

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Китаевой Анны Борисовны
«Сравнительный анализ организации тубулинового цитоскелета в ходе развития
симбиотических клубеньков гороха посевного (*Pisum sativum*)
и люцерны слабоусеченной (*Medicago truncatula*)»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальностям 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Для понимания механизмов симбиотической азотфиксации очень важным является изучение формирования цитоскелета в клетках симбиотических клубеньков бобовых растений. Несмотря на очевидную важность этой проблемы, до последнего времени не было изучено влияние тубулиновых микротрубочек в росте и развитии инфекционных нитей, а также в распределении симбиосом в инфицированных растительных клетках. Именно этому вопросу посвящена диссертационная работа А.Б. Китаевой, в связи с чем ее актуальность не вызывает сомнений.

В диссертации был получен ряд новых важных результатов в исследуемой области. Следует отметить разработку универсальной методики визуализации цитоскелета в клетках клубеньков, позволившей получить достоверные данные. В частности, была впервые выявлена трехмерная структура тубулинового цитоскелета в клетках клубеньков гороха и люцерны. Показано, что микротрубочки поддерживают инфекционные капли, подготавливая выход клубеньковых бактерий в цитоплазму, а в дальнейшем участвуют в распределении симбиосом в симбиотических клетках исследованных растений. Был впервые проведен и количественный анализ организации тубулинового цитоскелета в этих клетках.

Рассматриваемая работа имеет и несомненное практическое значение. Разработанная методика визуализации цитоскелета в клетках клубеньков бобовых может быть использована для визуализации и других клеточных структур.

В работе использованы современные молекулярно-генетические, биохимические и цитологические методы. Диссертантом проведены все необходимые эксперименты, цели и задачи работы выполнены. Полученные результаты достоверны, выводы содержательны и обоснованы.

Китаева А.Б. неоднократно представляла свои данные на представительных отечественных и международных научных конференциях. По теме диссертации ею опубликованы 4 статьи в рецензируемых изданиях – научных журналах, рекомендованных Всероссийской Аттестационной Комиссией.

Таким образом, диссертация «Сравнительный анализ организации тубулинового цитоскелета в ходе развития симбиотических клубеньков гороха посевного (*Pisum sativum*) и люцерны слабоусеченной (*Medicago truncatula*)» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой было изучено развитие тубулинового цитоскелета в инфицированных клетках клубеньков бобовых растений. Исследования выполнены на высоком научном и методическом уровне. Диссертационная работа соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Китаева Анна Борисовна заслуживает присуждения искомой

