

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Мацишиной Наталии Валериевны
«Биохимические, морфологические и экологические аспекты популяции
двадцативосьмипятнистой картофельной коровки *Henosepilachna vigintioctomaculata*
(Motschulsky, 1858) (Coleoptera, Coccinellidae) в агроэкосистемах»,
представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 1.5.14. Энтомология

Актуальность изучения биологии насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур обусловлена насущной проблемой: необходимостью повышать эффективность сельского хозяйства. Научные основы интегрированной защиты растений включают всесторонние знания об их вредителях, в том числе понимание множества аспектов в отношениях фитофагов со своими кормовыми растениями. Именно в этом ключе проводились исследования Наталии Валериевны Мацишиной, результатом которых стала докторская диссертация о биологии двадцативосьмипятнистой картофельной коровки (*Henosepilachna vigintioctomaculata* Motschulsky, 1858) – наиболее массового и экономически значимого вредителя картофеля на Дальнем Востоке России и в прилегающих странах. Несмотря на серьезный ущерб, наносимый этим видом сельскому хозяйству, информация о вредителе долгое время была фрагментарной, а порой и противоречивой. В своих исследованиях Наталия Валериевна уделила основное внимание отношениям «картофельная коровка – кормовое растение», их проявлению в популяционной структуре вредителя. Соискателем рассмотрены многие другие аспекты популяционной экологии фитофага, что существенно расширяет и углубляет наши знания о вредителях культурных растений в целом. Исходя из сказанного, **актуальность диссертационной работы** Н.В. Мацишиной «Биохимические, морфологические и экологические аспекты популяции двадцативосьмипятнистой картофельной коровки *Henosepilachna vigintioctomaculata* (Motschulsky, 1858) (Coleoptera, Coccinellidae) в агроэкосистемах» не вызывает сомнений.

Обоснованность научных положений и выводов. В своем исследовании Н.В. Мацишина убедительно обосновывает положения об обусловленности состояния фитофагов их трофическими взаимоотношениями с кормовыми растениями и отсутствии конкурентных отношений картофельной коровки с другим фитофагом агроэкосистем – колорадским жуком. Результаты её полевых, лабораторных и экспериментальных работ наглядно демонстрируют глубокое воздействие качества пищи на жизнеспособность картофельной коровки, возможности регуляции численности популяций вредителя

выращиванием разных сортов картофеля. Проведенными экспериментами и сравнительным анализом экологических характеристик картофельной коровки и колорадского жука в условиях муссонного климата юга Дальнего Востока соискатель показал отсутствие параллелизма как в устойчивости картофеля к данным вредителям, так и в параметрах их экологических ниш. Выводы обоснованы результатами экспериментов и анализом большого массива данных, хорошо отражают результаты исследования.

Достоверность и новизна, полученных результатов. В соответствии с целью исследования и спектром задач, обусловленных популяционным подходом, соискатель использовал разнообразные методы, включая методы параметрической и непараметрической статистики для подтверждения достоверности результатов. Обработка данных проводилась на основе пакетов программного обеспечения Past, Statistica, ECOSTAT и отдельных компьютерных программ (MS Excel, CONSUME, TIMING, TWOSEX-MSChart). Диссертация Н.В. Мацишиной представляет собой первое исследование биологии картофельной коровки *H. vigintioctomaculata*, проведенное на основе популяционного подхода. Результатами анализа отношений организмов в системе «картофельная коровка – растение картофеля», аллелохимических воздействий растений на фитофага и его ответных реакций, впервые показано значение иммунологических барьеров картофеля как важного механизма регуляции численности и жизнеспособности коровки. Впервые описаны морфологические аномалии двадцативосьмипятнистой коровки и гемоцитарная формула гемолимфы, выявлена зависимость между возникновением тератозов у фитофага и поедаемым сортом картофеля. При сравнительном анализе агроэкологических параметров колорадского жука и картофельной коровки установлено отсутствие параллелизма между этими видами.

