

Когда пчела падает в воду, она не только не тонет, а сравнительно быстро передвигается по поверхности, как судно на подводных крыльях. Мало того, энтомологи обнаружили, что оказавшиеся в воде пчелы целеустремленно плывут по направлению к наиболее темному месту в окружающем пространстве. Вероятно, этот инстинкт позволяет им найти берег и спастись.

Ученые лишь сравнительно недавно, в 2019 году, выяснили, что медоносные пчелы умеют очень эффективно передвигаться по поверхности воды. Такая способность сама по себе удивительна для насекомого, созданного для полета, а не для плавания. Но этим дело не ограничивается: оказалось, пчелы применяют совершенно уникальную для живых существ стратегию передвижения на границе раздела «воздух — вода».

Когда сила поверхностного натяжения воды удерживает пчелу на поверхности, ее намоченные крылья теряют способность создавать подъемную силу. Но в этой ситуации пчела продолжает делать взмахи, из-за чего возникает эффект гидрокрыла: при машущих движениях смоченных крыльев под ними появляется область повышенного давления, а над ними — разрежение. В результате образуется аэродинамическая тяга. Кроме того, движения крыльев создают в воде позади пчелы волны, которые дополнительно подталкивают ее вперед.

Как установили авторы нового исследования, опубликованного в журнале *Communications Biology*, случайно упав в воду, пчелы не просто хаотично по ней перемещаются, а действуют совершенно целенаправленно. Они ориентируются на более темные участки в окружающем пространстве, которые с высокой степенью вероятности могут оказаться растительностью или берегом водоема. Такое поведение повышает шансы пчел на выживание: добравшись до суши, они могут выбраться из воды, высушить крылья и снова летать.

Исследователи провели серию экспериментов с медоносными пчелами (*Apis mellifera*), помещая их в неглубокую чашу с водой, в которой по краю была темная зона. Большинство пчел не беспорядочно плавали по чаше, а направленно двигались в сторону темной зоны. Поведение, при котором живой организм предпочитает темноту или ориентируется на темную среду, в биологии называется «скототаксис».

В экспериментах также участвовали пчелы-каменщицы (*Osmia excavata*), одиночный вид пчел. Скототаксис еще более ярко, чем у медоносных пчел, проявлялся и у самцов, и самок этого вида. Причем самки пчел-каменщиц двигались по более короткой траектории и достигали темного края чаши быстрее, чем самцы.

Исследователи предположили, что способность перемещаться по воде и ориентироваться при этом на более темные зоны развилась у пчел в процессе эволюции еще до того, как они начали формировать сложные сообщества. Ученые также проверили, влияет ли на способность пчел ориентироваться на воде воздействие тиаметоксама — широко применяемого инсектицида. Оказалось, что пчелы, подвергшиеся воздействию инсектицида, больше не проявляли предпочтения к темным участкам. Вместо этого они беспорядочно перемещались по поверхности воды и выбирали более длинные пути, чтобы добраться до края чаши.

Дальнейший анализ перемещений пчел показал, что под влиянием тиаметоксама насекомые совершали значительно больше поворотов. Это указывает на снижение координации движений, а не на потерю визуальной ориентации, пояснили ученые.

В дикой природе пчелы сталкиваются с водой чаще, чем можно было бы ожидать. Некоторые рабочие особи собирают воду, чтобы регулировать температуру в улье, в то время как другие могут случайно приземлиться на воду, пролетая над озерами, прудами или ирригационными системами. Поэтому умение быстро перемещаться к берегу жизненно важно в подобных ситуациях и в итоге приносит пользу всей колонии.

Результаты экспериментов с пестицидом показали, что эти вещества могут негативно влиять не только на способность пчел собирать нектар или обучаться, но и на их способность к плаванию, заключили исследователи.