

стойчивый сорт Ресурс.

При применении дельта-эндотоксина на слабоустойчивом сорте Ильинский защитный эффект его был значительно выше, чем на Ресурсе.

Результаты опытов показывают, что использование биопрепарата явно улучшает витаминный состав клубней, количество ви-

таминов сохраняется дольше и в большем количестве.

Дельта-эндотоксин представляется перспективным для использования в качестве действующего начала биологических препаратов с целью оздоровления и сохранения качества клубней картофеля при их хранении.

Литература:

1. Каменек Л.К., Тюльпинаева А.А., Климентова Е.Г., Морозова Е.П. Действие дельта-эндотоксина *Bacillus thuringiensis* на микроорганизмы. - Экология-образование, наука и промышленность. Сборник докладов международной научно-методической конференции. - Белгород, 2000. -С.41-42.

2. Попкова К.В. Фитофтора картофеля. М.: Колос.,1972 . 176 с.

3. Попкова К.В., Шнейдер Ю.И., Воловик С.А., Шмыгля В.А., Болезни картофеля. – М.: «Колос», 1980, 304 с.

4. Смирнов А.А. Адаптивная технология возделывания картофеля в лесостепи Среднего Поволжья. Пенза, 2002, 181 с.

5. Тюльпинаева А.А. Антифунгальное действие дельта-эндотоксина *Bacillus thuringiensis*, как экологически безопасного агента защиты растений. Автореф. Дисс.к.б.н. – Ульяновск, 2003. 21 с.

6. Яшина И.М., Склярлова Н.П. Картофель. М.: ЗАО «Фитон+». –128с.

УДК 631.53: 633.16.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАСОЛА, РИЗОАГРИНА И ФЛАВОБАКТЕРИНА В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ APPLICATION OF ECSTRASOL, RIZOAGRIN AND FLAVOBACTERIN IN TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF A SPRING WHEAT A SORT ZEMLYACHKA

*С.Н. Сергаченко, Н.И. Крончев, А.С. Сергаченко
S.N. Sergatenko, N.I. Kronchev, A.S. Sergatenko*

*Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
Ulyanovsk state academy of agriculture*

This article includes question of application of biological products such as ecstrasol, rizoagrין and flavobacterin in technology of cultivation of a spring wheat a sort Zemlyachka. The given agronomical method allows to increase productivity and to upgrade quality of production.

В настоящее время в условиях надвигающегося экономического и экологического кризиса все большую актуальность приобретает использование биологически активных препаратов в технологии возделывания яровой пшеницы. Применение биопрепаратов позволяет получать высокие урожаи и качественную продукцию при низких затратах труда и минимальном воздействии на окружающую среду. К микробиологическим препаратам комплексного действия относятся экстрасол,

ризоагрин и флавобактерин. Данные препараты содержат природные отселектированные штаммы «дружественных» зерновым хлебам бактерий, которые заселяют прикорневую зону растений (ризосферу) и поверхность корней зерновых культур, усиливают фиксацию атмосферного азота, стимулируют рост и развитие растений за счет продуцирования физиологически активных веществ, подавляют развитие фитопатогенных микроорганиз-

Таблица 1. Влияние предпосевной обработки семян биопрепаратами на всхожесть и выживаемость растений яровой пшеницы сорта Землячка (среднее значение за годы исследований).

№	Вариант	Полевая всхожесть, %	Сохранность растений, %
1.	Контроль	61,7	67,3
2.	Контроль+NPK	64,2	70,1
3.	Экстрасол	65,5	71,3
4.	Экстрасол+NPK	67,0	73,0
5.	Ризоагрин	64,8	70,3
6.	Ризоагрин+NPK	66,1	72,4
7.	Флавобактерин	64,5	69,9
8.	Флавобактерин+NPK	66,4	72,5

Таблица 2. Анализ структуры урожайности яровой пшеницы в среднем за 2006-2008 г.

