

УДК 595.7; 591.5

**ЯЗЫК ПЧЕЛ**

*А.А. Батраков, студент 3 курса биотехнологического факультета  
Научный руководитель: В.В. Ахметова,  
кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия»*

**Ключевые слова:** *пчелы, пчелиный танец*

*Пчелиный язык чрезвычайно точен и выразителен. Пчелы способны объяснить собратьям, где расположен источник пищи, как далеко лететь за нектаром, каким образом добраться.*

О «языке танцев» медоносной пчелы, открытом известным зоологом Карлом фон Фришем, известно почти каждому школьнику. Как считают ученые, этот пчелиный язык чрезвычайно точен и выразителен. Пчелы знают его в достаточной мере, чтобы объяснить собратьям, где расположен источник пищи, как далеко лететь за нектаром, каким образом добраться до нужного поля, где делать повороты или какие обходить препятствия [1,2, 3, 4].

Пчелы - роботы для подтверждения «языка танцев». Для приглашения к полету разведчица использует запах. Пчела способна передавать информацию с помощью сложнейшей системы дистанционного (визуального) наведения. Ведь она включает абстрактные символы, что характерно именно для языка.

Информация о пищевом источнике. Разведчицы, исполняя свой танец, сообщают с его помощью другим пчелам - сборщицам информацию о месте нахождения корма, направлении полета к богатому пищевому источнику и другие сведения. Если корм находится близко, то исполняется круговой танец - пчела двигается по кругу. Если же расстояние до корма более 100 м, то исполняется виляющий танец. Этот танец содержит сложную информацию и о расстоянии до корма и о направлении, в котором следует лететь. При этом расстояние закодировано в продолжительности прямого пробега в танце, сопровождаемом определенным жужжащим звуком. А направление полета по отношению к Солнцу сообщается с помощью угла между линией прямого пробега и направлением силы тяжести. Таким образом, разведчица наделена способностью не только запомнить ориентиры и составить «внутреннюю карту» полета к пищевому источнику, но еще и кодировать

эту информацию, чтобы выразить ее «языком танца» и передать своим собратьям. При этом пчела - разведчица выступает опытным шифровальщиком, имея генетически заложенные коды и способы их применения. Другие сборщицы внимательно наблюдают за характером ее движений и переводят для себя «язык танца» в информацию о том, где находится источник. То есть они ее декодируют с помощью такого же врожденного шифровального механизма. При этом для целенаправленного движения к корму пчелы - наблюдательницы снова пересчитывают значение угла танца по отношению к силе тяжести в угол по отношению к Солнцу [1,2, 3, 4].

Запах, которым пропиталась «танцовщица», указывает на то, какие цветы предназначены для посещения. Но если источник пищи, например, кормушка с сахарным сиропом, не имеет запаха, пчела обязательно пометит его выделениями пахучей железы, и при танце эта железа выпячивается.

Информация о месте для нового гнезда. Подобные танцы исполняют и разведчики роящихся пчел. Они используют визуальную информацию для передачи сведений не только о пище, но и о подходящем месте для нового гнезда. Расшифровав информацию, содержащуюся в танце разведчика роящихся пчел, специалист может точно определить место их предполагаемого гнездовья.

Оповещение об опасности. В недавнее время исследователями были открыты «отпугивающие» танцы, которые оповещают об угрозе отравления инсектицидами, что наглядно свидетельствует о гибкости реального поведения пчел. С одной стороны, об их способности адекватно реагировать на деятельность человека, угрожающую жизни особей и всей семьи. А с другой - подтверждает существование системы перевода в «язык танца» опасных ситуаций [1,2, 3, 4].

Электрическое поле «танцовщицы». Ученые пришли к заключению, что пчелы могут использовать статическое электричество как средство связи, как сигнальную информацию внутри улья. Вероятно, обитатели улья отличают разведчицу - «танцовщицу» от всех прилетающих пчел - сборщиц (хотя все они с запахом добычи) по более высоким зарядам ее тела. Сборщицы следуют за ней для наблюдения за «танцем» - рассказом о богатом источнике пищи.

