

## Видовое разнообразие опылителей клевера лугового в агробиоценозах

© 2008. А.З. Брандорф

Зональный НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им. Н. В. Рудницкого РАСХН

В агробиоценозах, расположенных в окрестностях г. Кирова, обнаружен недостаток насекомых-опылителей, без которых невозможно получение урожая семян клевера лугового. Наиболее часто встречающийся вид среди насекомых на клевере луговом – шмель-оператор (*Bombus lucorum*).

Lack of pollination insects is stated in agrobiocenoses in the vicinity of Kirov. The yield of meadow clover seeds is impossible without pollination insects. The most common species of meadow clover pollinators is bumblebee-operator (*Bombus lucorum*).

Клевер луговой является одной из основных сельскохозяйственных культур, ему отводится значительная роль в создании кормовой базы животноводства и в биологизации земледелия. Продуктивное семеноводство клевера невозможно без получения качественных семян, которое зависит от наличия опылителей в агробиоценозах. Среди опылителей сельскохозяйственных культур особое внимание уделяется одиночным и общественным представителям надсемейства пчелиных (медоносные и одиночные пчёлы, шмели, шмели-кукушки).

Цветки клевера представляют собой глубокую трубочку и приспособлены к посещению насекомыми с длинным хоботком, поэтому основными опылителями клевера лугового считали шмели, так как именно они являются обладателями длинного хоботка (8-19 мм). Среди шмелей, посещающих клевер, выделяется группа шмелей-операторов, относящихся к видам *B. lucorum*, *B. terrestris*, которые прокусывают цветки клевера сбоку и «воруют» нектар, не производя опыления. При большом количестве шмелей-операторов значительная часть пчёл, а иногда и все, переходят на «воровство» нектара [1].

Видовое разнообразие опылителей подвержено влиянию антропогенных факторов: вырубка лесополос, распашка склонов, неудобий вдоль дорог, обработка сельскохозяйственных культур инсектицидами и пестицидами, химическими препаратами [2 – 4]. В результате нерационального землепользования в современных агробиоценозах часто наблюдается нарушение экологического равновесия полезных и вредных организмов. Сокращается численность и видовое разнообразие природных опылителей сельскохозяйственных культур, что приводит к недополучению урожая качественной семенной продукции.

Целью данной работы было выявление видового разнообразия опылителей клевера лугового в агробиоценозах, расположенных в окрестностях г. Кирова.

В период цветения клевера лугового проведено изучение видового состава диких пчелиных на опытных полях Зонального НИИ сельского хозяйства Северо-Востока. Для сбора данных использовался маршрутный метод учёта [5], при котором на экспериментальных участках разных сортов клевера лугового были заложены учётные площадки общей площадью 420 кв. м. Всего было проведено 15 учётов в период с 26 июня 2007 г. по 20 июля 2007 г., с интервалом в 2-3 дня. Для установления видовой принадлежности насекомых-опылителей проводился их выборочный отлов при помощи энтомологического сачка с последующим определением вида.

В результате проведённых исследований на учётных площадках было выявлено, что цветы клевера лугового для сбора нектара и пыльцы используют следующие насекомые: шмели, медоносные и одиночные пчёлы (рисунок).

Среди насекомых-опылителей в период учёта на клевере луговом доминировали шмели, количественный состав которых изменялся в зависимости от фазы цветения клевера лугового на различных участках. В начале цветения клевера лугового их количество в течение дня в среднем доходило до 300 шт./га. В период массового цветения (5-6 июля) количество шмелей увеличилось до 888 шт./га. Всего на площадках клевера лугового было зарегистрировано 10 видов шмелей, среди которых доминировал вид *B. lucorum*, составив 71,7% от общего количества шмелей, учтённых за весь период исследований. Виды шмелей *B. agrorum*, *B. equestris*, *B. derhamellus rossicu*, хорошо опыляющие клевер луговой, составили за весь период учётов не более 5,5% от общего количества насекомых-опылителей.

Такое превалирование *B. lucorum* над всеми другими видами в агробиоценозах объясняется тем, что этот вид наиболее пластичный и легко адаптируется в условиях, изменяющихся под влиянием антропогенного фактора. Также немаловажным является и то, что многие тепличные хозяйства для опыления томатов и перцев завозят этот вид шмелей, способствуя, таким образом, их искусственному расселению. В результате изменения агроландшафта исчезают места обитания «красноклеверных» шмелей, что сопровождается уменьшением их популяций, место которых занимают более адаптивные виды.