№	Вариант	Масса одного зерна, г.	Масса 1000 зерен, г.	Кол-во зерен в колосе, шт.	Кол-во стеблей перед уборкой, шт./м ² .	Биологическая урожайность, т/га
1.	Контроль	0,67	33,9	19,6	242	1,61
2.	Контроль+NPK	0,69	34,7	20,0	265	1,85
3.	Экстрасол	0,70	35,1	20,5	275	1,94
4.	Экстрасол+NPK	0,73	35,7	20,7	321	2,35
5.	Ризоагрин	0,68	34,8	19,8	262	1,81
6.	Ризоагрин+NPK	0,71	35,4	20,2	284	2,03
7.	Флавобактерин	0,68	34,6	19,7	266	1,83
8.	Флавобактерин+NPK	0,71	35,4	20,2	285	2,03

мов и повышают устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды.

Целью наших исследований являлось изучение влияния предпосевной обработки семян экстразолом, ризоагрином и флавобактерином на урожайность и качество зерна яровой пшеницы сорта Землячка, поскольку механизм действия данных препаратов до конца не изучен и требует дальнейшей детализации.

Исследования проводились в течение 3 лет (2006-2008 г) на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии в четырехкратной повторности на делянках с учетной площадью 50 м². Полевые опыты закладывались по следующей схеме: 1) контроль (без минеральных удобрений); 2) контроль (полная доза минеральных удобрений (NPK)); 3) экстрасол (1%); 4) экстрасол (1%) + NPK; 5) ризоагрин (0,05%); 6) ризоагрин (0,05%) + NPK; 7) флавобактерин (0,05%); 8) флавобактерин (0,05%) + NPK. Семена яровой пшеницы за 18-24 часа до посева обрабатывались биопрепаратами в расчете 2 литра рабочего раствора на 1 ц семян.

Как показали наши исследования, обработка семян биопрепаратами заметно увеличивала всхожесть и сохранность растений (Табл. 1). Наибольшее увеличение всхожести наблюдалось на вариантах с применением экстрасола как на удобренном, так и на безудобренном фоне, и составило 4,36% и 6,16% соответственно. Полевая всхожесть возрастала и на вариантах с применением ризоагрина и флавобактерина, но увеличение не было столь значительным.

Наряду с повышением всхожести возрастала и выживаемость растений после инокуляции семян биопрепаратами (Табл.1). Наибольшее увеличение сохранности растений наблюдалось на вариантах с применением экстрасола, ризоагрина и флавобактерина на фоне минеральных удобрений. Наши результаты согласуются с ранее полученными данными [1,2,4,5].

Увеличение всхожести и сохранности растений объясняется тем, что исследуемые биопрепараты содержат штаммы бактерий, способных синтезировать физиологически активные вещества ауксиновой и цитокини-

Таблица 3. Содержание белка и клейковины в зерне яровой пшеницы сорта Землячка в среднем за годы исследований.

№	Вариант	Содержание белка, %	Содержание клейковины, %	ИДК	Группа
1.	Контроль	9,67	18,39	96	2
2.	Контроль+NPK	11,76	19,88	89	2
3.	Экстрасол	11,23	20,55	83	1
4.	Экстрасол+NPK	12,10	22,30	79	1
5.	Ризоагрин	10,63	18,98	91	2
6.	Ризоагрин+NPK	11,71	21,69	84	1
7.	Флавобактерин	10,83	19,89	88	2
8.	Флавобактерин+NPK	11,91	22,36	79	1

новой природы, а также ИУК, которые ускоряют рост и развитие растений и усиливают обмен веществ [5].

В результате инокуляции семян пшеницы биопрепаратами возрастает биологическая фиксация атмосферного азота за счет деятельности бактерий ризосферы, и растение в большей степени получает данный элемент, необходимый для роста и развития организма. Это проявляется в увеличении массы одного зерна и 1000 зерен, количества зерен в колосе и биологической урожайности (Табл.2). Наилучшие результаты были получены на вариантах с применением экстрасола. Под действием данного препарата увеличивалась на 1,2 г по сравнению с контролем, количество зерен в колосе – на 0,7-0,9 штук, а биологическая урожайность – на 0,33-0,5 т/га. Применение флавобактерина и ризоагрина также увеличивало массу 1000 зерен и давало прибавку урожайности на 0,2-0,22 т/га соответственно как на удобренном, так и на безудобренном фоне. Повышение урожайности объясняется усилением роста растения за счет синтеза физиологически активных веществ штаммами бактерий, содержащихся в исследуемых биопрепаратах, и более эффективным использованием подвижных форм азота в корнеобитаемом слое, накопленных в результате жизнедеятельности азотфиксирующих бактерий [1,5].

