

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата биологических наук Бурмистровой Лилии Александровны на диссертационную работу Гришиной Жанны Валерьевны «Белки, пептиды и ферменты их обмена в онтогенезе личинок трутней и рабочих пчел», представленную к публичной защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 - биохимия

Актуальность темы. Поиск природных аналогов синтетических препаратов является одним из популярных направлений в современной фармакологии, медицине и сельском хозяйстве. При этом продукты пчеловодства являются доступным и дешевым источником биологически активных веществ, к тому же они имеют значительно меньший спектр противопоказаний и побочных эффектов, чем производные химического синтеза. Препаративные формы, полученные из личинок трутневого расплода, уже довольно продолжительное время используются в таких отраслях жизни человека как медицина, спорт, сельское хозяйство, поэтому чрезвычайно важно знать какие вещества в составе трутневого расплода обладают теми или иными физиологическими свойствами. Помимо практического значения в качестве продуцентов уникальных продуктов, медоносные пчелы, наряду с другими насекомыми, используются как модельные биологические объекты для изучения молекулярных механизмов развития, а также дифференцировки по стазам у общественных насекомых.

В связи с изложенным, актуальность диссертации Ж.В.Гришиной определяется необходимостью поиска физиологически значимых веществ из личинок пчел, а также изучением молекулярных механизмов развития личинок и их стазовой дифференцировки.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что автором впервые в сравнительном аспекте исследовано содержание и разнообразие белков и пептидов на отдельных стадиях развития представителей разных стаз пчелиной семьи, а также определены некоторые протеолитические ферменты, участвующие в процессах обмена белков и пептидов у пчелиных и трутневых ли-

чинок. Кроме того, в опытах на лабораторных животных впервые показаны такие физиологические эффекты пептидов из личинок трутней, как ноотропный (стимуляция мозговой деятельности) и анксиолитический (снижение стресса). Выяснено, что именно пептидная фракция молекулярной массой до 5 кДа вызывает данные эффекты.

Теоретическая и практическая значимость работы. Выявленные соискателем закономерности изменения уровня белков и пептидов в процессе развития личинок дополняют представления об особенностях механизмов онтогенеза насекомых на личиночной стадии, а также об особенностях белкового метаболизма в связи с дифференцировкой стад у пчел. Определена положительная корреляция между уровнем белков, пептидов и активностью протеолитических ферментов, свидетельствующая о роли последних в метаболизме белков и генезе пептидов. Установленные физиологические эффекты пептидной фракции трутневых личинок послужат основанием для дальнейшей очистки и выделения физиологически значимых пептидов для создания природных препаратов, используемых в ноотропной терапии.

Степень обоснованности и достоверности полученных результатов. Диссертационная работа проведена по хорошо продуманному дизайну, представляет собой целостное, законченное исследование. Данная работа соединяет в себе как фундаментальные, так и практически значимые исследования молекулярных механизмов онтогенеза, результаты которых в дальнейшем могут быть полезны широкому кругу научных и прикладных областей.

Экспериментальная часть исследований выполнена методически правильно на достаточном количестве образцов личинок и с большим числом измерений в каждой опытной группе (от 4 до 6). Полученные результаты интерпретированы в соответствии с известными литературными данными. Физиологические эффекты пептидной фракции были выявлены на стандартных физиологических тестах, используемых в фармакологии: «Открытое поле» - для выявления анксиолитических эффектов и «Выработка условного пищедобывательного рефлекса» - для оценки ноотропной активности. Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Microsoft Office Excel 2003, что

позволило соискателю объективно и всесторонне проанализировать полученные данные и сделать обоснованные выводы и предложения.

Основные результаты исследований обсуждены и доложены на всероссийских и международных научно-практических конференциях: г. Пущино 2012, г. Днепропетровск 2015. По теме диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Оценка и содержание диссертации. Диссертационная работа Гришиной Жанны Валерьевны «Белки, пептиды и ферменты их обмена в онтогенезе личинок трутней и рабочих пчел» написана в соответствии с требованиями, предъявляемыми к кандидатским диссертациям. Работа изложена на 110 страницах стандартного компьютерного текста, иллюстрирована 29 рисунками, 8 таблицами. Список использованной литературы включает 222 литературных источника, из них 177 на иностранных языках. Диссертация состоит из введения, разделов: «Обзор литературы» (с.9-43), «Материал и методы» (с.44-51), «Результаты исследования» (с.52-74), «Обсуждение результатов исследования» (с.75-84), заключения, выводов и практических предложений к применению результатов исследования. Автореферат составлен по материалам диссертации.

Во введении соискателем раскрыта актуальность темы исследования, определены цели и задачи, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, представлены практическая и теоретическая значимость исследований, апробация работы и публикации.

