

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Мельникова Алексея Васильевича на тему: «Роль приемов защиты в формировании энтомофауны насекомоопыляемых культур в лесостепном Поволжье», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07. — защита растений

**Актуальность проблемы.** В последние годы расширился ассортимент пестицидов и увеличился объем их применения, что позволяет регулировать численность фитофагов на многих сельскохозяйственных культурах. Однако при применении инсектицидов погибают и нужные в агробиоценозе насекомые (энтомофаги, насекомые-опылители). Поэтому проблема сохранения равновесия агробиоценозов, способных к саморегуляции, без применения или с минимальным применением пестицидов является в настоящий момент не решенной.

Многие сельскохозяйственные культуры, и тем более энтомофильные, для формирования урожая не могут обходиться без опылителей. Технологии возделывания в таких агроценозах должны базироваться на щадящем режиме пестицидных нагрузок.

Поэтому научная работа, посвященная проблеме сохранения полезной энтомофауны, которая является не только индикатором экологической стабильности, но и фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур, своевременна и актуальна.

**Научная новизна.** В условиях лесостепной зоны Поволжья автором диссертации выявлены и определены наиболее вредоносные виды фитофагов в агроценозах энтомофильных культур во взаимосвязи с доминирующими энтомофагами. Также определены опылители отряда Перепончатокрылых на каждой из изучаемых культур.

Изучены особенности динамики численности фитофагов, энтомофагов и опылителей в период вегетации и в частности в период цветения перекрестноопыляемых культур, в том числе при различных приемах защиты растений.

Впервые установлена эффективность антофилов-опылителей и их роль в формировании урожая семян на фоне изучаемых норм агрохимикатов и инсектицидов различных химических классов.

На основе корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов проанализирована роль абиотических и биотических факторов среды в динамике численности основных биологических групп насекомых в агроценозах энтомофильных культур в условиях Саратовского Правобережья.

**Практическая значимость работы** заключается в разработанных рекомендациях производству, которые помогут обосновать конкретные

мероприятия, направленные на повышение численности и активизации деятельности антофилов (энтомофагов и опылителей).

Выявлены особенности формирования энтомофауны энтомофильных культур при разных приемах защиты растений. Доказана отзывчивость люцерны, гречихи, козлятника и подсолнечника на разные нормы применения удобрений и токсикантов для регуляции численности вредителей.

Результаты исследований внедрены в хозяйствах Балашовского района Саратовской области, что позволило повысить урожайность и экономический эффект возделывания энтомофильных культур.

**Степень достоверности результатов** исследований заключается в проведении необходимого количества наблюдений, анализов с использованием апробированных методик, в статистических обработках полученных результатов методами дисперсионного, корреляционного, регрессионного анализов и широкой апробации полученных результатов.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация Мельникова А.В. состоит из введения, 7 глав, заключения и предложений производству, изложена на 177 страницах компьютерного текста, включает 40 таблиц, 27 рисунков, а также приложений. Список литературы насчитывает 195 источников, в том числе 34 на иностранных языках.

**Характеристика работы.** Во введении автором представлены актуальность изучаемого вопроса, степень разработанности проблемы, цели и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, объект и предмет исследований, методология и методы исследований, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности, апробация работы, публикации, структура и объем диссертации.

**В первой главе** диссертации приводится литературный обзор по данной тематике работ русских и зарубежных ученых, подробно проанализированы данные о потенциале энтомоопыления перекрестноопыляемых культур для повышения их урожайности; по видовому составу фитофагов и их энтомофагов в агроценозах гречихи, подсолнечника и бобовых многолетних культурах. Представлена информация о насекомых-опылителях и их значении в формировании семян ценных сельскохозяйственных культур.

**Во второй главе** диссертационной работы рассмотрены агроклиматические условия лесостепного Поволжья, которые тесно увязаны с биоэкологией энтомофильных культур.

Поставлена четкая цель работы, представленная схема опыта дает полную возможность решить поставленные задачи. Приведенные методики выполнения исследований широко апробированы и не вызывают сомнений.

**В третьей главе** диссертации проанализированы итоги исследований видового состава вредной и полезной энтомофауны сельскохозяйственных культур в районе исследований.

Установлено, что на основных насекомоопыляемых культурах обитают более 60 видов фитофагов, 12 видов питающихся ими энтомофагов. Представлены интересные данные о различиях изучаемых культур по видовому составу и динамике заселения вредителями.

Выявлен комплекс полезной энтомофауны на перекрестноопыляемых культурах сформированный за счет антофилов-опылителей (диких пчел и шмелей) и доминирующих антофилов-энтомофагов, питающихся насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом (тлями, клопами, цикадками).

**Четвертая глава** диссертации посвящена влиянию экологических факторов на энтомофауну и продуктивность энтомофильных культур в лесостепном Поволжье.