Применение биопрепаратов значительно повышало качество получаемой продукции (Табл.3). Содержание белка в опытах с экстрасомом увеличивалось на 1,56% по сравнению

с контролем, в опытах с флавобактерином – на 1,16%, в опытах с ризоагрином – на 0,96%. Обработка семян биопрепаратами вызывала повышение содержания клейковины в зерне (Табл.3). Наибольшее значение наблюдалось в опытах с применением флавобактерина на фоне минеральных удобрений и составляло 22,36%. Сходное, но менее выраженное действие оказывали экстрасол и ризоагрин. Данное увеличение содержания клейковины объясняется тем, что флавобактерин содержит штамм бактерий рода *Flavobacterium* sp., который эффективно связывает атмосферный азот и питает им растения, что позволяет снизить дозу внесения минеральных удобрений на 30-50 кг/га [1,5].

Инокуляция семян биопрепаратами повышала содержание всех незаменимых аминокислот в зерне яровой пшеницы сорта Землячка. В опытах с экстрасомом значительно увеличивалось содержание лейцина, лизина и валина, а в опытах с ризоагрином и флавобактерином особенно возрастало содержание изолейцина, лизина и лейцина.

Таким образом, применение в технологии возделывания яровой пшеницы биопрепаратов, содержащих штаммы азотфиксирующих бактерий, значительно повышает урожайность и качество зерна и позволяет снизить объем применения минеральных удобрений, что приведет к снижению себестоимости продукции и отрицательного экологического воздействия на окружающую среду.

Литература:

1.Кожемяков А.Н., Тимофеева С.В. Биопрепараты комплексного действия повышают продуктивность и защищают растения от болезней// Ежедневное аграрное обозрение, 2008.- <http://agroobzor.ru/ahim/print-116/html>.

2.Крончев Н.И., Пырова С.А.//Использование экстрасолла в технологии возделывания яровой пшеницы. - Вестник УГСХА, - Ульяновск, 2002.

3.Никитин С.Н. Эффективность применения биопрепаратов и минеральных удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур// Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки», Ульяновск, 2008.

4.Терехов М.Б., Чулков К.А. Формирование урожайности яровой пшеницы при обработке препаратом Экстрасол в условиях серых лесных почв Нечерноземья.// Зерновое хозяйство, 2007, №6 – с.24-25.

5.Чеботарь В.К., Завалин А.А., Кипрушкина Е.И. Эффективность проименения биопрепарата экстрасол.// Российский научный институт агрохимии, Москва, 2007.- 271с

УДК 581.524

ОСОБЕННОСТИ ВИДОВОГО СОСТАВА ОТДЕЛЬНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СЕМЕЙСТВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

THE SPECIFIC COMPOSITION OF DEFINITE PLANT FAMILIES IN DIFFERENT TYPES OF PLANT ASSOCIATIONS OF ULYANOVSKAYA PROVINCE

О.Н.Сиротинина

O.N.Sirotinina

*Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
Ulyanovsk State Academy of Agriculture*

The analisis of distribution of definite plant families in different types of plant associations is presented

В последнее время наблюдается возрастание интереса исследователей к экологической структуре природных сообществ. Ряд исследований традиционно включает в себя и систематический анализ флоры, однако он не всегда дает достаточно ясное представление об экологических особенностях растений, принадлежащей к той или иной систематической категории, и о том, какое значение они имеют для структуры и функционирования отдельных типов фитоценоза.

Для правильного понимания экологи-

ческих свойств и особенностей адаптации отдельных растительных семейств требуется более подробное изучение их видового состава в условиях различных растительных сообществ, их вклада в видовое разнообразие и специфику их видового состава.

Среди семейств наиболее интересны следующие: бобовые, сложноцветные, зонтичные, розоцветные, гвоздичные и губоцветные, поскольку они встречаются в различных типах сообществ, достаточно широко распространены и играют значительную роль в фито-

Таблица 1. Богатство видового состава растительных семейств в условиях различных растительных сообществ

	Карбонатные степи	Песчаные степи	Широколиственные леса	Луговые степи
Fabaceae	23	16	13	21
Lamiaceae	9	7	14	9
Apiaceae	11	7	10	9
Asteraceae	35	34	13	31
Rosaceae	7	6	11	8
Caryophyllaceae	14	17	9	11