

іюня съ однимъ извѣстнымъ у насъ любителемъ садоводства и цвѣтоводства, предложившимъ мнѣ для прочтенія «Труды И. В. Э. Общества за 1875 годъ, указаль мнѣ прямой, кратчайшій путь къ ознакомленію съ рациональнымъ пчеловодствомъ.

«Съ жадностью прочелъ я въ «Трудахъ» отдѣлъ пчеловодства и немедленно выписалъ «Пчелу» г. Бутлерова, за которую, безъ сомнѣнія, каждый ищущій рациональныхъ знаній въ пчеловодствѣ, искренно поблагодаритъ ея автора, а равно и за назначеніе за нее такой цѣны, по которой она вполне доступна и для всякаго бѣдняка — крестьянина (мнѣ было выслано 2-е изд. «Пчелы»; теперь же я имѣю 3-е изд., а второе я подарилъ одному знакомому, только что начинающему пчеловоду). Тогда только, по прочтеніи «Трудовъ» и «Пчелы» — я узналъ, какъ далеко ушло уже впередъ пчеловодство; какъ слѣдуетъ его вести, чтобы оно на самомъ дѣлѣ было полезнымъ занятіемъ; какіе существуютъ прекрасные ульи, снаряды и другія приспособленія, необходимыя въ пчеловодствѣ, и тогда же рѣшился все это постепенно завести у себя».

Н. Кулагинъ.

(Окончаніе слѣдуетъ).

ОТДѢЛЪ II.

„Къ вопросу объ органахъ обонянія у пчелъ“¹⁾

В. М. Энгельгардтъ. Зоолог. Каб. М. С. Х. Института.

Вопросъ объ органахъ чувствъ у низшихъ животныхъ является однимъ изъ самыхъ интересныхъ, но, къ сожалѣнію, однимъ изъ самыхъ неразработанныхъ вопросовъ физиологии и анатоміи; въ особенности это касается насѣкомыхъ, въ частности пчель, о которыхъ будетъ итти рѣчь. Изъ поведения насѣкомаго мы знаемъ, что оно способно различать свѣтъ отъ темноты, отличать даже окраски, способно, и притомъ съ непостижимой для нашихъ чувствъ точностью, улавливать тончайшіе запахи, способно воспринимать звуки, — однимъ словомъ, обладаетъ тѣми же чувствами, какъ и мы, съ той лишь разницей, что многія чувства насѣкомаго неизмѣримо тоньше, чѣмъ соответствующія имъ у человѣка. Гдѣ же находятся органы, управляющіе этими чувствами? На этотъ вопросъ отвѣтить гораздо труднѣе. Однако, трудами ученыхъ всѣхъ странъ и народовъ удалось

¹⁾ Докладъ, прочитанный въ Отдѣленіи Пчеловодства О-ва Аккл. Жив. и Раст. 1 ноября 1914 года.

съ большей или меньшей вѣроятностью установить и тѣ органы у насѣкомыхъ, которые завѣдуютъ извѣстными чувствами. Напримеръ, у пчелы существуютъ для зрѣнія—глаза и глазки; для обонянія—усики и т. п. Были продѣланы многочисленные опыты, которые, казалось, окончательно подтвердили справедливость этихъ взглядовъ, такъ что, открывъ любой учебникъ, любую книжку по пчеловодству, мы можемъ найти въ описаніи строенія и функций отдѣльныхъ органовъ, что усики у пчелы служатъ органомъ обонянія. Весной этого года, однако, въ одномъ журналѣ (*The Journal of Experimental Zoölogy* 1914 № 3) появилась статья американскаго изслѣдователя, (Mc. Indoo — *The Olfactory Sense of the Honey Bee*) который на основаніи тщательныхъ опытовъ и подробнаго микроскопическаго изслѣдованія приходитъ къ интересному заключенію, а именно, что органами обонянія у пчелъ являются не усики, какъ до сихъ поръ считали, но крылья и членики ножекъ и даже жало. Для насъ, конечно, такое утвержденіе является чрезвычайно интереснымъ, и вотъ потому я попытаюсь вкратцѣ изложить ходъ его опытовъ и общія данныя его анатомо-гистологическихъ изслѣдованій. Приступая къ опытамъ, авторъ прежде всего постарался отрѣшиться отъ всякихъ предвзятыхъ мнѣній, а потому началъ опыты съ того, что попытался выяснитъ, могутъ ли пчелы чувствовать различные запахи и какъ онѣ на нихъ реагируютъ. Свои опыты онъ велъ въ небольшихъ ящичкахъ, затянутыхъ сѣткой и снабженныхъ стекломъ для наблюденія; туда онъ сажалъ опредѣленное количество пчелъ и старался дѣйствовать на нихъ различными запахами, поднося со стороны сѣтки пузырьки, наполняемые различными веществами. Дѣйствительно, какъ показалъ опытъ, пчелы реагировали на запахи различнымъ образомъ: шевелили усиками или ножками, приближались или убѣгали. Время, отъ момента поднесенія пузырька съ испытуемымъ веществомъ до начала реакціи—тщательно измѣрялось; при этомъ получились интересные результаты:

