

ОТДѢЛЪ II.

„Къ вопросу объ органахъ обонянiя у пчелъ“:

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

(Окончанiе).

У пчёлъ эти обонятельныя поры расположены группами на слѣдующихъ частяхъ тѣла: на переднихъ и заднихъ крыльяхъ, у основанiя ихъ, притомъ, какъ на верхней, такъ и на нижней сторонѣ крыльевъ; всего на крыльяхъ расположено 5 паръ такихъ группъ обонятельныхъ поръ, — 3 пары на переднихъ и 2 пары на заднихъ крыльяхъ. (Смотри рис. I. — 1, 2, 4, на которыхъ изображены только поры, лежащiя на нижней сторонѣ пчелы). Кромѣ этихъ 5 паръ, мы находимъ еще 16 паръ группъ такихъ обонятельныхъ поръ, изъ которыхъ 13 паръ находятся на разныхъ членикахъ ножекъ, а 3 остальные, на жалѣ. (Смотри рис. I. — 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 18). Какъ уже было сказано, каждая группа этихъ органовъ обонянiя состоитъ изъ болѣе или менѣе определеннаго числа маленькихъ поръ. Такъ напримеръ, въ I-й группѣ на крыльяхъ отъ 230 — 312 поръ; во II-ой отъ 47 — 58, и т. д. Въ среднемъ на переднемъ крылѣ рабочей пчелы размѣщены 485 поръ; на заднемъ — 270, — что даетъ для всѣхъ четырехъ крыльевъ у рабочей пчелы — 1510 поръ. Если мы къ этому добавимъ число поръ, содержащееся

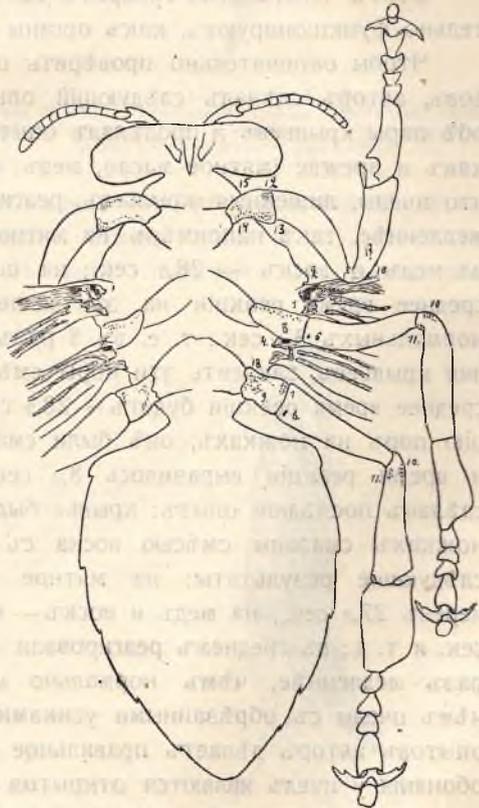


Рис. I. Видъ рабочей пчелы со стороны брюшка; расположенiе обонятельныхъ поръ обозначено цифрами.

на всѣхъ ножкахъ,—въ среднемъ—329 поръ и число ихъ, находящееся на жалѣ—100 поръ,—то окажется, что у рабочей пчелы на тѣлѣ расположено—**2268** обонятельныхъ поръ. Для матки будутъ слѣдующія цифры: 4 крыла въ среднемъ—1310 поръ; 3 пары ножекъ—225 поръ, жало 100 поръ,—всего **1860** поръ; у трутня мы будемъ имѣть слѣдующее соотношеніе: 4 крыла—1998 поръ; 3 пары ножекъ—606 поръ, (жала нѣтъ), всего—**2604** поры.

Теперь намъ становится понятнымъ, отчего трутни, какъ уже было упомянуто, скорѣе различаютъ запахи, — у нихъ больше обонятельныхъ поръ, затѣмъ слѣдуетъ рабочая пчела съ,ея 2268 порами и матка съ 1860 порами.

Этотъ опытъ ясно говоритъ за то, что эти поры дѣйствительно функционируютъ, какъ органы обонянія.