В разделе «Обзор литературы» автор анализирует, обобщает и систематизирует накопленные научные данные по фундаментальной проблеме развития живых организмов, об особенностях развития насекомых на личиночной стадии, о стазовой дифференцировке в пчелиной семье, о роли пептидов и протеолитических ферментов в регуляции клеточных процессов.

В разделе «Материалы и методы исследований» представлены последовательные этапы работы, приведены методы биохимических исследований по определению количественного и качественного состава белков и пептидов, а также модифицированные методики определения активности протеолитических фер-

ментов у личинок пчел. Описаны методики для выявления физиологических эффектов биологически активных веществ на лабораторных животных.

В разделе «Результаты исследований» соискателем приводятся результаты собственных исследований по количественному содержанию и разнообразию белков и пептидов на разных стадиях развития трутневых и пчелиных личинок, по изменению активности протеолитических ферментов в процессе развития личинок, а также результаты физиологических тестов по выявлению эффектов пептидной фракции личинок трутневого расплода на лабораторных крысах.

В разделе «Обсуждение результатов исследований» автор, исходя из полученных экспериментальных данных, дает трактовку выявленным закономерностям, опираясь на известные литературные данные и факты. Соискателем установлены закономерности уровня белков и пептидов в процессе развития личинок, а также динамика изменения активности некоторых протеолитических ферментов в онтогенезе личинок. Кроме того, выявлены физиологические эффекты пептидной фракции, полученной из личинок трутней, на лабораторных животных. Полученные результаты, несомненно, могут быть полезны в дальнейшем при подробном изучении физиологически значимых пептидов трутневого и пчелиного расплода и применении их в ноотропной терапии.

Выводы

Исходя из полученных данных, соискателем сформулировано 6 выводов, которые находятся в соответствии с изложенным фактическим материалом и имеют как научное, так и практическое значение. Диссертационное исследование не противоречит литературным данным, дополняя современные представления по данной проблеме.

Работа имеет несомненную научную новизну и практическую значимость в решении вопросов раскрытия молекулярных механизмов развития на личиночной стадии и дифференцировки стад у медоносной пчелы, а также поиска природных биологически активных веществ для использования в ноотропной терапии. Задачи, поставленные в диссертации, полностью выполнены.

Вопросы и замечания

Диссертация написана хорошим литературным языком, однако в процессе ее прочтения возникли отдельные замечания по ее оформлению.

В «Оглавлении» отсутствует отточие заголовков структурных частей диссертации с соответствующими номерами страниц.

Не соблюдены абзацные отступы при перечислении пунктов (с. 6, 7) и оформлении «Списка литературы».

Для обозначения особей в сообществах насекомых, отличающихся друг от друга по строению и выполняемой функции, предпочтительнее использовать термин «стаза», чем приведенная в диссертации «каста».

Статьи опубликованы не в «реферируемых ВАК РФ» журналах, а в журналах, «рекомендованных ВАК Минобрнауки России» (с.8).

Некорректно выражение в том, что «личинки взвешивали для определения их возраста по морфологическому показателю» (с.44).

Не соблюдены правила наращивания буквенных окончаний порядковых числительных (с. 44, 58, 69, 70, 71).

Порядковые номера страниц должны быть напечатаны в середине верхнего поля страницы.

Заголовки глав и разделов должны быть оформлены без «точки» после номера заголовка и в его конце.

При оформлении иллюстративного материала после слов «рисунок» и «таблица» должно быть «тире», и не должно быть «точки» после их названия.

Отмеченные замечания никоим образом не отражаются на положительной оценке диссертации и могут быть учтены ее автором в дальнейшем при оформлении научных исследований.

Заключение

Диссертационная работа Гришиной Жанны Валерьевны «Белки, пептиды и ферменты их обмена в онтогенезе личинок трутней и рабочих пчел» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной лично автором, в которой помимо раскрытия некоторых молекулярных механизмов процесса развития, также решается практическая задача - поиск природных аналогов син-

тетических препаратов для улучшения мозговой активности и снижения тревожности.

Диссертационная работа Гришиной Жанны Валерьевны «Белки, пептиды и ферменты их обмена в онтогенезе личинок трутней и рабочих пчел» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Официальный оппонент:

Гражданка Российской Федерации,
кандидат биологических наук (03.01.04 – биохимия),
директор ФГБНУ «Научно-исследовательский
институт пчеловодства»




Бурмистрова Лилия Александровна

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт пчеловодства», 391110, Рязанская область, Рыбновский район, город Рыбное, Почтовая улица, 22, e-mail: beeliliya@mail.ru.

Подпись Л.А.Бурмистровой заверяю:

Начальник ОК



В.П.Лебедева