

УДК 579.64

БАКТЕРИИ РОДА *PSEUDOMONAS* КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ АГЕНТЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ И РОСТА УРОЖАЙНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Л.Ф. Миннебаев

Институт биологии Уфимского научного центра РАН, Уфа, Россия, linar00711@gmail.com

Цель работы – изучение бактерий рода *Pseudomonas* в качестве агентов биологического контроля заболеваний и роста урожайности в сельском хозяйстве. Для определения эффективности препаратов на основе бактерий проведена оценка урожайности яровой пшеницы в производственных условиях, показавшая заметное повышение урожайности при использовании штаммов *Pseudomonas chlororaphis* ИБ-51 и *Pseudomonas coreensis* ИБ-4.

Ключевые слова: PGPR-штаммы, род *Pseudomonas*, сельское хозяйство, агрономия.

Обработка посевного материала, а также корней и проростков растений некоторыми штаммами PGPR *Pseudomonas* может существенно снижать пораженность растений фитопатогенами и увеличивать урожайность сельскохозяйственных культур. Использование таких штаммов в сельскохозяйственной практике, по мнению многих исследователей, уже в ближайшее время найдет широкое применение в современной агроботехнологии. Возможность применения биологических, и в частности микробиологических, объектов для защиты растений от фитопатогенов исследуется около 70 лет. Специалисты, занимающиеся этой проблемой, часто называют биологическую защиту растений с помощью других организмов биологическим контролем фитопатогенов [Боронин, 1998].

Для оценки эффективности штаммов *Pseudomonas chlororaphis* ИБ-51 и *Pseudomonas coreensis* ИБ-4 были проведены производственные испытания на яровой пшенице сорта Экада-70 Элита. Исследования проводились в 2015 г. ООО «Урал» Илишевского района Республики Башкортостан. Обработка посевного материала заключалась в протравливании семян биопрепаратами перед посевом и однократном опрыскивании во время вегетации в фазе выхода в трубку. В качестве эталона использовался препарат «Бациспектин» на основе штамма *Paenibacillus ehimensis* ИБ-739 (титр клеток – $2 \cdot 10^8$ КОЕ/мл). Для исследования были взяты культуральная жидкость *Pseudomonas chlororaphis* ИБ-51 (титр $2-3 \cdot 10^9$ КОЕ/мл) и *Pseudomonas coreensis* ИБ-4 (титр $8 \cdot 10^9$ КОЕ/мл). Посев и уход за расте-

ниями осуществлялся согласно общепринятой технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Норма расхода биопрепаратов для протравливания семян составляла 1 л/т (концентрата), для опрыскивания растений 1 л/га (концентрата).

В результате проведения производственных испытаний было показано, что при обработке семян и растений пшеницы препаратами на основе штаммов бактерий рода *Pseudomonas* была отмечена прибавка урожая соизмеримое с таковой при обработке хорошо зарекомендовавших себя и широко используемыми биопрепаратами («Бациспектин»). Таким образом, предпосевная обработка семян и вегетирующих растений пшеницы культуральной жидкостью на основе штаммов *Pseudomonas chlororaphis* ИБ-51 и *Pseudomonas coreensis* ИБ-4 приводит к увеличению урожайности (табл.).

Таблица. Урожайность яровой пшеницы сорта Экада-70 Элита при обработке биопрепаратами

Варианты опыта	Уборочная площадь, га	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га	Прибавка урожая, %
<i>Pseudomonas chlororaphis</i> ИБ-51	10.0	25.4	3.9	18.13
<i>Pseudomonas coreensis</i> ИБ-4	10.0	23.7	2.2	10.23
<i>Paenibacillus ehimensis</i> ИБ-739	10.0	25.9	4.4	20.46
Контроль	10.0	21.5	-	-

Библиографический список (References)

Боронин А.М. Ризосферные бактерии рода *Pseudomonas*, способствующие росту и развитию растений // Соросовский образовательный журнал, 1998. N 10. С. 25–31.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 108

BACTERIA OF THE GENUS *PSEUDOMONAS* AS PROMISING AGENTS FOR BIOLOGICAL CONTROL OF DISEASES AND ENHANCED PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE

L.F. Minnebaev

Institute of Biology Ufa Scientific Centre RAS, linar00711@gmail.com

The aim of the work is to study the bacteria of the genus *Pseudomonas* as for biological control of diseases and enhanced productivity in agriculture. To evaluate the efficacy of the preparations based on bacteria of the genus *Pseudomonas* bioassays were carried out using spring wheat under conditions of industrial growing. These assays showed remarkable yield increase when using *Pseudomonas chlororaphis* ИБ-51 and *Pseudomonas coreensis* ИБ-4.