

ФЕРМЕНТЫ ОКИСЛЕНИЯ ПРОЛИНА У ЛИЧИНОК И
КУКОЛОК ФАСОЛЕВОЙ ЗЕРНОВКИ

А. Х. АГАДЖАНИЯ, А. М. ЗАКИ, М. А. ДАВТЯН

Ереванский государственный университет, кафедра биохимии

Личинки и куколки фасолевой зерновки *Acanthoscelides obtectus* Say обладают выраженной пролиноксидазной (ПО) и пирролин-5-карбоксилат дегидрогеназной (П5КД) активностью. Субстратами для ПО может служить также оксипролин, хотя при этом ферменты проявляют значительно меньшую активность. Не удается обнаружить активность ферментов окисления пролина в случае использования в качестве субстратов DL-пролина. Очевидно, D-форма пролина подавляет ПО активность в отношении природного субстрата.

Ферменты окисления пролина у личинок и куколок в основном локализованы в осадке гомогената.

Окисления пролина более чем в 7 раз стимулируются низкими концентрациями аргинина, более высокие концентрации его полностью подавляют этот процесс. Очевидно, аргинин является модулятором ПО, причем положительным — при низких концентрациях и отрицательным — при высоких. ПХМБ как титловый реагент при концентрации $3,3 \cdot 10^{-4}$ М полностью подавляет процесс образования глутамата, ингибируя активность П5КД.

Исключая из инкубационной среды окисленный П5Д и таким образом препятствуя восстановлению пирролин-5-карбоксилата (П5К) в глутамат, мы установили, что пролин включается в метаболический путь через промежуточное соединение — П5К.

Изучена активность ПО во фракциях, полученных при ступенчатом высаливании гомогената личинок сульфатом аммония, и влияние аргинина и орнитина на активность этих ферментов. Установлено, что в присутствии указанных аминокислот при 30%-ном высаливании исходное содержание пролина среды практически полностью окисляется ПО, при 50%-ном высаливании ПО абсолютно не стимулируется этими аминокислотами. Это дает основание предполагать, что ПО, выделенные при разной степени высаливания сульфатом аммония, во-видимому, являются разными энзимами.

Удалось, хотя и в незначительной степени, солиubilизировать в воде ферменты окисления пролина, переводя их из осадка в надосадок. Важно отметить, что потеря активности ферментов окисления пролина у личинок при высаливании незначительная, в то время как оксидазы пролина из других источников обнаруживаются лишь в интактных клетках.

12 с. библиогр. в назв.

Полный текст статьи деп. в БИНИТИ

Поступило 30.III 1990 г.

Биолог. журн. Армении, № 6.(43).1990

УДК 591.1.05

НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ФЕРМЕНТОВ БИОСИНТЕЗА ПРОЛИНА У ФАСОЛЕВОЙ ЗЕРНОВКИ *ALCANTHO SCHELLIDES OBTECTUS* SAY.

А. М. ЗАКИ, А. Х. АГАДЖАНЯН, М. А. ДАВТЯН

Ереванский государственный университет, кафедра биохимии

Изучены влияние кофакторов пирролин- δ -карбоксилат редуктазы (ПЕКР)—НАДН и НАДФН на процесс биосинтеза пролина в осадках гомогената личинок, куколок и жуков фасолевой зерновки *A. obtectus* Say, полученных при 30—65%-ном насыщении сульфатом аммония. Установлено, что при 30%-ном насыщении у личинок фасолевой зерновки на уровне целого гомогената процесс биосинтеза пролина в присутствии НАДФН протекает интенсивнее, чем при наличии НАДН, у куколок и жуков обнаруживается обратная картина. Интересно, что процесс биосинтеза пролина в присутствии НАДН преобладает (в 3 раза) над НАДФН, в то время как при 50%-ном насыщении этот процесс в обоих случаях протекает с одинаковой интенсивностью. Это дает основание предполагать существование двух ПЕКР, одна из которых предпочитает исследование кофактора НАДН, другая—НАДФН.

При гельфильтрации ферментов биосинтеза пролина орнитинтрансаминазы (ОТ) и ПЕКР, выделенных при ступенчатом высаливании гомогената личинок фасолевой зерновки сульфатом аммония, установлено, что ферменты, полученные при 30%-ном и 65%-ном насыщении обладают сходной мол. массой и по этому показателю отличаются от ферментов, полученных при 50%-ном высаливании. Эти ферменты отличаются также в отношении влияния некоторых эффекторов. Так, ферменты, полученные при 50%-ном насыщении, почти полностью ингибируются слабыми концентрациями АТФ. Ингибирование активности ферментов биосинтеза пролина ПХМБ и хлористым кадмием свидетельствует о титоловом характере ПЕКР личинок фасолевой зерновки.

Ферменты биосинтеза пролина отличаются по их солиubilизации в воде. В частности, солиubilизированные ферменты биосинтеза пролина при 30%-ном насыщении имеют более высокое сродство к НАДН по сравнению с НАДФН, в то время как ферменты, полученные при 50%-