

Открытый Грунт



Каталог 2023

БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



ООО «АгроБиоТехнология»
125212, г. Москва,
Кронштадтский бульвар, д. 7, стр. 4
+7 (495) 781-15-26, 518-87-61
agrobio@bioprotection.ru
www.bioprotection.ru

При нажатии на значок
и текст рядом с ним, вы
перейдете в
соответствующий раздел
нашего сайта



Культура



Ячмень



Пшеница



Сахарная свекла



Соя



Подсолнечник



Кукуруза

Вредный объект

комплекс инфекций на растительных остатках и в почве

альтернариоз

гельминтоспориоз, сетчатая пятнистость, ржавчина

комплекс инфекций на растительных остатках и в почве

гельминтоспориоз, головня, фузариоз, церкоспороз, мучнистая роса

комплекс инфекций на растительных остатках и в почве

комплекс внутрисеменных инфекций, корнеед, церкоспороз, альтернариоз, прикорневые гнили, мучнистая роса, пероноспороз, ризоктониоз

комплекс инфекций на растительных остатках и в почве

аскохитоз, септориоз

комплекс инфекций на растительных остатках и в почве

белая и серая гнили, вертициллез, мучнистая роса, фомоз

комплекс инфекций на растительных остатках и в почве

корневые и прикорневые гнили, септориоз, мучнистая роса, белая гниль, бактериальное увядание, бурая пятнистость, пыльная головня, ржавчина

Препарат

Стернифаг, СП

Витаплан, СП, Трихоцин, СП

Стернифаг, СП

Витаплан, СП, Трихоцин, СП, Алирин-Б, Ж

Стернифаг, СП

Витаплан, СП, Трихоцин, СП, Алирин-Б, Ж

стр. 12-13

стр. 14-15

стр. 16-17

стр. 18-19

стр. 20-21

стр. 22-23

Уважаемые агрономы!

Компания ООО «АгроБиоТехнология» предлагает вам биологическую защиту полевых культур. Наши биопрепараты прошли многолетнюю проверку биологической эффективности в разных почвенно-климатических зонах.

Зачем использовать биологическую защиту, спросите вы? Биозащита подавляет фитопатогены, способствует росту урожайности сельхозпродукции и снижению затрат на производство.

Также биозащита гарантирует отсутствие химических пестицидов в продукции, что немаловажно. Ведь здоровье потребителей напрямую зависит от вас и выбранных технологий защиты.

Для защиты полевых культур мы рекомендуем поэтапно замещать химические пестициды на биологические с дальнейшим переходом на наши биопрепараты в качестве основной защиты, а химические препараты применять локально. После истребляющих химических обработок необходимо заселить поверхность растения полезной микрофлорой путем обработок биоfungицидами с прилипателем.

Наши биопрепараты защитного действия работают в почве дольше химических аналогов (более 2-х месяцев), не угнетают растения и не вводят их в стресс, повышают всхожесть семян, корневая система увеличивается по сравнению с химической защитой в 1,5-2 раза. Это значит, что у растения больше доступа к почвенной влаге и питательным веществам. Засуха такими растениями переносится легче и дольше. И один из приятных бонусов – биопрепараты значительно дешевле химических пестицидов.

Биозащита экологична – биопрепараты не загрязняют почву и грунтовые воды. Почва после применения биозащиты начинает восстанавливаться, становится более рыхлой, гумус растет, pH почвы стремится к нейтральным показателям.

Мы производим и испытываем грибные и бактериальные препараты и уверены в их эффективности.

Желаем вам хорошего урожая и качественной продукции!

Алирин-Б, Ж (канистра 10 литров)



Алирин-Б, Ж — почвенный и листовой биоfungицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для проправления семян, предпосевной обработки клубней и опрыскивания по вегетации. Предназначен для защиты зерновых, овощных культур, сахарной свеклы, картофеля, яблони, винограда. Спектр действия: корневые гнили и увядания, пероноспороз, мучнистая роса, септориоз, ржавчина, церкоспороз, парша, монилиоз, серая гниль.

