

УДК 638.12: 591.553

## ВЛИЯНИЕ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ И ОПЫЛЕНИЯ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ФИТОЦЕНОЗОВ

*И.Н.Мишин, доктор сельскохозяйственных наук ,  
8(4812)382241, igo21vek@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА*

**Ключевые слова:** *медоносные пчелы, опылители, биоразнообразие, фитоценозы, энтомофильные растения, пчеловодство.*

*В статье представлены результаты изучения взаимодействия между опылителями и энтомофильными растениями в фитоценозах. Исследования показали, что в фитоценозах при интенсивном опылении медоносными пчелами, в три раза больше опылителей и примерно в 4 раза больше энтомофильных растений по сравнению с фитоценозами со слабым опылением. Медоносные пчелы и пчеловодство один из факторов, который позволяет в определённой мере управлять и поддерживать биоразнообразие фитоценозов.*

Биоразнообразие – важнейший средообразующий фактор, обеспечивающий возможность сохранения среды обитания и рационального использования биологических ресурсов, в том числе ресурсов аграрных и естественных фитоценозов. В Конвенции о биологическом разнообразии [1] отмечается его непреходящая ценность, экологическое, генетическое, социальное, экономическое, научное, эстетическое значение. При этом биологическое разнообразие существенно сокращается в результате некоторых видов человеческой деятельности, а сохранение биологического разнообразия является общей задачей всего человечества. Медоносная пчела, несомненно, является частью целого ряда биоценозов, одним из эффективных опылителей энтомофильных растений. Медоносные пчелы и другие насекомые - опылители и имеют особое значение в сохранении генофонда, в воспроизводстве огромного количества растений, развитии аграрных и лесных биоценозов [2,3 и другие]. Проводимые исследования направлены на изучение проблемы влияния уровня развития пчеловодства и медоносных пчел на биологическое разнообразие фитоценозов.

Видовой и количественный состав энтомофильных и анемофильных растений травянистых растений и насекомых-опылителей фитоценозов различных аграрных и естественных ландшафтов изучался с использованием геоботанических, эколого - зоотехнических и других методов анализа. В качестве наблюдения фитоценозами использова-

лись несколько различных мониторинговых площадок, в частности (для представления и обсуждения результатов данной статьи), первая – с многолетним интенсивным опылением медоносными пчелами (близкое расположение пасеки); вторая – с низкой интенсивностью опыления после ликвидации пасеки.

Результаты исследований показали, что численность различных видов насекомых – опылителей и медоносных пчел существенно зависит от количества цветущих энтомофильных растений, от периода сезона, от экологического состояния биоценозов, от степени хозяйственного использования угодий и ряда других факторов.

На первой мониторинговой площадке с длительным интенсивным опылением, не смотря на отсутствие произрастания крупных, сплошных массивов медоносных растений, наблюдалась высокая численность и разнообразный видовой состав насекомых-опылителей. В фитоценозе встречались насекомые-опылители 24 семейств, в том числе относительно большое количество шмелей, одиночных пчел, других перепончатокрылых, которые преобладали в мае, в начале и в конце лета. Численность медоносных пчел достигала максимума около 65 % в конце июня, в июле, когда в фитоценозе начиналось цветение высокопродуктивных медоносов. Видовой состав энтомофильных растений в фитоценозе – характерный для центральной полосы России, также отличался относительно большим видовым разнообразием, которое с определенной степенью варьирования сохранялась в течение многих лет наблюдений. В частности в травостое фитоценоза общее количество бобовых, сложноцветных, других видов медоносных растений достигало в среднем 35%.

На второй мониторинговой площадке с низкой интенсивностью опыления через четыре года после ликвидации пасеки наблюдалось резкое снижение видового и количественного состава высокопродуктивных медоносных растений из семейства бобовых и сложноцветных, общее количество которых было почти в четыре раза меньше, чем на первой площадке. В фитоценозе наблюдалось интенсивное вытеснение из травостоя энтомофильных растений малоценными злаковыми и осотовыми, а также появление в травостое кустарников. Видовой состав опылителей очень беден, для них в фитоценозе явно недостаточно пищевых ресурсов. Количество опылителей было в среднем в три раза меньше, чем на первой мониторинговой площадке. Наибольшее число опылителей наблюдалось в ранневесенний период, в это время пчелиные, двукрылые, жесткокрылые отмечались на цветущих первоцветах, ивах и других раннецветущих растениях. В летний период наблюдалось

полное отсутствие медоносных пчел, а в июле в фитоценозе отсутствовали шмели, одиночные пчелы и другие перепончатокрылые. Относительно часто встречались двукрылые, в том числе цветочные мухи. Однако опылительная деятельность этих насекомых крайне низкая, так как они практически не собирают нектар, как например, медоносные пчелы, а длительное время питаются на одной небольшой группе растений на ограниченной площади.

