



## География

### Воздействие излучения мобильных телефонов на пчел

*Белоусов В.Ю. — студент 1 курса ЕГФ Восточно-Сибирской государственной академии образования*

**В** последние годы во всём мире наблюдалась массовое исчезновение медоносной пчелы, их популяция сократилась уже на треть. Казалось бы причин этому много:

— неблагоприятные погодные условия;

— воздействие на пчел остатков пестицидов в перге, а также многочисленных лекарственных препаратов;

— возрастание вирусных заболеваний и появление новых;

— широкое распространение генетически модифицированных сельскохозяйственных культур;

— появление грибковых и других опасных болезней, что свидетельствует о полном разрушении иммунной системы, или об иммунодефиците пчел;

— воздействие на пчел излучений мобильной и космической радионавигационной связи, создающих помехи в их навигации.

Но многое из этого преследовало пчелиные семьи на длительном протяжении их существования, однако, они всегда могли приспособиться, и их гибель была не столь массовой. Известны случаи, когда рои пчел устраивали свои гнезда вообще без укрытий, например, в кроне дерева, в кусте, на земле или в траве, и благополучно доживали там до сильных морозов. У них также хватало сил вылечиться от болезней, и даже обработка полей пестицидами не приводила к столь плачевным результатам. Значит, они столкнулись с такой пробле-

мой, с которой они не в силах справиться.

Это явление уже получило название (Colony Collapse Disorder — феномен массовой гибели пчёл). Его симптомы: гибель всех рабочих особей в течение двух недель за пределами ульев, при наличии в семье больших запасов кормов, расплода разного возраста, матки и её «свиты». В 2006–2007 гг. погибло 30%, а в 2007–2008 гг. от 36% до 70% пчелиных семей в разных странах мира.

Нормальным считается присутствие таких нарушений в промежутке между поздним летом и ранней весной, когда умирали старые пчелы, оставляя королеву и молодых пчел, неспособных собирать пыльцу и нектар. Именно в этот период численность пчел резко сокращалась, и порой их не хватало для образования колоний. Однако, по словам пчеловодов, сейчас число пчел стало уменьшаться в течение всего года.

Ранее допустимой нормой гибели пчёл считалась потеря 10–15% медоносных пчёл в год от болезней, бескормицы, ошибок пчеловодов и прочих факторов. Результаты зимовки пчёл 2007–2008 гг. оказались драматичными. В России, Франции, Испании, Италии, Португалии, Англии, Румынии, Хорватии, Чешской Республике потери составили треть пчелиных семей.

По данным Международной федерации пчеловодных ассоциаций («Апимондии»), из имевшихся в странах ЕС 13,5 млн пчелиных семей в 2008 году

погибло 30%. Это как минимум в два раза превысило допустимые нормы.

При таких высоких потерях европейское пчеловодство может полностью исчезнуть в течение ближайших 8–10 лет, заявил президент постоянной комиссии по пчеловодным технологиям и качеству «Апимондии» Жиль Ратиа.

### **События в мире**

Феномен Colony Collapse Disorder к 2010 г. поразил все страны мира, имеющие отношение к пчеловодству. Только в России была отмечена гибель от 30 до 70% пчёл. Значительными оказались потери пчёл в США (около 40%), Канаде (27%), Турции, Аргентине, Уругвае, Бразилии, Китае, Австралии, Японии. В Словении потери приблизились к 50%, а в отдельных районах на юге Германии — к 80%. Во всех странах зафиксирована нехватка пчёл для опыления овощей и фруктов в фермерских хозяйствах. Большие проблемы возникли и у хозяйств, выращивающих клубнику, тыквы, арбузы, вишню и другие культуры в закрытом грунте. С августа 2008 года Япония ведёт переговоры о закупке пчёл в Аргентине. В апреле 2008 года средняя цена пчелиной семьи в стране восходящего солнца выросла на 40–50% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Проблему нехватки пчёл пока предполагается «смягчать» путем завоза их из более благополучных в этом плане южных регионов. По оценкам Министерства сельского хозяйства, очередные потери пчёл на уровне 2010 года «подорвут основы всемирного пчеловодства».

### **Эксперименты, проводимые над пчёлами**

Американские ученые поместили в улей стыковочный узел для беспроводного телефона, который распространял на весь рой электромагнитные волны и радиоактивное излучение. В результате 70% подвергнутых излучению пчел,

улетев собирать нектар, уже не смогли найти путь обратно в улей.

В 2006 году ученые университета Кобленца-Ландау проводили экспериментальное исследование по нетепловому воздействию радиочастот на медоносных пчел. И зафиксировали, что, когда в пчелиный улей встроен беспроводной телефон стандартной европейской базовой станции, снижается способность пчел находить путь к своим ульям, и было отмечено некоторое снижение веса сот в исследуемых пчелосемьях.

Такой же вывод сделали индийцы **Вед Пракаш Шарма** и **Неелима Кумар** по результатам эксперимента, проведенного ими в штате Пенджаб. Ученые наблюдали за семьями пчел из двух ульев. Пчел в первом улье подвергали электромагнитному излучению от двух мобильных телефонов. Телефоны включали два раза в день на пятнадцать минут. Пчелы во втором улье развивались без вмешательства извне.

Эксперимент продолжался три месяца. По его завершении выяснилось, что количество пчел в первом улье заметно сократилось. Пчелиная матка отложила в два раза меньше яиц, чем матка в «необлученном» улье. Сократилось и количество меда, который произвели пчелы. Рабочие пчелы из первого улья перестали возвращаться домой после сбора пыльцы. Ученые объясняют этот факт тем, что излучение от мобильных устройств ухудшает способность пчел ориентироваться в пространстве. Насекомые из «облученного» улья просто не смогли найти путь домой, и установили, что многие пчелы отказываются лететь в улей, если рядом находятся мобильники.

