

УДК 571.27

**ВЛИЯНИЕ ЛИПИДОВ НА СТАБИЛЬНОСТЬ АЛЛЕРГЕНА ЧЕЧЕВИЦЫ Len с 3***Д.Н. Мельникова, Е.И. Финкина, И.В. Богданов, Т.В. Овчинникова**Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН,  
Москва, Россия*

Последние данные в области структурной биологии и аллергологии, показывают что взаимодействие растительных и животных аллергенов с их лигандами приводит к структурным изменениям белков, которые влияют на их стабильность и аллергенные свойства. Ранее нами был выделен и охарактеризован новый аллерген чечевицы Len с 3, относящийся к классу липид-транспортирующих белков (ЛТР). Мы также показали, что Len с 3 способен связывать различные липиды с разной эффективностью.

Цель работы – изучение рН- и термостабильности аллергена чечевицы Len с 3 и влияние на них липидных лигандов.

Как мы показали ранее, пространственная структура Len с 3 подобна таковой у других растительных ЛТР и состоит из четырех  $\alpha$ -спиралей и длинного С-концевого хвоста без регулярной вторичной структуры. Спектры КД Len с 3 при рН 7,4 и 2,5 были идентичны и имели форму, характерную для  $\alpha$ -спиральной структуры, что указывает на стабильность белка в кислых условиях и желудке человека. С другой стороны, денатурация белка происходила при нагревании от 80 до 98,5 °С, и его структура не восстанавливалась после охлаждения. В качестве эндогенных и экзогенных лигандов Len с 3 были использованы жирные кислоты (ЖК) (С12:0, С16:0, С18:0, С18:1) и лизолипиды (LPPC, LPPG). Наибольший защитный эффект на структуру белка оказал отрицательно заряженный LPPG, при этом эффект от нейтрально заряженного LPPC был намного слабее. В присутствии LPPG Len с 3 был очень стабилен и полностью сохранял свою структуру при нагревании до 98,5 °С. Нагретый до 90 °С Len с 3 также эффективно связывал LPPG, но не LPPC. Вероятно, в присутствии LPPG происходило частичное восстановление структуры нагретого белка. Среди ЖК С18:1 проявила наибольшее защитное действие на структуру белка, однако наблюдалась частичная денатурация белка при нагревании до 98,5 °С. Влияние других ЖК на термостабильность белка снижалось в следующем порядке С18:0 < С12:0 < С22:0. Эти данные согласуются с тем фактом, что Len с 3 практически не связывает С22:0 из-за конформационных ограничений, налагаемых размером гидрофобной полости белка, и образует более стабильный комплекс с ненасыщенными ЖК. Таким образом, Len с 3 чувствителен к нагреванию, но в присутствии липидных лигандов во время приготовления пищи может сохранять свою природную структуру и аллергенный потенциал. Выраженность этого защитного эффекта может зависеть от качественного и количественного состава липидной смеси.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 20–45–05002).*