Обучение «языку танцев». «Языком танцев» как системой коммуникации пчелы пользуются в повседневной совместной работе, и она является достаточно гибкой. Ведь в основе «языка танцев» лежат врожденные действия особей и приобретенный в результате обучения опыт. Например, каждой сборщице, прилетевшей в улей с богатой добычей,

инстинктивно известно, как совершать танец, но опытные сборщицы более полно указывают на источник корма. А чтобы считывать информацию, молодым пчелам приходится учиться, изучая «азбуку языка танцев», чтобы связывать его тип и отдельные танцевальные элементы с определенным местом на кормовом участке и т.п. [2, 3].

Сложность «языка танца». Чем глубже исследования, связанные с уникальным языком пчел, тем более сложным он представляется. Оказывается, расстояние до корма пчелы способны показывать и уточнять одиннадцатью параметрами танца - его продолжительностью, темпом, количеством виляний брюшком, длительностью сопровождающих танец звуковых сигналов. Множество исследований, показывают широкие возможности пчел, обеспечивающие высокую точность указания цели. Если разведчицы при поиске корма вынуждены были обгибать холм, то в танце они указывали прямое направление, а расстояние - с учетом усилий, затраченных на облет холма. Направление - «за поворотом под прямым углом», указанное разведчиками, соответствовало гипотенузе угла поворота [2, 3].

Врожденные ограничения языка пчел. При всей своей уникальности язык пчел отличается и некоторой ограниченностью. Так, пчелы способны передавать информацию о наличии корма только в горизонтальной плоскости. В их языке нет понятия «вверх». Эти ограничения «языка танцев» пчел свидетельствуют о его «закрытости», тогда как языки человека являются превосходной открытой системой [2, 3].

#### **Библиографический список:**

1. Особенности строения и поведения насекомых./Ред.- Т. Д. Жданова. — М.: Мир, 2004.
2. З.А. Зорина, И.И. Полетаева. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. — М.: Аспект Пресс, 2003.
3. З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. Основы этологии и генетики поведения. — М.: Изд -во МГУ: Изд- во «Высшая школа», 2002.
4. А.А.Иванов. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Изд - во «Лань», 2007.

### **LANGUAGE OF BEES.**

*A.A. Batrakov, V.V. Akhmetova*

*Keywords: bee, bee dance.*

*Bee language extremely that Chen is expressive. Bees are capable of explaining to the fellows, where the races is proposed the source of food as yes [leko] to fly after the nectar, how to reach.*

УДК 619:612:636:4

## ДОЛГОЖИТЕЛИ СРЕДИ ЖИВОТНЫХ

*Бильдякова О. В. студентка 2 курса колледжа агротехнологий и бизнеса.*

*Научный руководитель: С. В. Дежаткина кандидат биологических наук, доцент.*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»*

**Ключевые слова:** *долгожители, животные, бессмертие, собака, кошка, длина жизни, сравнительная характеристика жизни.*

*Работа посвящена изучению животных долгожителей.*

### **Актуальность.**

За «зельем» вечной молодости и бессмертия человечество гоняется уже долгое время, в этом поиске нам могут помочь животные долгожители, только стоит разгадать их генетический код.

Бессмертие – самая сокровенная мечта человечества. Однако какова бы ни была средняя продолжительность жизни человека, появляется информация о всё больших животных, длина жизни которых несопоставима с нашей.

### **Цель исследования.**

Ознакомится с животными долгожителями.

Задачи исследования.

1. Ознакомится с самыми долгоживущими домашними плотоядными животными.
2. Произвести сравнительный анализ возраста кошки и собаки;
3. Используя интернет источники определить животное с самой долгой продолжительностью жизни.

### **Материалы и методы.**

Анализ данных сети интернет, а так же изучение научно-популярной литературы по данной тематике.

### **Результаты исследования.**