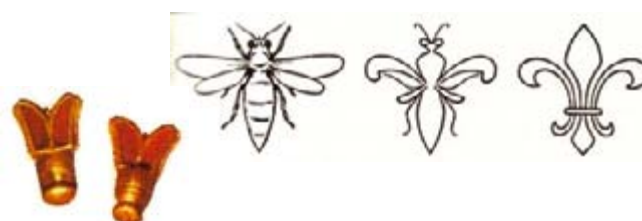
Жива природа



Лауреат Нобелівської
премії з фізіології і медицини
1973 року Карл фон Фріш

майже 30 різних феромонів. Ці пахучі речовини слугують своєрідними короткими СМС-повідомленнями. Існують феромони страху, тривоги, статевого дозрівання, регуляції поведінки, феромони, що забезпечують зустріч і розпізнавання осіб різної статі, феромони мічення території тощо. Так, феромони матки бджіл впливають на поведінку робочих особин, пригнічують розвиток інших бджіл-самок, приваблюють трутнів під час шлюбного вильоту, а феромон тривоги спонукає нападати на людину або тварину, що знаходяться поблизу гнізда. Після укусу бджоли на допомогу їй дуже швидко може прилетіти весь рій. Адже перед тим, як ужалити, бджола виділяє в повітря феромон, який одноплемінники відчувають за концентрації усього 10-17 молекул в 1 см³.

Але найважливішим способом спілкування бджіл є особливі рухи тіла на сотах. У цих рухах, наче у справжньому танці, є ритм, певні фігури, досить чіткі повороти, пробіги, кружляння. Повертаючись після розвідки у вулик, бджола "танцює". Цей ритуал повідомляє іншим бджолам у якому напрямку і на якій приблизно відстані від вулика знаходиться медоносне місце. Мову бджолиних танців та їхню орієнтацію за Сонцем у польоті розшифрував австрійський етолог, лауреат Нобелівської премії з фізіології і медицини 1973 року Карл фон Фріш. А зовсім недавно науковці з'ясували, що в стільниках вулика є власний "телефон", і бджілки передають інформацію шляхом вібрації стільника під час танців.



Герб французького
імператора
Наполеона
Бонапарта





Про унікальність бджіл свідчать можливості їхніх органів чуття. Бджоли є чемпіонами за розпізнаванням запахів. Вони їх сприймають за допомогою усього лише однієї пари вусиків, але зате яких! З їхньою допомогою комахи розрізняють запахи в 1000 разів краще, ніж людина і можуть відчувати аромати квітів на відстані понад 1 км. Бджоли надзвичайно швидко запам'ятовують запахи квіток і безпомилково впізнають один запах серед 700 інших. Вони бачать особливі ультрафіолетові мітки на квітках – показники нектару. Дорогу в свій вулик бджоли знаходять за магнітним полем Землі. Якщо перенести вулик на 2 метри, то бджоли, що повернулися до нього, сідають на землю у тому місці, де він стояв раніше.

Чутливість бджіл до магнітних полів науковці перевіряли дослідним шляхом. Бджіл накривали брезентом і поміщали у штучне магнітне поле, яке не співпадало з магнітним полем Землі. Бджоли впевнено орієнтувалися у штучному магнітному полі. Механізм впливу магнітного поля на бджіл та розпізнавання ними образів досі не зрозумілий.

Отже, ніяка інша комаха не викликала до себе такої великої уваги людини, як бджола. Скільки про неї у різних народів складено казок і міфів, приказок й прислів'їв, написано оповідань і віршів! Нас вражає її надзвичайна працездатність й безкорисність. Злагджений колективний спосіб життя бджіл, дивні воскові чарунки, спілкування, орієнтація у магнітному полі є предметом роздумів і досліджень найвидатніших натуралістів, письменників і філософів. Бджіл здавна вивчають біологи, історики, фізики, хіміки, екологи, медики та інші вчені, але й досі не розкриті всі таємниці їхнього життя.

І нині ця чудесна комаха масово гине на Землі! А це може призвести до зникнення багатьох рослин, які запилюють саме медоносні бджоли. Це непокоїть не лише бджолярів. За останні роки кількість бджіл у



Великобританії скоротилася приблизно на третину, американські пасічники повідомляють, що у різних штатах щорічно гине від 30 до 90% роїв. А в Китаї є провінції, де ці комахи вже повністю зникли, і люди змушені застосовувати дороге і трудомістке штучне запилення фруктових дерев, від урожаю яких залежить їхній добробут.

Чому гинуть бджоли? Серед можливих пояснень вимирання бджіл науковці називають використання пестицидів у сільському господарстві, є гіпотеза про новий різновид вірусів, що призводить до зниження імунітету бджіл, вплив генетично-модифікованих рослин, з яких бджоли збирають пилок під час їхнього цвітіння. Експерти із США охрестили цю напасть Colony Collapse Disorder (CCD, "хвороба краху колонії"). "Через чотири роки після того, як зникне остання бджола, зникне і людство". Ці слова, сказані колись Альбертом Ейнштейном, сьогодні актуальними, як ніколи.