Установлена взаимосвязь динамики биологических групп насекомых с погодными условиями (гидротермический коэффициент, суммой осадков, температура воздуха), которая представлена в виде уравнения регрессии.

Было проанализировано также влияние погодных условий на эффективность энтомоопыления, так как от абиотических факторов зависит не только активность лета антофилов, но и интенсивность выделения нектара.

В работе представлены показатели насыщенности энтомофауны за весь период вегетации культур. Проведен анализ влияния биотических факторов, а именно взаимосвязи полезной энтомофауны и наиболее вредоносных фитофагов (клопов и тлей) в агроценозах энтомофильных культур.

**В пятой главе** анализируется влияние приемов защиты растений на формирование урожая семян энтомофильных культур.

В подразделе 5.1 рассмотрены организационные мероприятия, в том числе видовой состав энтомофильных растений агроландшафтов, при анализе которого выявлены основные группы нектароносов в лесостепном Поволжье, также динамика их цветения, что может быть использовано как конвейер кормовой базы полезной энтомофауны.

В подразделах 5.2 и 5.3. отмечены интересные закономерности влияния таких приемов защиты растений как внесение удобрений и применение инсектицидов на антофилов-опылителей (дикие пчелы и шмели) и антофилов-энтомофагов.

Отмечено активное посещение растений фитофагами только при начальных нормах удобрений, в то время как повышение удобренного фона позволило сократить вредоносность фитофагов и одновременно повысить активность полезной энтомофауны, что положительно сказалось на урожайности всех изучаемых культур.



Установлено, что химический метод – применение инсектицидов (системного - на основе диметоата, и контактного - на основе циперметрина) значительно снижало численность вредной энтомофауны, но и затрагивало полезную часть энтомофауны.

При этом автор установил различную реакцию опылителей на инсектициды в зависимости от характера их действия. Так, шмели и пчелы эвцеры дольше избегают обработанных инсектицидом растений по сравнению с пчелами мелитургами. Кроме того, их чувствительность к фосфорорганическим препаратам сильнее, чем у других опылителей.

**В шестой главе** приведены результаты анализа влияния насекомых-опылителей на урожайность энтомофильных культур при различных приемах защиты растений. Оценивалась урожайность перекрестноопыляемых культур при свободном опылении и в изоляторах, при ограниченном доступе основных опылителей. Разработана шкала экономической оценки приемов защиты энтомофильных культур на фоне энтомоопыления.

Глава хорошо иллюстрирована графиками взаимосвязи урожайности энтомофильных культур и численности их эффективных опылителей на фоне защитных приемов.

**Седьмая глава** посвящена экономической эффективности возделывания энтомофильных культур для получения семян на фоне использования различных норм внесения минеральных удобрений и инсектицидов с распространёнными действующими веществами.

Установлено, что самыми урожайными были варианты с использованием антофилов-опылителей при химической защите системным инсектицидом на агрофоне А2 (оптимальные нормы минеральных удобрений для каждой из культур). Проведена подробная оценка экономической эффективности по основным показателям согласно указанной методике. По уровню рентабельности выделяются многолетние бобовые культуры, значение которых в поддержании экологического равновесия в последние годы возрастает.

Заключение в диссертационной работе отражает основные положения работы.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Замечания и недостатки :

- в обзоре литературы можно было бы подробнее описать биоэкологию изучаемых диких пчел и шмелей. Также, слабо показана сущность существующих систем защиты энтомофильных культур;
- в главе 2 следовало более подробно описать методику применения изоляторов;
- в методике также не указаны фактические нормы внесения комплексных минеральных удобрений;
- в главе 3 в некоторых таблицах отсутствуют латинские названия видов фитофагов;

- в работе не рассматривается такая распространенная группа инсектицидов как неоникотиноиды;
- в тексте имеются стилистические погрешности и некоторые повторения в терминологии.

### Заключение

Диссертация Мельникова Алексея Васильевича на тему: «Роль приемов защиты в формировании энтомофауны насекомоопыляемых культур в лесостепном Поволжье» является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена важная народно-хозяйственная задача повышения продуктивности ценных энтомофильных культур Поволжья. Диссертация выполнена на достаточно высоком научно-методическом уровне.

По актуальности, новизне и практической значимости диссертация отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Мельников Алексей Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 - защита растений.

Официальный оппонент  
доктор биологических наук,  
профессор кафедры биологии и  
защиты растений ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный аграрный  
университет имени императора Петра I»

  
Н. Д. Добрынин

  
Подпись, заверяю:  
Начальник отдела делопроизводства  
  
Н.А. Шенна

Добрынин Николай Дмитриевич  
394087, г. Воронеж,  
ул. Мичурина, 1, ВГАУ.  
Тел. +7 (4732) 53-86-51.  
E-mail: ndobrynin@rambler.ru

4 декабря 2017 г.