Чтобы окончательно провѣрить правильность своихъ выводовъ, авторъ сдѣлалъ слѣдующій опытъ; тщательно вырѣзалъ обѣ пары крыльевъ и продѣлалъ опыты съ тѣми же веществами, какъ и прежде (мятное масло, медъ, воскъ и т. п.). Оказалось, что пчелы, лишеныя крыльевъ, реагируютъ на запахи гораздо медленнѣе, такъ на примѣръ на мятное масло черезъ 18,8 сек.; на медъ и воскъ—28,8 сек.; на пыльцу—38,5 сек. и т. д.; среднее время реакціи на эти вещества—27,1 сек. противъ нормальныхъ 3,4 сек., т. е. въ 8 разъ медленнѣе. Если, не удаляя крыльевъ, заклеить эти поры смѣсью воска и вазелина, то среднее время реакціи будетъ—28,2 сек. Чтобы уяснить функцію поръ на ножкахъ, онѣ были смазаны упомянутой смѣсью, и время реакціи выразилось 8,0 секундами. Наконецъ, былъ сдѣланъ послѣдній опытъ: крылья были удалены, а всѣ поры на ножкахъ смазаны смѣсью воска съ вазелиномъ. Получились слѣдующіе результаты: на мятное масло пчелы реагировали черезъ 27,8 сек.; на медъ и воскъ—41,7 сек.; на пыльцу—44,5 сек. и т. д.; въ среднемъ реагировали черезъ 40 сек., т. е. въ 12 разъ медленнѣе, чѣмъ нормально и въ 10 разъ медленнѣе, чѣмъ пчелы съ обрѣзанными усиками. Изъ этихъ послѣднихъ опытовъ авторъ дѣлаетъ правильное заключеніе, что органами обонянія у пчелъ являются открытыя въ 1857 году «обонятельныя поры», а не усики, какъ это было принято думать до сихъ поръ, хотя, какъ прибавляетъ онъ, послѣдніе могутъ играть при обоняніи вспомогательную роль. Теперь мнѣ остается еще сказать нѣсколько словъ о строеніи этихъ обонятельныхъ поръ. Каждая такая пора (рис. II с. п.) является окруженной небольшою стѣнкой, въ центрѣ которой лежитъ отверстіе

круглой или щелевидной формы. Это отверстие является отверстием поры (о. п. рис. II). Чтобы окончательно выяснить себѣ строение обонятельной поры, обратимся къ рис. III, гдѣ изображенъ продольный разрѣзъ черезъ нее. Мы видимъ толстый

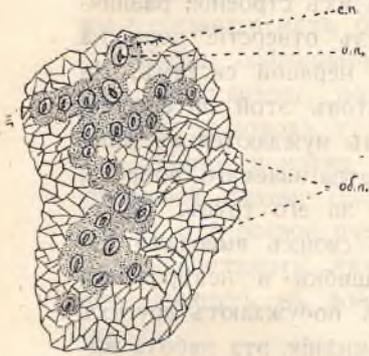


Рис. II. Группа обонятельныхъ поръ III-ей ножки рабочей пчелы: об. п. — обонятельныя поры; о. п. — отверстие поры; с. п. — стѣнка поры.

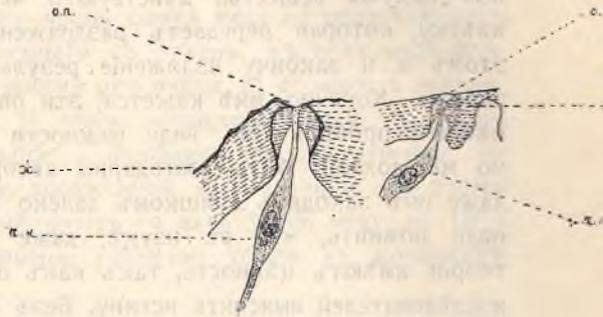


Рис. III. Микроскопическое строение обонятельной поры рабочей пчелы (схема); х. — хитинъ; о. п. — отверстие поры; ч. к. — чувствительная клѣтка.