Испытуемое вещество.	Время реакціи.		
	Раб. пчелы.	Матка.	Трутни.
Мятное масло	2,3 сек.	3,8 сек.	2,3 сек.
Медъ и воскъ	4,5 »	6 »	3,8 »
Пыльца	5,37 »	6,3 »	3,56 »
Листья шалфея	2,48 »	—	2,55 »
Цвѣты жимолости	3,6 »	—	2,8 »
Жала пчелъ	2,16 »	—	—

Кромѣ вышеназванныхъ испытывалось дѣйствіе и другихъ веществъ. Если взять среднюю скорость реакціи на всѣ эти вещества вмѣстѣ, то мы получимъ слѣдующее отношеніе:

Средняя скорость реакціи на запахъ у рабочихъ пчелъ равна 3,4 сек.; у матки — 4,9 сек., а у трутня — 2,9 сек. Уже этотъ первый опытъ далъ намъ возможность сдѣлать важный выводъ: въ семьѣ пчелъ лучшимъ обоняніемъ обладаютъ трутни, затѣмъ рабочія пчелы и наконецъ матка. Установивъ такимъ образомъ наличность обонянія у пчелъ, авторъ перешелъ къ отвѣтамъ для выясненія мѣста локализаціи органовъ обонянія. Такъ какъ усики издавна считались у насѣкомыхъ органомъ обонянія, то онъ сперва постарался выяснить, дѣйствительно ли въ усикахъ расположены у пчелы органы обонянія. Для этого онъ удалялъ у испытуемыхъ пчелъ усики, или осторожно выжигалъ ихъ, или покрывалъ ихъ поверхность лакомъ. Если бы усики были органомъ обонянія, то естественно было бы предположить, что пчелы съ удаленными или заклеенными усиками будутъ или совершенно нечувствительны къ запахамъ, или будутъ реагировать на нихъ черезъ большой промежутокъ времени. Но не случилось ни того, ни другого; пчелы правда реагировали немного медленнѣе, но это авторъ объясняетъ тѣмъ, что такія искалѣченные пчелы вообще вели себя ненормально и умирали по истеченіи нѣсколькихъ часовъ. Результаты удаленія усиковъ рабочихъ пчелъ были слѣдующіе: пчелы съ выжженными усиками реагировали на вышеназванные запахи въ среднемъ черезъ 4 сек., съ заклеенными — 2,9 сек. Если мы припомнимъ, что средняя скорость реакціи для рабочихъ пчелъ — 3,4 сек., то становится очевиднымъ, что усики не являются органами обонянія. Точно такимъ же путемъ авторъ установилъ, что ни нижнія челюсти, ни губные шупики, ни хоботокъ, ни жало не могутъ быть органами обонянія, т. к. удаленіе ихъ почти не вліяло на время реакціи на запахи. Еще въ 1857 году одинъ ученый описалъ на крыльяхъ и ногахъ насѣкомыхъ особаго рода образованія, которыя онъ назвалъ «пузырьками» и которымъ приписывалъ роль органовъ обонянія. Авторъ разбираемаго нами изслѣдованія обратилъ вниманіе на эти образованія, которыя онъ назвалъ «обонятельными порами» и которыя, какъ выяснилось изъ его опытовъ, являются дѣйствительными органами обонянія.

(Окончаніе слѣдуетъ).