

АННОТАЦИЯ

научно-квалификационной работы Синельникова Игоря Геннадьевича на тему «Функциональная и биохимическая характеристика хитиназ 19 семейства хищных растений рода *Drosera*»

В работе представлены результаты по изучению функциональных и биохимических свойств хитиназы 19-ого семейства гликозил-гидролаз из насекомоядного растения *Drosera capensis*.

Реализована экспрессия рекомбинантной хитиназы Chi19 и Chit19 Δ ChBD в бактериях *E.coli*. Разработана схема рефолдинга хитиназы Chit19. Выход каталитически активной Chit19 после рефолдинга составил 56мг для Chit19 и 84мг для Chit19 Δ ChBD с литра культуральной жидкости

Продемонстрировано, что аминокислотные замены мутации С191А, С231S и С286Т в совокупности с удалением хитин-связывающего домена в Chi19 позволяют получать растворимую форму фермента в экспрессионной системе *E.coli*. Показано, что замены С191А, С231S и С286Т в совокупности привели к получению растворимой формы белка. В случае Chit19 Δ ChBD, выход составил 50 мг рекомбинантного белка с литра культуральной жидкости.

Получены гомогенные ферментные препараты Chi19 и Chit19 Δ ChBD и произведена оценка биохимических свойств по сравнению с Chi18 из *Myceliophthora thermophila*. Показано, что хитиназы 19 семейства как с хитин-связывающим доменом, так и без него проявляют высокую фунгицидную активность и способны уменьшать проявления симптомов заражения *P. Nodorum* у пшеницы на 70%, при этом хитиназа 18 семейства не проявляет фунгицидных свойств несмотря на то, что каталитическая активность Chit18 по микрокристаллическому хитину выше в 3 раза по сравнению с Chi19.

Хитиназная активность не имеет прямой корреляции с фунгицидной. Показано, что удаление хитин-связывающего домена уменьшает каталитическую активность хитиназы в три раза по коллоидному хитину, однако не приводит к уменьшению фунгицидной активности.