хитиновый покровъ тѣла (х.) среди котораго расположена пора; далѣе видимъ съ 2-хъ сторонъ стѣнку поры (с. п.), отверстие поры (о. п.). Изнутри къ порѣ подходит чувствительная клѣтка (ч. к.), типичнаго строенія, съ большимъ ядромъ въ серединѣ (я.). Однимъ концомъ эта клѣтка выходитъ въ отверстие поры и приходитъ въ соприкосновение съ воздухомъ, другой конецъ ея переходитъ въ нервное волокно. Какъ мы видимъ, это есть типичное строение чувствительной клѣтки. Такія обонятельныя клѣтки, какъ мы видѣли, лежатъ группами; если мы посмотримъ на рис. IV, то увидимъ разрѣзъ черезъ одну изъ такихъ группъ бедра третьей ноги. Здѣсь мы видимъ заложеными въ хитинѣ цѣлую группу изъ 9 такихъ обонятельныхъ поръ съ ядрами ихъ чувствительныхъ клѣтокъ,

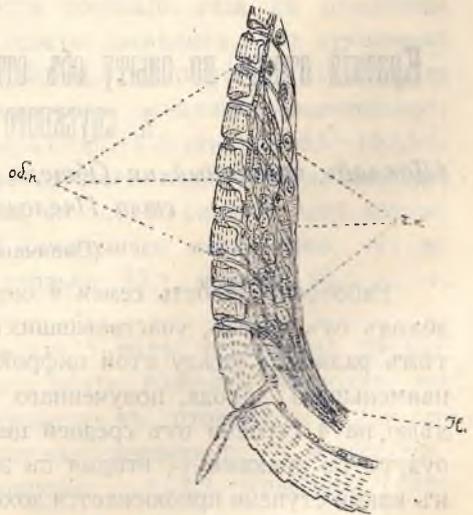


Рис. IV. Обонятельныя поры бедра III-ей ножки рабочей пчелы; об. п. — обонятельныя поры; ч. к. — чувствительныя клѣтки; Н — нервъ.

отростки которыхъ подходятъ съ одной стороны къ отверстиямъ поръ, съ другой стороны соединяются въ одинъ общій нервъ, (н.) идущій къ общей нервной системѣ пчелы. О томъ, какъ функционируютъ эти обонятельныя поры, нельзя сказать ничего опредѣленнаго; вѣроятно, какъ это видно изъ ихъ строенія, различныя пахучія вещества дѣйствуютъ черезъ отверстіе поры на клѣтку, которая передаетъ раздраженіе нервной системѣ. На этомъ я и закончу изложеніе результатовъ этой интересной работы. Конечно, мнѣ кажется, эти опыты нуждаются въ дальнѣйшей провѣркѣ въ виду важности затрагиваемаго вопроса, но мы должны быть благодарны автору за его трудъ. Пусть даже онъ заходитъ слишкомъ далеко въ своихъ выводахъ, но надо помнить, что въ наукѣ, даже ошибки и невѣроятныя теоріи имѣютъ цѣнность, такъ какъ онѣ побуждаютъ другихъ изслѣдователей выяснитъ истину. Безъ сомнѣнія, эта работа вызоветъ тщательный пересмотръ всѣхъ извѣстныхъ намъ фактовъ объ обоняніи у пчелъ, который выяснитъ намъ окончательно вопросъ, гдѣ находятся органы обонянія у пчелъ, — въ усикахъ ли, или въ «обонятельныхъ порахъ».

В. М. Энгельгардтъ.

Москва, ноябрь 1914.

Краткій отчетъ по опыту объ относительной одѣвкѣ сотового и спускного меда.

(Докладъ, читанный на Общемъ Собраніи Тульского Общества Пчеловодства).

(Окончаніе).

Работоспособность семей я опредѣляю такъ: вывожу средній доходъ отъ ульевъ, участвовавшихъ въ лѣтнихъ работахъ. Затѣмъ разности между этой цифрой и цифрами наибольшаго и наименьшаго дохода, полученнаго отъ семей за то-же лѣто, дѣлю на 4 ступени отъ средней цифры вверхъ и внизъ. Первые будутъ съ знаками \pm , вторыя съ знакомъ — и, смотря по тому, къ какой ступени приближается доходъ отъ той или другой семьи, такой знакъ она и получаетъ (напр. $+2$, -3 и т. д.). Въ дальнѣйшемъ дѣлаются поправки первыхъ цифръ, выведенныхъ за первые годы, знаками послѣдующихъ полѣтковъ.

Дѣтва и натянутая поновка выражаются въ восьмыхъ частяхъ площади рамки.