

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной работе Санкт-

Петербургского государственного

университета, профессор С.Н. Туник



года

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕГО УЧРЕЖДЕНИЯ

**о научно-практической ценности диссертации Ольги Геннадьевны Гусевой
"Напочвенные хищные жесткокрылые и пауки в агроландшафтах Северо-Запада
России", представленной на соискание учёной степени доктора биологических наук
по специальности 03.02.05 — энтомология**

Актуальность исследования для науки и практики. Актуальность темы диссертации Ольги Геннадьевны Гусевой "Напочвенные хищные жесткокрылые и пауки в агроландшафтах Северо-Запада России" во многом обусловлена необходимостью интенсификации сельского хозяйства, однако подход и область исследований автора представляют значительный интерес также для таких классических разделов энтомологии, как фаунистика и экология насекомых. Особую важность вопросы, рассмотренные в диссертационном исследовании Ольги Геннадьевны Гусевой, приобретают в свете проблем сохранения среды обитания и исследований структуры новых ландшафтов, создаваемых при участии человека. Такие рукотворные ландшафты, львиную долю которых составляют агроценозы, плохо исследованы с точки зрения фауны и экологии населяющих их комплексов наземных хищных членистоногих, поскольку в фаунистических исследованиях почти исключительное внимание уделяется естественным биоценозам. Внимание специалистов по защите растений, в свою очередь, сконцентрировано на борьбе с немногими опасными вредителями и кругом видов специализированных хищников и паразитов, связанных с ними и пригодными для борьбы с вредителями. Как показывают исследования, в напочвенном комплексе членистоногих имеются многочисленные и разнообразные виды, представленные преимущественно жесткокрылыми (жужелицы, стафилины) и пауками. Их роль в жизни агроценозов велика,

однако разнообразие этих членистоногих в агроценозах изучено недостаточно, а имеющиеся данные разрознены. Полная инвентаризация данной фауны на Северо-Западе России ранее никем не проводилась. Между тем, анализ фауны наземных энтомофагов играет важную роль в поиске путей снижения численности вредителей, понимании формирования фауны контролируемых человеком биоценозов и, в частности, агроценозов Северо-Запада России. В силу этого исследование наземных хищных членистоногих агроценозов Северо-Запада России представляет очевидный интерес.

Учитывая вышеизложенное, работа соискателя, направленная на исследование комплексов хищных наземных жесткокрылых и пауков, восполняет недостаток знаний в области фауны и экологии насекомых и паукообразных в агроценозах Северо-Запада России, представляет интерес для различных разделов энтомологии, включая фаунистику, экологию насекомых и сельскохозяйственную энтомологию; она позволяет разработать современные приёмы контроля численности вредителей на полях, обосновывает новые подходы к пониманию структуры и функционирования агроценозов и устанавливает основные эколого-биоценотические факторы, влияющие на почвенных хищных членистоногих. Работа представляется важной и актуальной, восполняет дефицит знаний в биоразнообразии комплексов почвенных хищных членистоногих и представляет несомненный научно-практический интерес.

Обоснованность и достоверность результатов проведённого исследования. Автором диссертации использованы общепризнанные современные методы сбора и определения почвенной фауны насекомых и пауков, адекватные поставленным задачам. Основным методом сбора, почвенные ловушки Барбера–Гейдемана, показал свою эффективность для вылова почвенных жуличиц, стафилинов и пауков и входит в арсенал стандартных методов энтомологических исследований. Кроме этого, использовались и иные методы сбора, от традиционных почвенных проб и сборов сачком до новаторских кольцевых ловушек. Большое значение для достоверности результатов и выводов работы имеет уникальный по продолжительности период выполнения исследований, составивший три десятилетия и позволивший нивелировать естественные природные флуктуации численности членистоногих. Исследования на территории Ленинградской, Новгородской и Псковской областей вполне позволяют экстраполировать полученные результаты на всю территорию Северо-Запада России. Положительным моментом работы служит исследование разных типов агроценозов, включая сады. Важной для контроля достоверности результатов является выполненная автором диссертации проверка специфичности фауны агроценозов материалами, собранными в соседних естественных

