

9207

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ГРУЗИЯ
ИНСТИТУТ БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ им. С.В. ДУРМИШИДZE

На правах рукописи

УДК 577.15 : 582.28

ЭЛИСАШВИЛИ ВЛАДИМИР ИЛЬИЧ

БИОСИНТЕЗ И СВОЙСТВА ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ
ВЫСШИХ БАЗИДАЛЬНЫХ ГРИБОВ.

03.02.02 - Биохимия

Диссертационный вестник
на соискание ученой степени
доктора биологических наук

X

ТБИЛИСИ - 1993

Работа выполнена в Институте биохимии растений им. С.В. Дурмишидзе АН Республики Грузия.

- Официальные оппоненты: - доктор биологических наук, профессор
Г. МИКЕЛАДЗЕ
- доктор биологических наук, профессор
Г. ПРУИДЗЕ
- доктор биологических наук, с.н.с.
З. ЛОМТАТИДЗЕ

Защита диссертации состоится 9 июля 1993 г. в 11 ч на заседании специализированного совета В 03.02 С № 3-1 по присуждению ученой степени доктора биологических наук в Институте биохимии растений им. С.В. Дурмишидзе по адресу: 380059, Тбилиси, аллея Давида Агмашенебели, 10-й км.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института биохимии растений им. С.В. Дурмишидзе.

Автореферат разослан 8 июня 1993 г.

Ученый секретарь специализированного совета,
кандидат биологических наук

М. В. Бендицишвили

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность проблемы. Проблема биоконверсии растительного сырья и, в частности, биodeградации лигнина в настоящее время рассматривается в глобальном масштабе в связи с необходимостью не только утилизации лигноцеллюлозных отходов сельского хозяйства и ряда отраслей промышленности, но и получения на их основе разнообразных физиологически активных веществ, жидкого и газообразного топлива, а также химических продуктов.

В основе биоконверсии растительного сырья лежит разложение лигнина и полисахаридных компонентов под действием мультиферментных комплексов микроорганизмов. Наиболее адаптированными к росту на древесных материалах являются широко распространенные в природе высшие базидиальные грибы. Благодаря мицелиальному росту и набору гидролитических и окислительных ферментов с широкой субстратной специфичностью базидиомицеты хорошо приспособлены для проникновения в растительный субстрат и его деградации, выполняя важнейшую роль в круговороте органического материала в природе (Даниляк и др., 1989; Hatakka et al., 1989). Огромный интерес к макромицетам, разлагающим древесину по типу белой гнили, связан с открытием у них в 1983-1985 годах уникальных для этих организмов лигнинолитических ферментов (Kirk, Farrell, 1987).

Однако потенциал базидиальных грибов, являющихся продуцентами, помимо лигниназ, комплекса гидролитических ферментов - целлюлаз, ксиланаз, пектиназ, протеаз и других - пока еще не реализован в биотехнологических процессах конверсии вторичных растительных ресурсов. Это объясняется тем, что физиолого-биохимические особенности биосинтеза, компонентный состав и свойства лигноцеллюлолитических ферментов пока еще изучены у весьма небольшого числа базидиомицетов, а имеющиеся данные носят противоречивый характер. До сих пор нет ясного представления о закономерностях деградации лигноцеллюлозных материалов. По сравнению с лигнинолитическими ферментами крайне слабо изучены у базидиомицетов механизмы, контролирующие секрецию целлюлаз и ксиланаз. В то же время, установление основных механизмов регуляции биосинтеза, а также каталитических свойств указанных ферментов является актуальным, так как такие исследования неразрывно связаны с решением фундаментальных проблем биохимии базидиальных грибов и необходимы для направленного управления процессами разложения отдельных компонентов лигноцеллюлозных