Из-за нехватки шмелей, хорошо опыляющих клевер луговой, семенная продуктивность этой культуры ежегодно снижается. За последние пять лет на опытных полях института урожайность составляет не более 60-90 кг/га, при потенциальных возможностях получения семян клевера лугового 600-900 кг/га.

В период массового цветения на клевере отмечались медоносные пчёлы, их количество в течение дня достигало 388 шт./га. Наличие пчёл на клевере луговом объясняется тем, что в период с 3 по 19 июля на расстоянии 200 м от поля была расположена пасека, на которой весь период её нахождения проводилась дрессировка медоносных пчёл на клевер луговой. Количество пчёл в фазе отцветания клевера сократилось до 305 шт./га в среднем. В последний день учёта пасеку перевезли на другой участок, и при учёте медоносные пчёлы встречались единично, из чего можно сделать вывод, что наличие пчёл на клевере луговом зависит от человеческого фактора (наличие и размер пасеки, расстояние между пасекой и опыляемым участком, дрессировка пчёл).

Одиночные пчёлы появились на посевах клевера лугового в период его массового цветения (105 шт./га). В период отцветания массива клевера их средняя численность сократилась до 20,5 шт./га. Рассматривать одиночных пчёл как хороших опылителей нельзя, ввиду малой их численности и непродолжительного времени нахождения на массивах клевера.

Анализ видового разнообразия насекомых-опылителей показал, что на массивах клевера лугового присутствует 12 видов насекомых надсемейства пчелиных, из которых 10 видов – представители шмелей. Среди опылителей доминируют шмели вида *B. lucorum* – они составили 47,1% от всех насекомых. Присутствие вида *B. lucorum* в таком количестве негативно сказывается на эффективности опыления клевера. При работе на цветках клевера *B. lucorum* не только не опыляет их, но также создает усло-

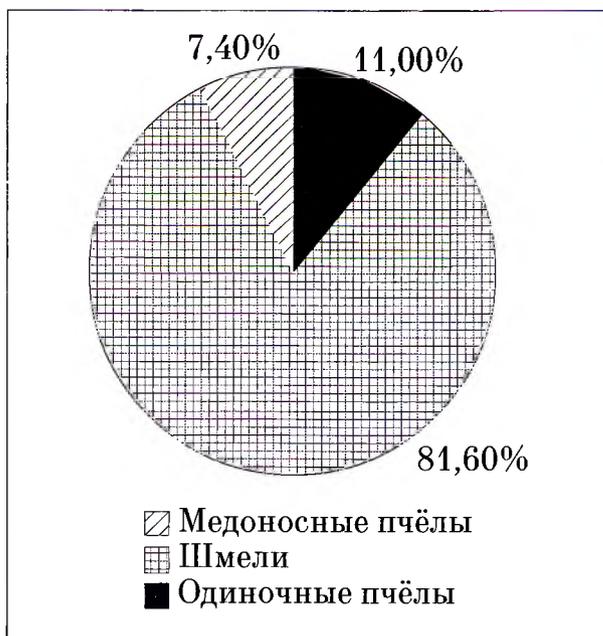


Рис. Соотношение опылителей клевера лугового

вия для недобросовестного получения нектара медоносным пчёлам, в результате чего можно сделать вывод, что опылителей в агробиоценозах, расположенных в окрестностях г. Кирова, недостаточно.

Учитывая сложившуюся ситуацию, в агробиоценозах необходимо принять определённые меры по сохранению ценных видов шмелей – хороших опылителей энтомофильных сельскохозяйственных культур. Для этого требуется создание и сохранение благоприятных мест обитания диких насекомых (микроразоведники). В агробиоценозах, где недостаточно диких опылителей, можно рекомендовать использование медоносных пчёл.

### Литература

1. Вовейков Э.К. Насекомые – опылители красного клевера. М.: Издательство Академии наук СССР, 1954. 65 с.
2. Губин А.Ф. Медоносные пчёлы и опыление красного клевера. М.: ОГИЗ Сельхозгиз, 1947. 280 с.
3. Тумасова М.И. Биология цветения многолетних бобовых трав и роль опылителей в повышении их семенной продуктивности // Экологические и биологические основы разведения пчёл и диких пчелиных как опылителей энтомофильных культур в условиях северо-восточного региона РФ: Матер. науч.-практ. конф. Ижевск. 2007. С. 36-41.
4. Бурмистров А.Н., Самохвалова Т.П. Охрана насекомых-опылителей // Пчеловодство. № 6. 1999. С. 47-49.
5. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных: Учебн. пособие для университетов. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.