стр. 4-5

Стернифаг, СП (упаковка 400 грамм)



Стернифаг, СП — современный эффективный почвенный биологический fungицид на основе гриба *Trichoderma harzianum*. Разработан с целью подавления фитопатогенов на растительных остатках и в почве, ускорения разложения стерни и соломы злаковых, растительных остатков сои, сорго, кукурузы, подсолнечника.

стр. 8-9

Витаплан, СП (упаковка 200 грамм)



Витаплан, СП — биологический fungицид, разработан на основе полезной микрофлоры — бактерии *Bacillus subtilis* для предпосевной обработки клубней картофеля, семян зерновых колосовых и других культур, а также опрыскивания в период вегетации зерновых, пропашных, технических, овощных и плодовых культур против возбудителей грибных и бактериальных заболеваний.

стр. 6-7

Трихоцин, СП (упаковка 30 грамм)



Трихоцин, СП — биологический fungицид на основе почвенного гриба *Trichoderma harzianum*. При внесении в почву, а также при опрыскивании в период вегетации эффективно подавляет возбудителей грибных заболеваний (корневые гнили, пятнистости) зерновых, овощных, плодовых, цветочных культур.

стр. 10-11

Биологический фунгицид
для подавления инфекции в почве,
на растениях и семенах

Алирин-Б, Ж



Состав препарата:

Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР, метаболиты
(титр не менее 10^9 КОЕ/мл)

Препартивная форма:

Жидкость от светло-кремового до темно-коричневого цвета.

Форма выпуска:

Пластиковые канистры по 10 литров.

Класс опасности:

4 (малоопасный препарат), безопасно для животных и пчёл.

Срок и условия хранения:

Препарат хранить в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от 0 °C до +8 °C в течение 4 месяцев. После вскрытия канистры, препарат использовать в течение 5 суток. Рабочий раствор использовать в течение суток после приготовления.

Механизм действия:

Клетки бактерий *Bacillus subtilis* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*Fusarium*, *Alternaria*, *Rhizoctonia*, *Cercospora* и др.), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток грибов. Почва и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия:

Срок защитного действия препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 2 недели, благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры (после обильных дождей повторить). Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

Совмещение с химическими пестицидами:

Бактериальный препарат совмещается с химическими фунгицидами, инсектицидами, гербицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды, при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат.

Совмещение с химическими агрохимикатами:

Концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не более 2-5%.

Алирин-Б, Ж, канистра 10 л

Норма расхода препарата	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время, особенности применения препарата	Сроки ожидания, кратность обработок
2 л/т	Пшеница яровая и озимая	Фузариозная и гельминтоспориозная корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т.	-(1)
2 л/га		Септориоз, мучнистая роса	Опрыскивание в период кущения. Расход рабочей жидкости 150-200 л/га.	-(2)
2 л/т	Ячмень яровой и озимый	Фузариозная и гельминтоспориозная корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т.	-(1)
2 л/т		Сетчатый гельминтоспориоз	Опрыскивание в период кущения. Расход рабочей жидкости 150-200 л/га.	-(2)
5 л/га	Виноград	Мильдью	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости до 1500 л/га.	-(4)
3 л/т	Картофель	Альтернариоз, фитофтороз, фузариоз	Предпосадочная обработка клубней. Расход рабочей жидкости 10-15 л/т.	-(1)
3 л/га			Опрыскивание в период вегетации: 1-ое по всходам, последующие с интервалом 10 дней. Расход рабочей жидкости 250-300 л/га.	-(3)
3 л/га	Капуста	Черная ножка	Внесение в рассадную смесь или субстрат для посева рассады. Расход рабочей жидкости 250-300 л/га.	-(1)
3 л/га	Лук	Пероноспороз	Опрыскивание в период вегетации: 1-ое по всходам, последующие с интервалом 10 дней. Расход рабочей жидкости 200-250 л/га.	-(4)
3 л/га	Свекла сахарная	Церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации: 1-ое по всходам, последующие с интервалом 15 дней. Расход рабочей жидкости 150-250 л/га.	-(2)
3 л/га	Свекла столовая	Церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации: 1-ое по всходам, последующие с интервалом 15 дней. Расход рабочей жидкости 150-200 л/га.	-(2)
3 л/га	Морковь	Альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации: 1-ое по всходам, последующие с интервалом 20 дней. Расход рабочей жидкости 150-250 л/га.	-(4)
3 л/га	Томат открытого грунта	Фитофтороз, альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-250 л/га.	-(3)
3 л/га	Земляника	Серая гниль, мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 150-200 л/га.	-(4)
5 л/га	Яблоня	Парша, монилиоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости до 1500 л/га.	-(4)
2-3 л/га	Зеленные культуры (салат, укроп, петрушка, руккола, кинза и др.)	Корневые и прикорневые гнили, бактериоз салата	Опрыскивание в период вегетации: 1-ое по всходам, далее 4-5 кратно с интервалом 10-14 дней. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(6)