Подобные исследования проводили учёные из фонда «РОСФЕР» совместно с руководителем телекомпании КРЕСТЬЯНИНформАГЕНТСТВО Александром Коваленко. В первом опыте опытные пчелы были помещены в перевернутый стакан, рядом с которым были

включены четыре мобильных телефона, которые работали на включенном сигнале в течение 15 минут. На 15-й минуте электромагнитного излучения от мобильных телефонов, все пчелы погибли. Таким образом, было установлено, что для уничтожения пчел достаточно небольшого электромагнитного импульса всего в течение 13–15 минут. При электромагнитном излучении 50–300 Гц пчелы погибают.

Во втором опыте на леток одной из молодых семей был положен мобильный телефон, с которого производились звонки и вызовы. После телефон был выключен и начались наблюдения за полетом пчел из этого улья. Эксперимент проводился при хорошей солнечной погоде и нормальном лете пчел. Вначале визуально не было отмечено никаких изменений в поведении насекомых. Однако на следующий день в улье было обнаружено уменьшение количества пчел на 25–30%, а через три дня не было обнаружено ни одной пчелы, исчезла и матка вместе с трутнями. Пчелы оставили даже расплод, чего они некогда не делают.

В третьем опыте из разных ульев брали по 20 пчёл, помещали их в полиэтиленовые стаканчики. Один из них облучался телефоном в течение 5 минут при вызове и приеме звонков, другой — не облучался. После, через отверстия в крышке стаканчиков, облученные и не подвергшиеся влиянию ультракороткими волнами пчёлы, были осыпаны тальком. Затем поочередно меченые пчелы были выпущены. Следует заметить, что эксперименты проводились в нелетное время, поэтому за мёдом в поле пчелы не могли улетать. Из стаканчика, облученного ЭМВ, вернулись в свой улей лишь две пчелы, еще три залетели в соседний улей, остальные исчезли из поля зрения. Необлученные пчелы почти все вернулись в свой улей. Это позволило предположить, что ультракороткие сантиметровые волны воздействуют, прежде все-

го, на ориентировку пчел в пространстве.

### **Эксперимент, проведённый автором**

Условия эксперимента были, подобны эксперименту, проведённому учеными из фонда РОСФЕР. Согласно этому эксперименту, я поместил пчёл под стеклянную банку и положил рядом четыре мобильных телефона, работающих на включенном сигнале. Поведение пчёл сразу же изменилось; они стали более возбуждёнными и взволнованными. Так длилось на протяжении 15 минут 37 секунд, после чего пчёлы стали падать со стенок банки и погибать.

Глядя на результаты этого опыта, можно по достоинству оценить вред наносимый пчёлам излучением от мобильных телефонов. Опираясь на события, происходящие в мире и на свои личные наблюдения за жизнью пчел, я предположил, что эта проблема заключается в мобильных телефонах и их излучении.

Я придерживаюсь того мнения, что у пчёл сбивается система навигации из-за мощных электромагнитных полей вокруг передатчиков GSM так, что пчелы не могут найти дорогу обратно в улей и гибнут, а оставшаяся в улье матка с посевом и горсткой молодых пчёл гибнут без пищи.

На раскрытие этой темы меня подтолкнули события, происходящие на моей пасеке. Я всю жизнь прожил на пасеке и с раннего детства наблюдал за пчёлами, их жизнью и поведением. Я видел всё, как они рождаются, умирают, выходят из улья на первый облёт, собирают нектар, делают мёд, роятся, как рано утром улетают в поле, а поздно вечером тяжело нагруженные и уставшие возвращаются обратно. Вся их жизнь проходила у меня перед глазами. И я не мог не заметить изменений в их поведении после того как летом 2008 года вблизи нашего села установили вышку сотовой сети.

Через 2–3 недели после этого, заметно сократилось количество пчёл в ульях и не редки стали случаи, когда пчелы летали от одного улья к другому (явно не с целью воровства, так как это было поздно вечером), где их не пускали, становилось очевидным, что они не могут найти свой улей. В этот же год у нас зимой, без видимых причин, погибло девять ульев, хотя мёд в них оказался абсолютно не тронутым.

На следующий год пчёлы оказались так ослаблены, что пришлось два, а то и три улья сливать вместе, так как самостоятельно они не могли существовать.

Если до этого пчёлы роились 15–20 раз за год и одно улье могло отроиться 2–3 раза за сезон, то летом 2009 года способными роиться оказались только 10 семей, а в 2010 г. — только три семьи. Количество собираемого мёда уменьшилось в 2–3 раза, более того, некоторые улья пришлось подкармливать в течение всего лета и переносить им расплод с более сильных ульев, чтобы они не погибли.

Результаты зимовки 2011 года оказались еще страшнее: погибло 12 из 34 ульев.

Страшно подумать, что будет с пчёлами, если так пойдёт и дальше. Проблема исчезновения пчёл касается не только пчеловодов, но и всех жителей на Земле, так как они являются основными опылителями всех культурных растений. Нехватка пчёл уже сказалась на урожае в разных странах мира. До сих пор с этой проблемой справлялись путём закупки и завоза пчёл с других более благоприятных регионов но теперь когда (Colony Collapse Disorder) прошёлся по всему миру, так просто с этой проблемой уже не справиться. Нужно срочно предпринимать меры по улучшению качества жизни пчёл и увеличению их численности. Если ничего не предпринимать, то они могут полностью исчезнуть с лица Земли. И как сказал великий учёный А. Эйнштейн: «После исчезновения с планеты пчёл, людям останется только четыре года жизни...».