или слабо нарушенных биоценозах. Для анализа фаун применяются как вычисление традиционных индексов сходства и обилия, так и построение дендрограмм и кривых разрежения, реже встречающихся в практике фаунистических исследований. Применялись и другие современные методы анализа данных, такие, как анализ матриц данных экологическими программами *vegan* и *pvclust*. Кроме того, была создана математическая модель развития вредителя — весенней капустной мухи, на которой исследованы последствия воздействия хищников на фитофагов. Высокий методический уровень, использование обширного собранного материала, исчисляемого десятками тысяч особей, разнообразие методов исследования, включая методы математической обработки данных и моделирования, объективный и тщательный анализ полученных результатов не оставляет сомнений в их достоверности. Сформулированные выводы диссертации обоснованы анализом и обобщением полученных результатов исследования и логично вытекают из осмысления полученных данных. Доказательность исследования обеспечена применением адекватных поставленным задачам методов исследований и обработки результатов. Высокая степень достоверности исследования подтверждается репрезентативностью выборок и многолетним циклом работ, что позволило получить уникальные по объёму и разнообразию данные по напочвенным фаунам агроценозов.

Основные научные результаты и их значимость для науки и практики. В

исследовании впервые проведено комплексное исследование биоразнообразия наземных хищных членистоногих, представленных, в основном, журами-стафилидами и пауками, в агроландшафтах Северо-Запада России. Выявлен состав фауны, структура доминирования, зависимость фаунистических комплексов от состояния среды обитания и способов обработки полей. Установлены принципиальные различия в экологии трёх основных групп напочвенных хищников в условиях агроценозов Северо-Запада России и показана ведущая роль почв в формировании локальных фаун этих членистоногих. Впервые исследованы параметры воздействия напочвенных хищных членистоногих на популяции некоторых фитофагов, таких, как весенняя капустная муха. Создана оригинальная компьютерная модель развития насекомого-вредителя, подверженного воздействию хищников, позволившая оценить роль наземной фауны хищников в биологическом контроле вредителей и показавшая их существенный вклад в регуляцию плотности популяции вредных насекомых. На полях и в садах выявлено 123 вида журиц, 157 видов жуков-стафилидов, 70 видов пауков, установлено также присутствие немногих хищных видов из других групп членистоногих. Показано, что ведущую роль в формировании характерных фаун наземных хищников в агроценозах играют почвенные факторы местообитаний. Установлен малый вклад миграций в формирование этих фаун.

Показано, что наиболее богатые комплексы видов образуются на полях озимых зерновых и многолетних трав, особенно в первую половину вегетационного периода. Важным и новым результатом исследований служит установленный факт специфичности состава фаун агроценозов по отношению как к окружающим естественным биоценозам, так и по отношению к прилегающим к возделываемым землям межам, обочинам дорог и другим нарушенным участкам естественной среды обитания. Сделан принципиальный вывод об оригинальности фаун сельскохозяйственных ландшафтов Северо-Запада России. Как оказалось, вопреки ранее бытовавшему мнению, прилегающие к полям и садам биоценозы, в силу специфичности и малочисленности фаун наземных хищников, не могут служить источниками пополнения комплексов наземных хищников на возделываемых участках. Наоборот, фауна наземных членистоногих, как показали результаты исследования, зависит от культивируемых растений и агротехнических приёмов, включая севооборот и характер обработки почвы. Показано, что особое влияние хищные членистоногие оказывают при низкой плотности популяций их жертв. Расчёты и оценки воздействия наземных хищников на популяции мух убедительно показали большой эффект снижения численности вредителя хищными энтомофагами по сравнению с химобработками. Результаты исследования убедительно продемонстрировали необходимость оптимизации мер по контролю вредителей на полях с учётом высокой эффективности наземных хищников по сравнению с классическими методами химической борьбы. Важное значение в этом плане имеет культивация почв и формирование богатого состава хищников на лёгких почвах. Таким образом, помимо теоретического, результаты исследований имеют важное практическое значение.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Составленные автором аннотированные списки хищных членистоногих и установленные принципы формирования фауны агроценозов могут быть использованы как справочный материал в практике ведения сельского хозяйства и для разработки мер борьбы с вредителями. Выводы о ведущем значении хищных членистоногих при низкой плотности вредителей важен для оптимизации мер химической защиты и разработке агротехнических мероприятий. Результаты и выводы диссертации представляют интерес для Зоологического института РАН, ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии, высших учебных заведений биологического, агротехнического и лесозащитного профиля, станций защиты растений, агрономов-практиков. Изложенные данные могут быть включены в курсы по сельскохозяйственной энтомологии, защите растений, в руководства и справочники по фауне России, в учебники для высших учебных заведений. Наличие на полях редких и охраняемых видов хищников можно использовать при организации природоохранной