Научная и практическая значимость полученных результатов заключается в том, что они в значительной мере расширили представления о взаимосвязях фитофагов с кормовыми растениями и существенно обогатили понятие об иммунитете растений к фитофагам как важном механизме регуляции их численности. Показана возможность применения морфологических аномалий картофельной коровки в качестве индикаторов влияния агроценозов на популяции фитофагов. Результаты диссертационной работы имеют непосредственный выход в практику сельскохозяйственной энтомологии, в частности это дает реализация способа определения устойчивости картофеля к картофельной коровке (патент на изобретение №2802375 от 28 августа 2023 г.). Информация об иммунном статусе разных сортов картофеля уже используется в селекционной работе, что подтверждено актом внедрения результатов. Материалы

исследования нашли отражение в лекционных курсах, читаемых для аспирантов ФГБНУ «ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки».

Оценка содержания диссертации, её завершенность. Диссертация изложена на 315 страницах и состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, списка литературы и приложения. Текст, включая приложение, иллюстрирован 20 таблицами и 106 рисунками.

Введение диссертации соответствует по содержанию структурному элементу автореферата «Общая характеристика работы». Здесь обоснована актуальность темы исследования; поставлены цель и задачи; отражены научная новизна, теоретическая и практическая значимость проделанной работы; изложены выносимые на защиту положения; содержится информация об апробации работы, публикациях соискателя, структуре диссертации; декларируется личное участие.

В главе «Материалы, условия и методика проведения экспериментов» дается характеристика природных условий Приморского края как территории основных полевых исследований. Описываются методы и приемы сбора и обработки данных: все они современны и адекватны поставленным задачам; при заимствовании методик даны ссылки. Указывается задействованные приборы, оборудование и программное обеспечение.

В начале главы «Естественная популяция картофельной коровки в состоянии физиологической нормы» подтверждается принадлежность картофельных коровок юга Дальнего Востока к виду *H. vigintioctomaculata* и дается морфологическое описание разных стадий ее развития, далее характеризуется фенотипическое разнообразие взрослых коровок в дальневосточных популяциях и описываются их морфологические аномалии. Завершает главу характеристика изучаемой популяции по форменным элементам гемолимфы, которая позволяет оценить физиологическое состояние насекомых и их адаптационный потенциал: здесь фактически обосновывается первое положение, вынесенное на защиту.

В главе «Биология и экология картофельной коровки на юге Дальнего Востока России» нашли отражения многие аспекты популяционной экологии фитофага. Рассматривается динамика численности и особенности фенологии природных популяций картофельной коровки, характер биотопического распределения жуков и проявления фотопериодических реакций фитофага в условиях Приморского края, влияние потребления пищи и изоляции самцов на демографические показатели популяции.

В главе «Пища как фактор, определяющий физиологическое состояние популяции картофельной коровки» соискатель убедительно обосновывает защищаемое положение о том, что отношения в системе «картофельная коровка – растение картофеля» определяют

физиологическое состояние фитофагов, их плодовитость и выживаемость, отчего в итоге зависит адаптационный потенциал популяции. Экспериментально продемонстрировано аллелохимическое воздействие картофеля разных сортов на уровень гормонов стресса и другие физиологические показатели, смертность, сроки онтогенеза, вес куколки картофельной коровки. Выявлены наиболее и наименее устойчивые к данному фитофагу сорта картофеля, убедительно показана их роль как фактора, определяющего морфофизиологическое состояние особей в популяции.

Глава «Сравнительная характеристика экологии нативного (*Henosepilachna vigintioctomaculata*) и инвазивного (*Leptinotarsa decemlineata*) видов в условиях муссонного климата юга Дальнего Востока» оказалась для меня как дальневосточника особенно интригующей в связи с относительно недавней инвазией колорадского жука. На основе анализа популяционных параметров двух фитофагов, особенностей их онтогенеза и ряда характеристик экологических ниш соискатель отвергает предположение о параллелизме экологических ниш картофельной коровки и колорадского жука и возможности их непосредственной конкуренции. Показано негативное воздействие муссонного климата на натурализацию колорадского жука после начального и вполне успешного периода его акклиматизации.

Глава «Хозяйственное значение картофельной коровки» содержит обзор публикаций о вредоносности изучаемого фитофага и результаты оригинальных исследований роли коровок в распространении фузариозов. Установлено, что патогены переносятся жуками на здоровые растения на покровах и с содержимым пищеварительной системы.

