

УДК 632.937

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ПСЕВДОБАКТЕРИН-3 НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ
В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

В.М. Андросова, А.О. Диденко

Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар, Россия, vanda711@mail.ru

Изучена эффективность применения препарата Псевдобактерин-3 на озимой пшенице в условиях Западного Предкавказья. В посевах озимой пшеницы по разным предшественникам были определены развитие болезней (естественное заражение), урожайность и масса 1000 зёрен, проанализировано качество зерна при помощи инфракрасного спектрофотометра по вариантам, включающим обработки семян и растений биопрепаратами Псевдобактерин-3, Бактофит, химическими фунгицидами (стандарт) и контроль (без обработки). Полученные данные были обработаны статистически. Установлено, что обработки семян и растений озимой пшеницы препаратом Псевдобактерин-3 при оптимальных нормах расхода малоэффективны против комплекса болезней (фузариозно-гельминтоспориозной

прикорневой гнили и пиренофороза) в условиях засухи, но приводят к увеличению урожайности, массы 1000 зёрен и повышению качества зерна (несмотря на чернь колоса). Применение препарата перспективно в органическом земледелии и в системах интегрированной защиты озимой пшеницы от болезней.

Ключевые слова: биопрепараты, комплекс болезней, обработка семян и растений, урожайность.

Более двадцати лет препараты на основе бактерий рода *Pseudomonas* используются в сельском хозяйстве, конкурируя с химическими средствами защиты [Горбунов, 2012]. Препарат Псевдобактерин-3 разработан в ИБФМ РАН, г. Пущино на основе штамма-антагониста *Pseudomonas aureofaciens* ВКМ В-2391 Д в виде концентрированной бактериальной пасты с титром $5 \cdot 10^{11}$ КОЕ/мл. Сообщений о его применении на пшенице Западного Предкавказья не было.

Цель настоящей работы – изучить эффективность применения препарата Псевдобактерин-3 на озимой пшенице в условиях Западного Предкавказья.

Посев семян, обработанных препаратами Псевдобактерин-3, ПС – 4.0 г/т, Бактофит, СК – 3.0 л/т (на основе *Bacillus subtilis* ИПМ 215, ООО Сиббиофарм), Раксил, КС – 0.5 л/т (д.в. тебуконазол, Байер АГ) и необработанных (контроль), был проведён по разным предшественникам (озимая пшеница и люцерна). Опрыскивание растений из семян, обработанных биопрепаратами, проведены этими же препаратами при нормах расхода 1.0 г/га и 2.0 л/га соответственно. Посевы из семян, протравленных Раксилом, КС были обработаны Альто Супер, СК – 0.5 л/га (д.в. пропиконазол + ципроконазол, Сингента Кроп Протекшн АГ) – стандарт. Обработки растений проведены в начале выхода в трубку (31 по Цадоксу) и колошение (59 по Цадоксу). Учёты болезней проведены по методическим указаниям [2009]. Были определены урожайность и масса 1000 зёрен по вариантам. Оценка качества зерна проведена на спектрофотометре «Инфрапид – 61». Данные обработаны статистически по Б.А. Доспехову [1985].

Установлено, что прикорневые фузариозно-гельминтоспориозные гнили появились в посевах озимой пшеницы по пшенице в феврале, а по люцерне – в начале апреля, когда обработки семян по вариантам уже не имели определяющего значения. Возбудители фузариозной гнили *Gibberella cyanea* (Sollm.) Wt., *Gibberella saubinetii* (Mont.)

Sacc. и другие, возбудитель обыкновенной или гельминтоспориозной корневой гнили – *Cochliobolus sativus* Drechsl. et Dastur). Пиренофороз в этом опыте появился также позже, чем в посевах по пшенице. Возбудитель пиренофороза – *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsl.). После обработок в фазу начала выхода в трубку, а затем в фазу колошения озимой пшеницы болезни продолжали распространяться в посевах по обоим предшественникам. В июне пиренофороз в посевах по пшенице распространился на флаг-лист. Его распространённость в этот период составляла 70%, а развитие 19% (контроль), что превысило экономический порог вредоносности (ЭПГ – 15%). Однако переход болезни на флаг-лист в вариантах с препаратами происходил медленнее, чем в контроле. Наибольшая биологическая эффективность против пиренофороза была в стандарте (56%). В опыте по предшественнику люцерна болезни так и не достигли ЭПГ за весь период вегетации, что позволило оценить влияние препаратов непосредственно на формирование урожайности. Было получено зерно третьего класса (несмотря на чернь колоса). В вариантах с обработкой семян и растений биопрепаратами масса 1000 зёрен и урожайность оказались достоверно больше по сравнению с контролем и стандартом, а содержание клейковины и белка мало отличалось от последнего, но были достоверно больше чем в контроле. Урожайность в вариантах с препаратами Псевдобактерин-3 и Бактофит (79.9 и 79.1 ц/га соответственно) была достоверно больше чем в контроле (77.1 ц/га) и стандарте (76.7 ц/га), так как подавление болезней не являлось определяющим. В посевах по пшенице наибольшая урожайность (60.2 ц/га) оказалась в стандарте за счёт более эффективного подавления пиренофороза.

Применение препарата Псевдобактерин-3 перспективно в органическом земледелии и в системах интегрированной защиты озимой пшеницы от болезней.

Библиографический список (References)

Горбунов О.П. Бактерии рода *Pseudomonas* и их антибактериальные, фунгицидные, инсектицидные и удобрительные свойства // Материалы Международной научно-практической конференции «Современные мировые тенденции в производстве и применении биологических и экологически малоопасных средств защиты растений». Краснодар,

2012. с. 174–175.

Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. Санкт Петербург, 2009. 378 с.

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1995. 351 с.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 20–21

APPLICATION OF THE PREPARATION PSEUDOBACTERIN-3 ON THE WINTER WHEAT UNDER CONDITIONS OF WESTERN CISCAUCASIA

V.M. Androsova, A.O. Didenko

All-Russian Institute of Biological Plant Protection, vanda711@mail.ru

The effectiveness of the preparation Pseudobakterin-3 application on the winter wheat in the conditions of Western Ciscaucasia has been studied. The disease development (natural infection), yield and weight of 1000 grains were identified in the crops of winter wheat by different predecessors; grain quality was analyzed using an infrared spectrophotometer involving seed and plant treatment with biological products Pseudobakterin-3, Bactofit, chemical fungicides (standard) and control (without treatment). The obtained data were processed statistically. It was found that the seed and winter wheat treatment with Pseudobakterin-3 at the optimum application rates are ineffective against the disease complex (Fusarium-helminth- spores root rot and tan spot) in drought conditions, but it results in increased productivity, 1000 grains weight and improves grain quality (despite black ears). The preparation application is promising in organic farming and winter wheat integrated protection systems against diseases.