

Кундюков Даниил Дмитриевич,
студент факультета механизации,
Кубанского государственного аграрного
университета имени И.Т. Трубилина,
Краснодар, Россия

ВЛИЯНИЕ ОПЫЛЕНИЯ МЕДОНОСНЫМИ ПЧЕЛАМИ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. В статье рассмотрена медоносная пчела и практика применения опыления медоносными пчелами различных сельскохозяйственных культур. Рассмотрено влияние опыления на урожайность. Рассмотрена проблема гибели пчел из-за пестицидов.

Ключевые слова: медоносные пчелы, опыление, сельскохозяйственные культуры, урожай.

Медоносные пчелы используются не только для сбора мёда, но и опыления сельскохозяйственных культур, поэтому они играют большую роль в повышении урожайности культур.

Целью этой статьи является изучение процесса опыления пчелами, выявление роли опыления на урожайность. Изучение проблемы по уменьшению количества пчел, из-за использования пестицидов.

Пчела – летающее насекомое подотряда стебельчатобрюхие, родственники осам и муравьям. Пчелы являются одними из самых полезных насекомых, живущих на земле. Они производят полезные и важные для человека продукты, такие как, мед, пергу, маточное молочко, прополис, воск, но и опыляют большую часть растений. Также пчелиный яд используется в медицине. Тело пчел покрыто волосками, что позволяет им удерживать пыльцу, благодаря этому они производят опыление с одного цветка на другой.

Влияние опыления на урожайность.

Медоносные пчелы играют главную роль в опылении сельскохозяйственных культур в условиях лесостепи. Исследования показали, что около 80% всей опылительной работы выполняют именно медоносные пчелы и только 20% приходится на долю шмелей, бабочек, мух и других диких опылителей.

Значение пчел как опылителей огромно. Установлено, что одна пчела посещает в минуту около 10 цветков. При каждом вылете, который продолжается в среднем 10 минут, она посещает 100 цветков. В течение дня рабочая пчела делает около 40 вылетов и таким образом посещает примерно 4000 цветков. В пчелиной семье вылетает на работу 15-20 тыс. насекомых и больше, которые могут опылить в течение одного дня 60-80 млн. цветков. Следовательно, за рабочий день одной пчелиной семьи в растениях может завязаться несколько десятков миллионов семян, о чем свидетельствуют расчеты представленные ниже.

Для сбора 1 кг меда пчелы делают около 125 тыс. вылетов и посещают до 4 200 000 цветков эспарцета, или 8 500 000 цветков белой акации, или 20 млн. цветков клевера.

Доказано, что результаты опылительной деятельности пчел оказываются значительно выше, если пасека размещена рядом с массивом опыляемой культуры. По мере удаления поля от пасеки урожайность культур существенно снижается.

Для выяснения роли пчел в повышении урожайности насекомоопыляемых культур поставлено много опытов. Например, зависимость влияния пчел на урожайность удалось выяснить путем изоляции группы растений в полевых условиях. Для изоляции растений в одних случаях использовали каркасы, обтянутые марлей или провололочной сеткой, которые препятствовали пчелам и другим насекомым проникать внутрь к прикрытым цветущим растениям; в других случаях – марлю, которой накрывали все растение или только часть его. Под одни изоляторы помещали пчелосемьи, а другие изоляторы оставляли без пчел. Затем определяли урожай на той или другой делянке.



Ивановский сельскохозяйственный институт провел опыты для выяснения влияния пчел на повышение урожая гречихи, горчицы и фацелии. В результате были получены следующие данные.

Урожайность семян гречихи тесно связана с насыщенностью полей пчелами. По данным Украинской опытной станции пчеловодства, при использовании для опыления пчел из расчета 5 семей на 1 га, завязывание семян составило 80,4% к общему количеству цветков, а при одной пчелиной семье – только 57,8%

Насыщенность пчелами посевов резко отражается и на урожае семян. Так, в Буинском районе Татарстана на участках, расположенных вблизи пасеки, собран урожай гречихи по 16,4 ц с 1 га, на удаленных участках – по 10,5 ц; в Кимовском районе Московской области, соответственно, получено по 22,0 и 13,8 ц/га семян гречихи.

Подобная зависимость отмечена на семенных участках люцерны. Например, в Макаровском районе Балашовской области Татарстана для опыления 300 га семенной люцерны использовал 367 семей пчел. Урожай семян достиг 4 ц с 1 га. В Аксубаевском районе, с участка площадью 27 га опыленного пчелами, было получено 5,1 ц/га семян люцерны. В то же время с 8 гектаров, находившихся на расстоянии более 1500 м от пасеки, собрали только по 2,2 ц/га.

Особую роль пчелы играют в опылении подсолнечника, на территории нашей страны ежегодно засеваются около 10,6 млн га этой культурой.