Заключение и выводы сделаны в соответствии с поставленной целью и задачами, полностью обоснованы содержанием глав и разделов диссертации, подтверждают положения, вынесенные на защиту.

Список литературы включает 916 источников, в том числе 612 на иностранных языках.

Приложение к диссертации содержит 4 рисунка с копиями документов (патент и акт внедрения), фотографиями постдиапаузных биотопов картофельной коровки и ее морфологическими аномалиями, а также 2 таблицы с оценками популяционных параметров картофельной коровки и результаты изучения устойчивости сортов картофеля в условиях энтомофитопатологического участка.

Основные положения, вынесенные Н.В. Мацишиной на защиту, нашли достаточно полное отражение в 39 публикациях, среди которых 14 статей изданы в научных журналах из списка ВАК Министерства образования и науки РФ и приравненных к ним периодических изданиях. Работа прошла апробацию на многих международных,

всероссийских и региональных конференциях, выставках, сессиях и заседаниях в научно-исследовательских организациях, в средствах массовой информации.

Замечания. Одно из основных замечаний по диссертации Н.В. Мацишиной надо сделать по поводу отсутствия единого стиля цитирования литературных источников. При цитировании работ трех авторов вместе с общепринятой формой ссылок как стр. 116: «Fox et al., 2003», встречаем «(Курина, Корнюхин, Чебукин, 2017)» на стр.13, «(Yu, Chi, Chen, 2013)» – стр. 30, «(Hammer, Harper, Ryan, 2001)» – стр. 47, «Willsey, Chatterton, Cárcamo, 2017» и «Witcosky, Schowalter, Hansen, 1986» на стр. 119, «(Ермак, Мацишина, Фисенко, 2022)» – стр. 141, 191, 192. Вместо того, чтобы указать в круглых скобках только год публикации после упоминания инициалов и фамилии автора, его фамилия снова появляется в скобках: «...по Ю.А. Присному (Присный, 2009).» на стр. 21, «...детализировал А.В. Присный (Присный, 1983).» на стр. 64, «По данным Гусева (Гусев, 1953, 1956)...» на стр. 193. При упоминании работ нескольких авторов в предложениях присутствуют некие дубликаты содержания ссылки. Например: «В исследовании Zhou et al. (Zhou et al., 2014), ...» – стр. 110, «Omkar et al. (Omkar et al., 2010) и Bakker et al. (Bakker et al., 2011) показали, ...» – стр. 117, «Вилкова и др. показали, что (Вилкова и др., 2015).» – стр. 142, «... в экспериментах Zhao et al. (Zhao et al., 2019),...» и «Wang и Qin (Wang, Qin, 1996), Upadhyay и Chandrashekar (Upadhyay, Chandrashekar, 2012) показали, ...» на стр.138. Фамилии авторов публикаций на английском или другом иностранном языке в самом предложении принято все-таки писать кириллицей и указывать инициалы. Впрочем, без инициалов порой остаются и авторы русскоязычных публикаций (стр. 131).

Имеют место ссылки на источники, не указанные в списке литературы: на стр. 143 «(Зотеева, Фасулати, 2006)», на стр. 142, 161 и 164 «Simpson, Simpson, 1990». К сожалению, мне не удалось найти публикацию, соответствующую ссылке «Simpson, Simpson, 1990», а хотелось бы узнать что-то про «теории об оптимальности пищевого поведения» (стр. 142). Нет в списке литературы как минимум трех работ самого соискателя за 2023 год на русском языке (они указаны в автореферате). Очевидно, на них Наталия Валериевна многократно ссылается в диссертации как «Мацишина и др., 2023». Не найдена в списке литературы публикация, соответствующая в тексте диссертации ссылке «Matsishina, 2023»: под эту ссылку подходит 3 статьи из автореферата.

В тексте диссертации зачастую отсутствуют ссылки на источники, перечисленные в списке использованной литературы. Так из 20 указанных публикаций, начиная с «Bakker A.C. The cost of mating: Influences ...» ровно на половину ссылки в тексте диссертации не обнаружены. Из 20 публикаций, начиная с «Labandeira C.C. Insect ...», ссылки есть только на 4 источника. Нет в тексте диссертации ссылок на 4 указанных публикации В.А.