деятельности. Несомненный интерес эти данные представляют для научных организаций, разрабатывающих меры по контролю численности вредителей на полях и в садах.

Оценка содержания диссертации и её завершённость. Диссертация состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (511 источников, из них 203 на иностранных языках), а также 5 приложений, содержащих аннотированные списки фауны, экологические данные по жужелицам, описание математической модели DELIA. Эти разделы, за исключением заключения и приложений, представлены в автореферате. Общий объём работы — 342 стр. печатного текста, из которых на основной текст приходится 237 стр., куда включены 28 таблиц и 78 рисунков. Диссертация изложена хорошим профессиональным языком, показывает хорошее владение материалом, структурно соответствует правилам представления научных данных. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации, его выводы текстуально совпадают с выводами диссертации. Диссертация представляет собой завершённое научное исследование в области энтомологии.

Публикация материалов исследования. Результаты исследования опубликованы в 64 работах, из которых 26 вышли в периодических научных изданиях, из них 13 — в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК. Все публикации на русском языке в отечественных научных изданиях.

В процессе анализа данной диссертации возникли вопросы, касающиеся подписей к рисункам, отражающих частоту встречаемости (рис. 9 и подобные ему), где даны одновременно график и диаграмма, но не указано, к каким типам данных они относятся. В таблице 8 жирным шрифтом отмечены все названия семейств пауков, отмеченных на поверхности почвы, но при некоторых стоит звёздочка, означающая, что их представители отмечены только в растительном ярусе, что создаёт очевидное противоречие. Вызывает сожаление, что результаты этого качественного и глубокого исследования не были опубликованы в зарубежной научной периодике. Кроме того, было бы желательным включение в диссертацию обсуждения критериев выбора и адекватности применяемых методов статистической обработки данных по сравнению с такими, как, например, корреляционный анализ.

Заключение. Диссертационная работа Ольги Геннадьевны Гусевой "Напочвенные хищные жесткокрылые и пауки в агроландшафтах Северо-Запада России", выполненная в Государственном научном учреждении Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВИЗР

Россельхозакадемии), является законченным научным квалификационным трудом, в котором содержатся анализ фауны хищных членистоногих в агроценозах Северо-Запада России и научно обоснованные рекомендации по использованию этих членистоногих для борьбы с вредителями в сельском хозяйстве.

По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям п.7 "Положения о порядке присуждения учёных степеней", утверждённого Постановлением Правительства РФ от 30.01.2002 года № 74 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 20 июня 2011 года № 475), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор, Гусева Ольга Геннадьевна, достойна присуждения учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 — энтомология.

Диссертация и данный отзыв обсуждены и утверждены на заседании кафедры энтомологии биологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, протокол № 72.08/17-04-1 от 02.05.2014).

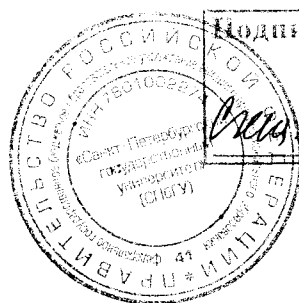
Отзыв составлен к.б.н., доцентом В.Д. Ивановым

Заведующий кафедрой энтомологии

биологического факультета Санкт-Петербургского

государственного университета, к.б.н., доцент

В.Д. Иванов



Подпись *В.Д. Иванов*
ЗАВЕРЯЮ
Косарева Т.В.
Косарева Т.В.

03.06.2014