Подсолнечник. Важнейший медонос среди полевых культур, опыляемый насекомыми и при помощи ветра. Основные опылители подсолнечника – медоносные пчелы. Наблюдается определенная зависимость между количеством пчел на участке подсолнечника и его урожайностью. При опылении пчелами количество развитых семян составляет у подсолнечника 87-93%, без опыления – 76-78%. Урожай зерна подсолнечника при пчелоопылении повышается на 40-50%. Подсолнечник цветет более двух недель. Но насекомых-опылителей привлекают только первые цветки в течение пяти-семи, максимум десяти дней. Медоносные пчелы летят на них в утренние и вечерние часы, когда прохладно. Урожай подсолнечника в значительной степени зависит от насыщенности посевов пчелами. При размещении на 1 га посева до 0,25 пчелиной семьи урожай составляет 11,8 ц, 0,7-1,0 пчелиной семьи – 16,7 ц. Для эффективного опыления подсолнечника нужно своевременно подвезти пчел к посеву из расчета 0,5-1 пчелиная семья на 1 га.

При опылении пчелами гибридных сортов подсолнечника, у которых содержание сахаров в нектаре на 7-15% ниже, на 1 га посева требуется от 2 до 6 пчелиных семей. В этом случае урожай семян с одного гектара повышается в 3-15 раз.

Ульи размещают на участке группами равномерно по всей территории. Следует учесть, что при опылении подсолнечника много пчел погибает в результате прилипания к цветкам, покрытым смолистыми выделениями.

Эспарцет – еще одна культура, которая способна обеспечить высокую продуктивность в засушливых условиях. Урожайность семян зависит от погодных условий и обеспечения опыления медоносными пчелами. Наиболее высокие темпы размножения у пчел наблюдается в июне, когда у эспарцета наблюдается фаза активного цветения. Эспарцет является важным источником нектара и пыльцы для медоносных пчел.

Влияние пестицидов на продуктивность пчел.

Ранее было выяснено, что насекомые-опылители, в частности – медоносные пчелы, играют важную роль в сельском хозяйстве. В связи с этим, по всему миру наблюдается обеспокоенность вопросами их сохранности. В 2019 году новости о критическом сокращении популяции пчел потоком поступали из 20 регионов России. Особенно сильно пострадали Брянская, Курская, Ульяновская, Саратовская область. Тогда Президент Российского национального союза пчеловодов Арнольд Бутов говорил о сокращении популяций насекомых в стране на 15-20%. По официальным подсчетам,



количество пчел сократилось на полтора миллиарда особей, а реальные потери могут быть еще больше. «Цифровые медиа дематериализуют возросшее влияние на человеческое общество с точки зрения объема медиатекста, за счет преобразования данных из аналогового в цифровой масштаб» [1].

Проблему сокращения популяции пчел отмечают и в Европе. В Германии говорили о массовом вымирании насекомых: из 480 видов 40 уже исчезли. В Польше сокращение популяции пчел может нанести огромный урон экономике – речь идет о ежегодных 300-миллионных убытках. Причинами этого стали пестициды, которые используют для обработки других растений от паразитов, тли, клещей, привлекают пчел и поражают их нервную систему, вызывая дезориентацию в пространстве, паралич и гибель. Те отравившиеся особи, которым удается выжить, залетают в ульи, заражают молодняк и распространяют смерть на всю пасеку. Такая проблема произошла в 2019 году в Тульской области, где пасечникам пришлось похоронить 400 кг погибших пчел.

Вторая проблема в том, что пестициды применяются в неверном порядке. Есть санитарно-эпидемиологические правила, по которым обработку нужно проводить ночью, при определенной раскладке розы ветров и погодных условий. А самое главное – фермеры должны оповестить пчеловодов за три дня до обработки угодий, чтобы те успели передвинуть пасеки. Увы, условия часто не соблюдаются, поэтому пчелы продолжают гибнуть.

Выводы. Влияние медоносных пчел на урожайность сельскохозяйственных культур очень велико, опыление повышает в несколько раз урожайность культур, но в тоже время нельзя забывать о нормах и правилах содержания пчел и о нормах использования пестицидов.

Список литературы:

1. Басте З.Ю. Влияние новых/цифровых медиа на межкультурную коммуникацию в глобальном значении. В сборнике: Мировые исследования в области социально-гуманитарных наук. Материалы III Международной научно-практической конференции. Рязань, 2023. С. 15-17.
2. Панков Д.М.-Пчелоопыление и урожай
3. Сауров С.Е.- Влияние пчелоопыления на урожайность
4. Влияние пчелоопыления на урожайность-[электронный ресурс]// <https://elibrary.ru/>
5. Площади под подсолнечником в РФ-[электронный ресурс]// <https://mzhsr.ru/news/novosti-otrasli/ploshhadi-pod-podsolnechnikom-v-rf-v-2024-godu-sostavyat-10,6-10,7-mln-ga,—prognoz?ysclid=1wlyqetkz948341174>
6. Особенности опыления пчелами технических культур. Опыление подсолнечника-[электронный ресурс]// https://studbooks.net/1281412/agropromyshlennost/osobennosti_opyleniya_pchelami_tehnicheskikh_kultur_opylenie_podsolnechnika?ysclid=1wlyt3e2zz908005261
7. Пчелиный мор: почему исчезают пчелы и как их спасти-[электронный ресурс] // <https://ecosphere.press/2024/04/08/pchelinyj-mor-pochemu-ischezayut-pchely-i-kak-ih-spasti/?ysclid=1wlyumqux2839980119>

