**Отравления пчёл пестицидами**

В связи с обработкой посевов на полях инсектицидами от вредителей возросло число обращений граждан, обеспокоенных гибелью пчел на своих пасеках. В начале июля 2020 года при исследовании в ГБУ НО «Облветлаборатории» подмора пчёл Кстовского и Перевозского районов был обнаружен циперметрин – контактно-кишечное действующее вещество (пиретроид) инсектецидов, действующее на нервную систему насекомых. Данное вещество высокотоксично для пчел и многих других полезных насекомых. Препараты на основе циперметрина относятся к 1 и 2 классам опасности для пчел.

Высокотоксичный циперметрин действует на пчел быстро (в течение 2 сут), но непродолжительно. Препараты на основе циперметрина имеют репеллентное действие и опасны для пчел на рапсе только в момент обработки. Обработки рапса этим препаратом (0,044 кг/га) ранним утром вызывали гибель 80% пчел.

Все используемые в сельском хозяйстве пестициды по воздействию на пчел относят к трем классам опасности: 1 класс – высокоопасные, 2 класс – среднеопасные, 3 класс – малоопасные. При работе с препаратами каждой группы существуют различные экологические регламенты применения. Наиболее существенны отличия по размерам погранично-защитной зоны для пчел и продолжительности ограничения их лёта:

* 1 класс: погранично-защитная зона для пчел 4–5 км; ограничение лёта пчел 4–6 суток;
* 2 класс: погранично–защитная зона для пчел 3–4 км; ограничение лёта пчел 2–3 суток;
* 3 класс: погранично–защитная зона для пчел 2–3 км; ограничение лёта пчел 3–24 часа.

Инсектициды, используемые в сельском хозяйстве, являются представителями одной из трех групп: ФОС (фосфорорганические), пиретроиды, неоникотиноид, либо комбинацией действующих веществ из разных групп, как например ципермерин+ хлорпирифос, или лямбда-цилогатрин+имидаклоприд.

Наиболее «древними» являются фосфорорганические пестициды, которые начали использоваться еще с середины прошлого века. Большинство ФОС высокотоксичны для пчел. Особенно опасны вещества, с высокой активностью газовой фазы – диазинон (запрещен в Европе) и хлорпирифос.

Основные причины гибели пчёл при применении средств защиты растений на полях следующие:

1) Отсутствие или запоздалая информация о времени, месте и способе нанесения пестицидов на растения. В п.3.1.1. Инструкции по профилактике отравления пчёл пестицидами (ГАП СССР, 1989) указано, что «Заблаговременно, но не менее чем за двое суток, перед началом проведения каждой в отдельности обработок, администрация хозяйства обязана оповещать население, ветеринарную службу о местах и сроках обработок, используемых препаратах и способах их применения. Пчеловодов пасек, расположенных в радиусе не менее 7 км от места применения пестицидов, администрация предупреждает о необходимости принятия мер по охране пчёл от возможного отравления». Об этом же сказано и в п.2.20. Инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве (1985), где упоминается ещё и о том, что в известность о планируемых химобработках надо ставить и санитарно-эпидемиологическую службу, ветеринарную службу.

Для прекращения вылета пчел из гнезда с целью сохранения их от действия пестицида необходимо время – 2–3 дня (или больше – в зависимости от количества семей на пасеке), чтобы пчеловод мог поставить ульи с пчелами в зимовник, вывезти в место, где яд не применялся, или произвести изоляцию вылета пчел из улья на месте: поставить для расширения гнезда дополнительные корпуса с сотами, обеспечить водой, покрыть крыши ульев травой. В России в настоящее время в частном секторе находится более 90 % пчелиных семей. Пчеловоды-любители в своих хозяйствах содержат от 3 до 10–20 пчелиных семей, за редким исключением больше. Рекомендуется и самим пчеловодам обращаться в местное управление сельского хозяйства для выяснения вопросов использования пестицидов на полях. Иногда в отравлении бывают виноваты и сами владельцы пасек при несанкционированном размещении пчелиных семей на медосборе. Перевозка пчел на медосбор и опыление осуществляется на основании действующих ветеринарно-санитарных правил. Пчеловоды общественных и приусадебных пасек могут размещать пчелиные семьи на территории хозяйства только по разрешению ветеринарной службы района и руководства конкретного хозяйства. На каждой пасеке независимо от ведомственной принадлежности, в т.ч. и на пасеке пчеловода-любителя, должен быть ветеринарно-санитарный паспорт (утвержден Департаментом ветеринарии 30.04.98).