Заславского, 4 – Н.В. Тимофеева-Ресовского, 5 – В.П. Тыщенко. Даны ссылки только на 2 публикации И.Д. Шапиро (стр. 46, 140) из 9, указанных в списке литературы, и 1 (стр.19) из 9 публикаций С.Р. Фасулати, перечисленных в списке.

Не буду делать замечания об очевидных опечатках, но следует обратить внимание на использование в одних и тех же случаях тире и дефиса (черточки). Например: стр. 4 «растения – реципиента», но на стр. 5 «растений-реципиентов», ниже – «фитофаг – растение-реципиент» и там же «фитофаг-растение-реципиент», на стр. 142 (9 строка сверху) – «насекомых-фитофагов», там же (4 строка снизу) «насекомых – фитофагов».

Соискателю можно пожелать придерживаться принципа бритвы Оккамы. В диссертации встречаются фактически новые понятия без каких-либо их определений. С первых строк работы появляется понятие «растение-реципиент». Оно часто фигурирует в словосочетании «фитофаг – растение-реципиент». После первого его использования (стр. 5) даны две ссылки: «Кондратьев, Ларикова, 2019; Jabran et al., 2015», но в указанных работах, против ожидания, нет ничего о «растениях-реципиентах». Обе работы касаются проблем аллелопатии, причем вторая посвящена борьбе с сорняками, и в ней нет ни слова о фитофагах как таковых. На стр. 142 диссертант пишет: «В современной науке система «фитофаг-растение-реципиент» рассматривается как результат процессов коадаптации и коэволюции животных-фитофагов и кормовых растений (Зотеева, Фасулати, 2006)», из чего как бы выходит, что понятия «растение-реципиент» и «кормовое растение» – синонимы. Так ли это? Исходя из общепринятого определения, реципиент (лат. *recipiens* – «получающий») – тот, кто получает что-то. Возникают вопросы. Кто выступает в роли донора для «растения-реципиента»? Если это фитофаг, что же от него получает «растение-реципиент»?

На стр. 151 находим словосочетание «эруптивные виды» и за ним ссылки на 3 публикации. На эти же работы диссертант ссылается выше, говоря про питание фитофагов. В первой из упомянутых публикаций (Yamamura et al., 2006) авторы анализируют популяционную динамику фитофагов, но термины «eruptive» или «eruption» не используют. Нет в этой публикации ни слова про «объедание кормового растения» и «увеличение веса» фитофагов. Во второй публикации (Pureswaran et al., 2015), по крайней мере, говорится о дефолиации хвойных фитофагами и вспышках их численности. Третья ссылка («Reddy et al., 2015») неуместна в обоих случаях, так как статья содержит информацию только о фенологии хлопковой совки. Вероятно, под «эруптивными видами» следует понимать виды, в популяциях которых наблюдается «эруптивная фаза динамики численности» (Куренчиков и др., 2020).

На стр. 163 читаем: «В этом плане растения картофеля представляют собой надорганизменные, средообразующие, гетероморфные образования, находящиеся в той или иной степени симбиогенеза с гетеротрофными организмами, включая паразитов (Kull, 2010).» По сути, речь идет о выраженности, о «степени» симбиоза, а симбиогенез это процесс, и у него могут стадии развития, этапы.

Кажется неверным использование соискателем понятия «система триотрофа» (стр.199) по отношению к картофелю, его патогену из рода *Fusarium* и его фитофагу – картофельной коровке. Под системой триотрофа принято подразумевать три звена пищевой цепи, начинающейся продуцентом. Соответственно следующее два – консумент первого порядка и консумент второго порядка. Последнее звено представляют хищники и патогены фитофага, но не продуцента (фитопатогены). В публикации В.Н. Бурова с соавторами (2002), которая представлена в диссертации в списке литературы, но не имеет ссылки в тексте, данное понятие (прописанное там как «система триатрофа») используется в общепринятом смысле.

