

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хао Цзинжао

«Исследование молекулярных механизмов действия пестицидов на фотосинтетический аппарат высших растений», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. Биофизика (биологические науки).

Актуальность данного исследования Хао Цзинжао обусловлена тем, что действие неоникотиноидных инсектицидов (НИ) при попадании на растения приводят не только гибели насекомых, но и снижению функционального состояния и стрессоустойчивости самих растений. Для выявления молекулярного механизма влияния НИ на растение необходимо формирование новых подходов и использование современных оптических методов. Отмечу, что автор провел систематическое исследование молекулярных механизмов воздействия НИ на молекулярную структуру и функции фотосинтетических пигментов растения с помощью целого арсенала оптических методов: спектроскопия комбинационного рассеяния, ИК-спектроскопия и переменная флуоресценция хлорофилла.

Результаты диссертационной работы Хао Цзинжао свидетельствуют о существенных нарушениях электронного транспорта в хлоропластах, сопровождающееся генерацией активных форм кислорода и изменениями морфологии хлоропластов, выявленные с помощью метода АСМ. Все это подтверждает факты негативного действия НИ на растение, что важно анализировать для оценки побочного действия применения НИ в сельском хозяйстве.

Особый интерес представляют результаты, полученные с помощью метода АСМ, которые свидетельствуют о наличии не только молекулярных, но и изменений морфологии субклеточных структур ткани листа растения. Очевидно, воздействие пестицидов проявляется в изменении не только функционального состояния, но и морфологии, и качества сельскохозяйственных продуктов, что требует формирования новых технологий их тестирования с помощью оптических методов.

Считаю, что представленный автореферате материал свидетельствует о несомненно, высоком уровне научно-исследовательских компетенций Хао Цзинжао, проявляющихся в профессиональном анализе современного состояния данной проблемы, качественном выполнении экспериментального исследования и лаконичном описании результатов и выводов.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.2. Биофизика (по биологическим наукам), а

также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Хао Цзинжао заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

«2» апреля 2025г.

Левин Геннадий Генрихович

Доктор технических наук, профессор, гл. специалист научно-исследовательского отделения «Голография и оптическая томография, нанотехнологии и наноматериалов».

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

119361, г.Москва, ул. Озерная, д.46.

<http://www.vniiofi.ru>

levin@vniiofi.ru

84954304289

Подпись гл.специалиста, д.т.н.

заверяю: вед. спец. отдела кад

Геннадия Генриховича

25

/Позднякова Т.В./