2) Использование заведомо опасных (по классификации) для пчел препаратов.  
Из всех групп пестицидов для пчел наиболее губительны инсектициды и акарициды, среди которых более 60 % – высокоопасные и только около 12 % – малоопасные. Следовательно, одним из направлений в защите пчел от отравлений является замена применяемых на полях высокотоксичных соединений на менее опасные.

3) Использование препаратов, не числящихся в «Списке пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории РФ.

4) Проведение химических обработок полей днем, в хорошую погоду, когда пчелы посещают цветущие медоносные растения. Засоренность участков, предназначенных под химическую обработку, цветущими сорняками или близость (3–5 км) обрабатываемой культуры к другим цветущим растениям, на которых находятся пчелы. Опыливание и опрыскивание при скорости ветра более 5 м/с, когда яд относится в сторону лета пчел, на другие культуры или территорию пасеки. В п.3.1.4 Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами (ГАП СССР, 1989) указано, что для защиты пчел от гибели все работы с пестицидами следует проводить в утренние или вечерние часы, т.е. при отсутствии лета пчел. Если допускается обработка днем, то делается это, когда пчелы не вылетают из улья, например в пасмурную и прохладную погоду. Об этом же сказано в п.2.23 Инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве (1985).

При подозрении на отравление необходимо предоставить для исследований в лабораторию 400–500 трупов пчел, 200 г откачанного или незапечатанного меда и 50 г перги в соте от 10 процен­тов пчелиных семей с характерными признаками поражения, а также 100–200 г зеленой массы растений с участка, посещаемого пчелами. Патологический материал упаковывают и пересылают следующим образом: живых пчел помещают в стеклянные банки, которые обвязывают дву­мя слоями марли или ткани; образцы сотов с расплодом и сотовые рамки – в фанерном или дере­вянном ящике без обертывания сотов бумагой. Соты или рамки отделя­ют друг от друга и от стенок ящика деревянными планками; больных живых пчел – на закрепленных сотовых рамках с кормом (в количестве, достаточном на время пересылки) в фанерном или деревян­ном ящике; мертвых пчел и крошку со дна ульев (ульевой мусор) – в бумажных пакетах. Подмор пчел и зеленую массу для исследования отправляют в чистых мешочках из целлофана, полиэтилена, бумаги, мате­рии и помещают вместе с сотами в ящик. Мед направляют в стеклянной посуде, плотно закрытой крышкой, воск и вощину – в целлофановом пакете.

На отправляемый материал ветеринарным специалистом, произ­водившим отбор и упаковку проб, составляется сопроводительное пись­мо, в котором указывают наименование хозяйства (фамилию, имя, отче­ство владельца пасеки), адрес, номер пасеки, улья, количество проб, кли­нические признаки болезни и цель исследования. При подозрении на отравление прилагается акт или копия акта комиссионного обследования пасеки; в сопроводительном письме указывается, на какие ядохимикаты следует провести исследование. Срок доставки проб на исследование в ветеринарную лабораторию не должен превышать одних суток с момента отбора материала.

В Центре ветеринарной токсикологии и судебно-ветеринарной экспертизы Нижегородской областной ветеринарной лаборатории проводится широкий спектр химико-токсикологических исследований, направленных на определение содержания остаточных количеств пестицидов в подморе пчёл и продуктах пчеловодства.

*Источники информации*

1. Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами Москва: ГАП СССР, 1989 г. 13 с.
2. Инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве. Москва, 1984. Режим доступа: http://www.libussr.ru/doc\_ussr/usr\_12161.htm
3. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел (утв. Минсельхозпродом РФ 17.08.1998 N 13-4-2/1362). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901816681>
4. Соловьева Л.Ф. Пчелы и пестициды. Научно-исследовательский институт пчеловодства, 2022. Режим доступа: <https://ylejbees.com/index.php/nachinayushchemu–pchelovodu/2253–pchely–i–pestitsidy>
5. Циперметрин. Справочник пестицидов. Режим доступа: http://www.pesticidy.ru/active\_substance/cypermethrin
6. Шульгин А. Правильные инсектициды для правильных пчел // Защита растений, 2014. № 5 (222).