Несоответствие ссылок содержанию предложения (так это воспринимается без комментариев к ссылкам) находим на стр. 152: «Все существующие сорта картофеля в той или иной степени повреждаются картофельной коровкой. Отличия между ними по степени повреждения в некоторой степени связаны с биохимическим составом, особенностями листьев, регенеративной способностью (MacGibbon, 1971; Pontoppidan et al., 2001; Francis et al., 2002)». Все три публикации из ссылки посвящены питанию тлей. По какому поводу диссертант ссылается на них, непонятно.

На стр. 189 соискатель пишет о том, что им «применен метод полигонального шкалирования с использованием коэффициента Жаккарда (Титар, Некрасова, 2012), благодаря которому удалось показать, ...». Однако в работе указанных авторов нет ни слова об использовании коэффициента Жаккара, как и о «методе полигонального шкалирования». Как пишут упомянутые авторы, они использовали метод неметрического многомерного шкалирования. Его результаты они отразили графически в пространстве двумерной координатной системы, а очерченные замкнутой ломанной линией однотипные точки называли «полигонами».

Проявился некоторый сумбур в использовании диссертантом понятия «экологическая ниша». На стр. 188 она заявляет, что опирается на концепцию Хатчинсона, но ссылается на публикации других авторов: «(Takola, Schielzeth, 2022; Замотайлов и др., 2012)». Далее употребляет в соответствии с упомянутой концепцией понятие «фундаментальная ниша». При этом пишет, что в ней «существует часть», которую вид «занимает», а не реализует, что следует из упомянутой концепции. Уже в следующем предложении Наталия

Валериевна использует понятие «свободная трофическая ниша», а далее – «занятая трофическая ниша» (стр. 189), которые больше соответствуют представлениям об экологической нише то ли Гриннела, то ли Элтона.

Имеют место разночтения понятия «интактный»: на стр. 122 встречаем выражение «В неповрежденных листьях поврежденных растений (интактные растения) ...», а в таблице 11 фигурируют как «интактные растения», так и «интактные листья».

Возникли вопросы к соискателю по плодовитости картофельной коровки в изученных ею популяциях. В диссертации встречаем две оценки плодовитости: нас стр. 158 написано: «Средние значения числа яйцекладок (плодовитости) и», далее даются эти значения для разных кормовых растений коровки. В других случаях (стр. 108, 186) плодовитость выражается в количестве отложенных яиц. В описании методики изучения демографических параметров встречаем еще такие понятия как «... плодовитость (f_{xj}) (количество яиц, отложенных взрослой самкой в возрасте x)», и «возрастная плодовитость m_x ...». На стр. 108 указано, что «Максимальная пожизненная плодовитость одной самки составила 3185 яиц, тогда как средняя плодовитость самок (F) составила 1439 яиц...». Однако на рисунке 94 с названием «Среднее число яиц, отложенное ... одной самкой картофельной коровки за вегетационный период при питании различными сортами картофеля в лабораторных условиях» для сорта Янтарь фигурирует цифра 3454.

В связи с плодовитостью появились также другие вопросы. В чем выражается чистый коэффициент воспроизводства (R_0), в количестве потомков (стр. 28. 109. 111) или в количестве яиц (стр. 108. 110. 206)? Каким образом получены значения R_0 для самцов? По крайней мере в отношении человека R_0 рассчитывается только для женщин.

Кажется неудачным словосочетание «аллелохимические взаимодействия» (стр. 6 и начало раздела 4.1), как и «аллелохимических взаимоотношения» (стр. 5), применительно к системе «картофельная коровка – растение картофеля», поскольку речь может идти только об аллелохимическом воздействии кормового растения на фитофага, а вот аллелопатические взаимодействия действительно могут возникнуть, но между разными растениями.

Автореферат диссертации в целом соответствует содержанию самой диссертации, но имеются различия между структурой главы 2 и ее отражением в автореферате. Есть также некоторые различия в названиях разделов 3.4 и 4.3.

