

Е. А. Прутенская¹, О. В. Волков²¹Тверской государственный технический университет,
170026, Россия, г. Тверь, наб. Никитина, 22,
prutenskaya@mail.ru,²Научно-производственная фирма «Жива»,
170034, Россия, г. Тверь, ул. Чайковского, 28/2, офис 304,
volkovolegvip@yandex.ru**ПОЛУЧЕНИЕ МЕЛАНИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПРОДУКТА
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ *GALLERIA MELLONELLA*****Ключевые слова:** меланины, экстракция, *Galleria mellonella*, воск.

В настоящее время разрабатываются разнообразные биотехнологические процессы получения биологически активных веществ с помощью насекомых. Наиболее популярными для коммерциализации в зоокультуре насекомых являются мясная муха, муха Черная львинка, шелкопряд, таракановые и т. д. [1]. Все они используются как источник полноценного белка в производстве продуктов питания или кормовых премиксов [2]. Однако не меньший интерес представляет большая пчелиная моль (*Galleria mellonella*), которая является источником хитозана, ферментов и т. д. Исходя из уникальных свойств экскрементов *Galleria mellonella*, целью нашего исследования стало получение биологически активных веществ из продуктов жизнедеятельности большой пчелиной моли (ПЖВМ).

Изучение химического состава продукта жизнедеятельности большой восковой моли показало, что в нем содержатся вещества различной физиологической и биохимической активности (таблица).

Таблица

Химический состав ПЖВМ

Наименование показателя	Значение показателя
Йодное число, %	13,2±1,1
Суммарное содержание флавоноидов, %	1,1÷3,1
Эфирное число	1,0±0,4
Меланин	8,7±0,3
Количественное содержание фосфора, мг/100 г	1,6÷3,0
Количественное содержание витаминов С, мг/100 г пробы	0,0002
Воск	22,1±1,1

Изучение химического состава продукта жизнедеятельности большой пчелиной моли показало, что содержание биологически активных веществ зависит от условий культивирования восковой моли и способа выделения из образцов. Поэтому для дальнейших исследований использовали ПЖВМ, полученный в одном реакторе при культивировании гусениц моли.

В дальнейшем разрабатывали способ получения меланина и воска.

Для удаления воска из образцов использовали экстракцию органическим растворителем. Экстракция гексаном или диэтиловым эфиром увеличивает в воске количество жирных кислот из триглицеридов, а также снижает содержание механических примесей и влажность по сравнению с пчелиным воском, получаемым путем вытапливания. Кроме того, предварительная экстракция органическим растворителем воска из сырья позволяет снизить содержание примесей триглицеридов и воска в меланине. В ходе исследований были определены оптимальные условия экстракции (температура, время).

Затем из экстрагированных образцов выделяли меланин путем растворения в щелочи с последующим осаждением соляной кислотой. Были определены оптимальные условия экстракции и осаждения меланинов.

Выход меланиновых веществ при оптимальных условиях составил 13,2 %, степень чистоты меланиновых веществ – 99,3 %; выход воска – 34,6 % от массы сырья.

Полученные меланиновые вещества обладают антифунгицидной, антиоксидантной и ростстимулирующей активностями.

На основании проведенных исследований был получен патент РФ 2708232 «Способ комплексной переработки продуктов жизнедеятельности *Galleria mellonella*».

Список литературы

1. Ushakova N. A., Dontsov A. E., Sakina N. L. et al. // Biology Bulletin. 2018. Vol. 45, № 45. P. 47–50.
2. Некрасов Р. В., Зеленченко А. А., Чабает М. Г., Ушакова Н. А. // Сельскохозяйственная биология. 2018. Т. 53, № 2. С. 374–384.