

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Хайровой Адели Шамилевны «Получение и исследование биологических и физико-химических свойств хитина, хитозана и их меланиновых комплексов из мухи *Hermetia illucens* на разных стадиях онтогенеза насекомого», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6.

### Биотехнология

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена актуальной теме - получению и изучению биологических и физико-механических свойств биополимеров из насекомого *Hermetia illucens*. Сформулированные цели и задачи исследований направлены на комплексное решение ряда актуальных проблем, а именно, повышение эффективности переработки органических отходов с использованием личинок *H. illucens*. Благодаря оптимизации технологии переработки насекомого технология позволяет одновременное получение кормового белка, биоудобрения, извлечения хитинсодержащего сырья и последующую его переработку с получением хитина, хитозана и хитин-меланинового комплекса, проявляющих достаточно высокую биологическую активность. Следует отметить отсутствие прямых аналогов представленной технологии на российском и зарубежном рынках. В рамках проведенных исследований изучены физико-химические свойства и различные виды биологической активности полученных биополимеров и их комплексов. Разработаны рецептуры и исследованы *in silico* солнцезащитные и антивозрастные крема с водорастворимым хитозан-меланиновым комплексом, выделенным из подмора насекомых. Указанные разработки позволят, в перспективе, наладить глубокую переработку черной львинки в промышленном масштабе с получением ценных биологически активных веществ для практического применения в косметической, фармацевтической и других сферах индустрии.



Материалы диссертационной работы представлены в 21 научной работе, среди них 5 статей в журналах, индексируемых в базах данных WoS, SCOPUS и RSCI, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова, 1 статья в журнале, рекомендованном ВАК, 11 тезисов, получено 2 патента РФ. Данные публикации достаточно полно отражают основные результаты, полученные в работе.

Судя по автореферату, можно заключить, что диссертационная работа Хайровой Адели Шамилевны «Получение и исследование биологических и физико-химических свойств хитина, хитозана и их меланиновых комплексов из мухи *Hermetia illucens* на разных стадиях онтогенеза насекомого» по новизне, теоретической значимости, адекватности используемых методов исследований, выводам соответствует критериям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 20 марта 2021 года), а ее автор заслуживает присуждение ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Доктор биологических наук, профессор,

Научный руководитель учреждения – обособленное структурное подразделение

Уфимский институт биологии УФИЦ РАН,

Главный научный сотрудник лаборатории прикладной микробиологии

**Мелентьев Александр Иванович**

«22» февраля 2022 г.

Подпись Мелентьева Александра Ивановича заверяю,

Зам. Директора по научной работе УИБ УФИЦ РАН, д.б.н.

Веселов Д.С./