

ПОЛУЧЕНИЕ ХИТОЗАНА ИЗ КУТИКУЛЫ НАСЕКОМЫХ-МЕСТНОГО ПЧЕЛИНОГО ПОДМОРА (*APIS MELLIFERA*)

Кучкарова Мафтуна Бахадыровна. Юлдашев Икбол Шукуруллаевич.

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

АННОТАЦИЯ

Хитозан обладает уникальными качествами, которые позволяют использовать его в различных областях животноводства. Биологические свойства хитозана, такие как противомикробные, антиоксидантные, анальгезирующие, противораковые, гемостатические и гипохолестеринемические, были изучены.

Ключевые слова: хитин, хитозан, деминерализация, депротеинизация, деацелирование, ИК спектр.

Хитозан являются линейными полисахаридами, состоящими из различного количества 2-амино-2-дезоксид-β-D-глюкозы (глюкозамин) и его N-ацетилированного производного в пиранозной форме и связанных 1–4 гликозидными связями. В выделенном из природных источников хитине, как правило, содержится 5–10% остатков 2-амино-2-дезоксид-β-D-глюкозы.

Объектом исследований является хитозан, полученный из подмора пчёл. В качестве сырьевого поставщика хитина и хитозана рассматривали медоносную пчелу, которая может обеспечивать большую биомассу хитин содержащего сырья. В качестве сырья мы взяли пчелиного подмора, взятого после весенней ревизии ульев.

Измельченное высушенное сырье массой 44 г мы поставили на экстракцию с водой на 1 час. После этого сделали сушку и поставили ещё на экстракцию с 1 N соляной кислотой на 4 час в постоянном перемешивании чтобы деминерализовать при температуре не выше 40°C во избежание гидролиза гликозиды связей хитина. После этого процесса массу поставили на экстракцию с 1 N NaOH на 1 час чтобы депротеинизовать соотношение сырья и раствора NaOH — 1:15. Подсушиваем нейтральную массу, после сушки массу кладем в колбу и добавляем в нее 3% H₂O₂, затем оставляем на 1 сутку. После этой экстракции мы получаем хитин. Массу фильтруем, сушим и поставим на экстракцию с 30% NaOH раствором в соотношении 1:20 на 4 часов чтобы деацетилировать. После этого процесса мы должны оставить массу с мешалкой на 7 час.

Масса полученного хитозана в конце процесса-0.866 г.

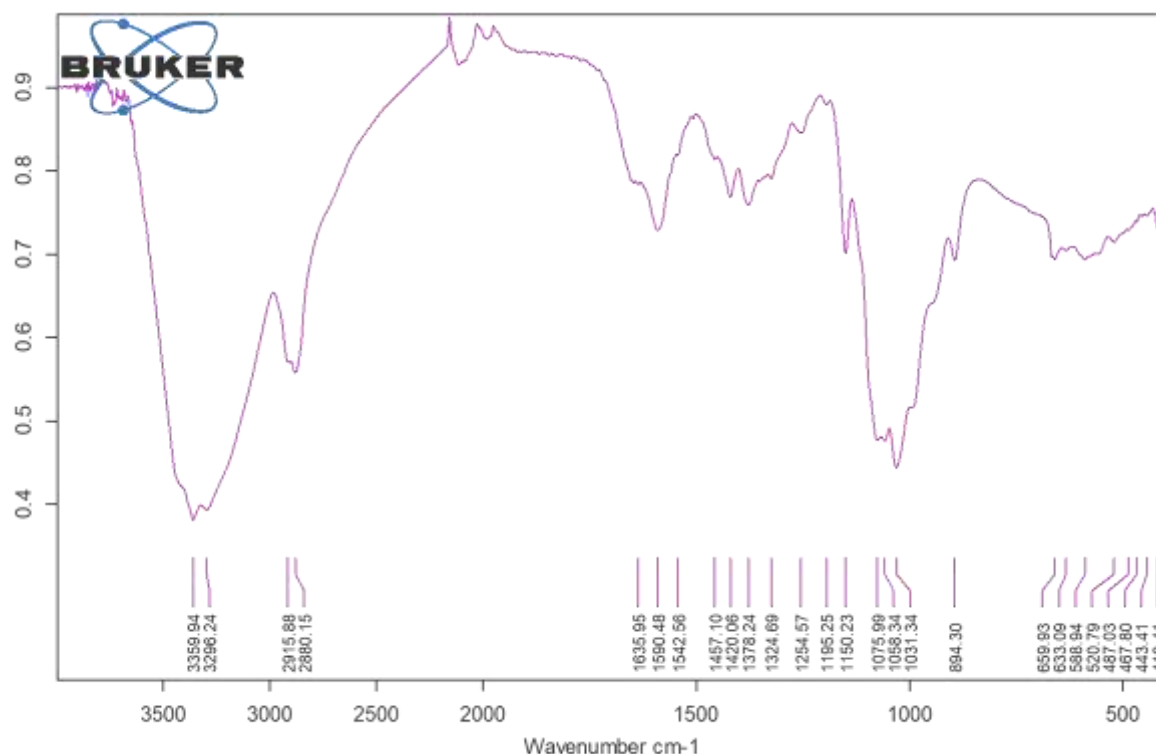


Рис. 1. ИК спектр полученного хитозана.

В ИК спектре полученного хитозана на поверхности наблюдаются линии поглощения при 3293 см⁻¹ и 3355 см⁻¹, обусловленные валентными колебаниями связей N-H и O-H. В диапазоне 2914-2874 см⁻¹ наблюдались линии поглощения связи C-H, связанной с sp³-гибридизованным атомом C. В области 1639 см⁻¹ мы видим линии поглощения, образованные за счет валентных колебаний связи C=O карбонильной группы, а в области 1586 см⁻¹ мы видим линии поглощения, образованные в результате деформационных колебаний связи NH в первичной аминогруппе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существует несколько способов получения хитозана. Выбрав один из них, было получено несколько результатов. По результатам лабораторной работы процесс деминерализации проводят 1Н раствором соляной кислоты в течение 4 часов при температуре 40 °С. Процесс депротеинизации проводят 1Н раствором гидроксида натрия в течение 1 часа. Для отбеливания используется 3% раствор перекиси водорода. Для деацелирования используют 30% раствор гидроксида натрия. После получения хитозана был получен его ИК-спектр. Площади поглощения полученного хитозана близки к литературным данным. Отсюда можно сделать вывод, что полученный продукт является хитозаном.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. Kamal, Mahmoud., Youssef, Islam., Khalil, Hassan., Ayoub, Mostafa., Hashem, Nesrein. Multifunctional Role of Chitosan in Farm Animals: A Comprehensive Review 2022/09/01. Multifunctional Role of Chitosan in Farm Animals: A Comprehensive Review DOi - 10.2478/aoas-2022-0054/ Annals of Animal Science
2. Быкова В.М., Немцев С.В. Сырьевые источники и способы получения хитина и хитозана: хитин, его строение и свойства. В кн.: Хитин и хитозан = Chitin and chitosan: получение, свойства и применение. Под ред. Н.Г. Скрябина. М., Рос. акад. наук, Центр "Биоинженерия", Общерос. обществ. орг. "Рос. хитиновое об-во", с.7-23, 2002.
3. Broussignac P. Chitosan, a natural polymer not well known by the industry. *Chun. Ind. Genie Chim.*, N 99, p.1241-1247, 1968.
4. Ю.А. Кучина, Н.В. Долгопятова, В.Ю. Новиков, В.А. Сагайдачный, Н.Н. Морозов. Вестник МГТУ, том 15, №1, 2012 г. стр.107-113.