

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахтямовой З.А. на тему «**Влияние ризосферных бактерий на содержание гормонов, рост и водный обмен растений пшеницы и ячменя в оптимальных условиях и на фоне засоления.**», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 Физиология и биохимия растений

Диссертация посвящена анализу накопления гормонов растениями при обработке бактериями, синтезирующими соответствующие гормоны. Во введении автор отмечает, что такие исследования обычно ограничиваются изучением роста растений; на основании этого делается вывод о действии поглощенных гормонов. Каким образом поступление гормонов от бактерий влияет на содержание соответствующих гормонов в растениях, почти не изучается и остается малопонятным. Данная работа восполняет этот пробел в знаниях.

В работе соискатель продемонстрировала, что штамм *Bacillus subtilis* IB-22, синтезирующий цитокинины, увеличивает уровень цитокининов у растений пшеницы, а штамм *Pseudomonas mandelii* IB-Kil4, синтезирующий ауксины, увеличивает уровень ауксинов у растений пшеницы. Было показано, что уровень соответствующих гормонов увеличивается в корнях и побегах как при нормальных условиях, так и при стрессе (засоление, 100 mM NaCl). Повышение содержания этих гормонов в растениях пшеницы в свою очередь сказывалось на росте этих растений, как в контрольных условиях, так и при засолении.

Интересно отметить, что цитокинин-продуцирующий штамм (*B. subtilis* IB-22) оказывал противоположное действие на рост корней в нормальных условиях (подавлял) и при засолении (стимулировал), не смотря на то, что в обоих случаях вызывал увеличение содержания цитокининов в корнях растений пшеницы.

Так же, соискателем показано, что штаммы, синтезирующие как ауксины, так и цитокинины, усиливали образование апопластного барьера корня (поясков Каспари). Действие это не зависело от стресса и при обработке цитокинин-синтезирующим штаммом (*B. subtilis* IB-22) усиливало гидравлическую проводимость корней.

Другой эффект, напротив, проявлялся только в условиях стресса. Ахтямова З.А. выявила, что цитокинин-продуцирующий штамм (*B. subtilis* IB-22) влиял на содержание АБК: содержание АБК увеличивалось в корнях и уменьшалось в побеге. Этот эффект проявлялся только при засолении и не зависел от эффективности синтеза АБК. Автор делает заключение, что штамм *B. subtilis* IB-22 продуцирует не только цитокинины, но и АБК. Соответственно, изменение содержания АБК обусловлено поглощением этого гормона и его транспортом внутри органов растений. В тексте автореферата автор сообщает об обнаружении 20 нг/мл АБК в культуральной среде *Bacillus subtilis* IB-22, но не сообщает о возможных контролях.

В целом работа производит благоприятное впечатление и соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а его автор Ахтямова З.А. заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

Кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник лаборатории
Экспрессии генома растений ИФР РАН
127276, Москва, ул. Ботаническая 35,
т. +7-(499) 678-54-00; E-mail: genlysenko@mail.ru
10.01.2023

Лысенко Евгений Анатольевич



Лысенко Евгений А. А.
подтверждаю
специальность по кандидату
Д-р М. А. Буосилова
10.01.2023г.