Заключение. Сделанные замечания не умаляют ценности самого исследования Н.В. Мацишиной: большей частью они могут рассматриваться как пожелания соискателю избегать оплошностей в дальнейшей работе, другие могут быть разрешены в ходе защиты диссертации. Проведенный анализ работы соискателя показал, что диссертация

«Биохимические, морфологические и экологические аспекты популяции двадцативосьмипятнистой картофельной коровки *Henosepilachna vigintioctomaculata* (Motschulsky, 1858) (Coleoptera, Coccinellidae) в агроэкосистемах» представляет собой завершенное фундаментальное исследование, выполненное на высоком научном уровне, и как научно-квалификационная работа соответствует критериям изложенным в п.п. 9-14 «Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 25.01.2024) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")», а её автор, Мацишина Наталия Валериевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.14 – энтомология.

Доктор биологических наук
по специальности 03.00.09 – энтомология, профессор,
профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и естественных наук
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования "Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет"



Мутин Валерий Александрович

681000 г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова 17, корп. 2.

Телефон: +7(4217)59-14-30

E-mail: mail@amgpgu.ru, valerimutin@mail.ru

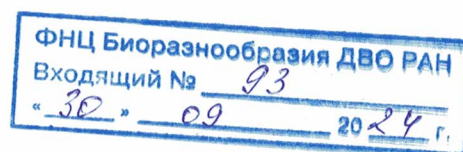
Подпись Мутина В.А. заверяю:

Проректор по научной работе

18 сентября 2024 г.



А.В. Готного



Сведения об оппоненте
по диссертационной работе **Мацишиной Наталии Валериевны**
на тему «**Биохимические, морфологические и экологические аспекты популяции**
двадцативосьмипятнистой картофельной коровки *Henosepilachna vigintioctomaculata*
(Motschulsky, 1858) (Coleoptera, Coccinellidae) в агроэкосистемах»,
предоставленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по
специальности 1.5.14. Энтомология

Фамилия Имя Отчество оппонента	Мутин Валерий Александрович
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	03.00.09 – энтомология
Ученая степень и отрасль науки	Доктор биологических наук
Ученое звание	Профессор
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет"
Занимаемая должность	Профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и естественных наук
Почтовый индекс, адрес	681000 г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова 17, корп. 2
Телефон	+7(4217)59-14-30
Адрес электронной почты	mail@amgpgu.ru, valerimutin@mail.ru
Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	1. Mutin V.A. A new species of the genus <i>Eumerus</i> Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) from Turkmenistan // Far Eastern Entomologist, 2019, № 397. P. 9–12.
	2. Moran K. M., Skevington J. H., Kelso1 S., Mengua X., Jordaens K., Young A. D., Ståhls G., Mutin V., Bot S., van Zuijen M., Ichige K., van Steenis J., Hauser M. & van Steenis W. A multigene phylogeny of the eristaline flower flies (Diptera: Syrphidae), with emphasis on the subtribe Criorhinina // Zoological Journal of the Linnean Society, 2021, XX, 1–16.
	3. Mutin V.A. New data on hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Russian Far East // Far Eastern Entomologist, 2020, № 403. P. 20-24.
	4. Barkalov A.V., Mutin V.A., Daminova D.B., Rakhimov M.R. New species of the genus <i>Eumerus</i> Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) from Central Asia // Far Eastern Entomologist, 2020, № 417. P. 1–7.
	5. Mutin V.A. A list of hover-flies of Bolshoi Shantar Island (the Sea of Okhotsk) with description of a new species of the genus <i>Platycheirus</i> Lepeletier et Serville, 1828 (Diptera: Syrphidae) // Far Eastern Enomologist, 2021, № 431. P. 1–9.
	6. Barkalov A.V., Mutin V. A. To hoverflies fauna (Diptera: Syrphidae) of the high mountains of Eastern Sayan in Siberia // Far Eastern Entomologist,

	2021, № 443. P. 17–24.
	7. Barkalov, A. V. Mutin, V. A. Two new species of the genus <i>Eumerus</i> Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) from Central Asia // Far Eastern Entomologist, 2022, № 461. P. 24–30.
	8. Mutin V.A. A new species of the hover flies genus <i>Epistrophe</i> Walker, 1852 (Diptera: Syrphidae) from the Russian Far East // Far Eastern Entomologist, 2023, № 485. P. 1–6.