Сравнивая видовой и количественный состав насекомых-опылителей и энтомофильных растений на мониторинговых площадках можно отметить, что низкое количество опылителей на второй площадке связано с низким количеством энтомофильных растений и явным недостатком пищевых ресурсов в фитоценозе. При недостатке кормов опылители мигрируют на фитоценозы с более благоприятными условиями жизнедеятельности. На второй площадке наблюдается снижение биоразнообразия фитоценоза и по сравнению с первой площадкой можно отметить, что происходит нарушение естественного биологического равновесия, деградация естественного травянистого фитоценоза, которое в конечном итоге приводит к зарастанию кустарником и появлению уже древесного фитоценоза.

На первой мониторинговой площадке высокое количество энтомофильных растений в фитоценозе, на фоне отсутствия хозяйственного использования угодий, несомненно, определяет благоприятную среду для размножения и жизнедеятельности значительного числа насекомых-опылителей. Которые в свою очередь за счет интенсивного опыления способствуют росту и воспроизводству энтомофильных растений. Не смотря на отсутствие хозяйственного использования угодий, в фитоценозе практически не наблюдается порослей кустарников (как естественной стадии сукцессионного процесса). В целом экологическое состояние фитоценоза видов растений и насекомых – опылителей можно охарактеризовать как устойчивое, в котором и травянистые растения и насекомые-опылители находятся в определенном экологическом равновесии.

Анализируя состояние мониторинговых площадок, можно отметить, что интенсивное опыление травянистых фитоценозов, возможно только при определенном уровне развития пчеловодства и при определенном количестве пчелиных семей в непосредственной близости от фитоценозов, которые могут обеспечить биологические потребности энтомофильных растений в опылении. То есть пчеловодство является одним из факторов, которые определяют видовой и количественный состав и насекомых-опылителей и энтомофильных растений, а также биологическое состояние и биоразнообразие фитоценозов. При том

следует учитывать влияние антропогенной нагрузки на биоценозы и на самих медоносных пчел [4]. Очевидно, что наиболее благоприятное влияние на биоразнообразие фитоценозов медоносные пчелы оказывают при слабом уровне или при отсутствии антропогенной нагрузки и в условиях охраняемых территорий.

Таким образом в процессе исследований было установление влияние интенсивности опыления на биоразнообразие насекомых-опылителей и энтомофильных растений в составе травяных фитоценозов. Количество медоносных пчел и, соответственно, количество пчелиных семей, обеспечивающих интенсивное опыление один из факторов, который позволяет в определённой мере управлять и поддерживать биоразнообразие, поддерживать численность опылителей, в частности пчелиных, видовой и количественный состав энтомофильных растений в фитоценозах аграрных и естественных ландшафтов, в том числе в условиях охраняемых природных территорий.

#### *Библиографический список:*

1. Convention on biological diversity. – Режим доступа: <http://www.cbd.int /convention/text>.
2. Макаров, Ю.И. Средообразующее значение пчеловодства в рациональном природопользовании / Ю.И. Макаров, И.Н. Мишин, А.Д. Прудников // Пчеловодство. –2004.–№ 8. – С. 10-12.
3. Klein, A.-M. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops / A.-M. Klein, B. E.Vaissière, J. H. Cane et al // Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. – 2007. – Volume 274. – P.303–313.
4. Kimoto, C. Short-term responses of native bees to livestock and implications for managing ecosystem services in grasslands / S. J. DeBano, R. W. Thorp et al //Ecosphere. –2012. – Volume 3(10), Article 88. – Режим доступа: <https://ir.library.oregonstate.edu/concern/articles/9s1616520>.

## **INFLUENCE OF HONEYBEES AND POLLINATION ON BIODIVERSITY PHYTOCENOSIS**

*Mishin I.N.*

**Keywords:** *honeybees, pollination, biodiversity, phytocenoses, entomophilous plants, beekeeping.*

*Results of the study of the interaction are presented in article between pollinators and by entomophilous plants in phytocenoses. Studies have shown that in phytocenoses with intensive pollination by honeybees, there are three times more pollinators and about 4 times more entomophilous plants as compared to phytocenoses with low level pollination. Honeybees and beekeeping is one of the factors allows to a certain extent to manage and maintain the biodiversity of phytocenoses..*