Сроки выхода для ручных работ 1 день (кроме пшеницы и ячменя озимого и ярового для предпосевной обработки семян; картофеля — предпосадочная обработка клубней, капусты), механизированных не нормируются.

Биологический бактерицид и фунгицид

для подавления инфекции в почве, на
растениях и семенах

Витаплан, СП



Состав препарата:

Бактерии *Bacillus subtilis*, штаммы ВКМ В-2604D и ВКМ В-2605D. (титр не менее $10^{10} + 10^{10}$ КОЕ/г).

Препаративная форма:

Смачивающийся порошок светло-кремового цвета.

Форма выпуска:

Пластиковая упаковка 200 грамм.

Класс опасности:

4 (малоопасный препарат), безопасно для животных и пчёл.

Срок и условия хранения:

Препарат хранить в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30 °C до +30 °C в течение 3 лет. После вскрытия упаковки препарат использовать в течение 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течение суток после приготовления.

Механизм действия:

Клетки бактерий *Bacillus subtilis* подавляют рост и развитие фитопатогенных бактерий (*Clavibacter*, *Xanthomonas*, *Argobacterium*, *Erwinia* и др.) и грибов (*Fusarium*, *Alternaria*, *Rhizoctonia*, *Cercospora* и др.), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток бактерий и грибов. Почва и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия:

Срок защитного действия препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 2 недели, благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры (после обильных дождей повторить). Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

Совмещение с химическими пестицидами:

Бактериальный препарат совместим с химическими фунгицидами, инсектицидами, гербицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды, при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат.

Совмещение с химическими агрохимикатами:

Концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не более 2-5%.

Витаплан, СП, упаковка 200 г

Норма расхода препарата	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время, особенности применения препарата	Сроки ожидания, кратность обработок	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
20 г/т	Пшеница яровая и озимая, рожь озимая	Фузариозная, гельминтоспориозная и церкоспореллезные корневые гнили, септориоз, мучнистая роса	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т. Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(1)	-(-)
20-40 г/га				-(2)	1(-)
20 г/т	Ячмень яровой и озимый	Сетчатая пятнистость, фузариозная и гельминтоспориозная корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т. Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(1)	-(-)
20-40 г/га				-(2)	1(-)
20 г/т	Картофель	Ризоктониоз, фитофтороз, альтернариоз	Предпосадочная обработка клубней. Расход рабочей жидкости 10 л/т. Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(1)	-(-)
80 г/га				-(2)	1(-)
20 г/т	Сахарная свекла и столовая	Корнеед	Предпосевная обработка семян (полусухое проправливание). Расход рабочей жидкости 10 л/т	-(1)	-(-)
20-40 г/га		Церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 15-20 дней. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(2)	1(-)
40-80 г/га	Капуста белокочанная	Черная ножка, слизистый бактериоз	Опрыскивание по рассаде и далее в период вегетации с интервалом 15-20 дней. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(4-5)	1(-)
80 г/га	Лук	Пероноспороз, фузариозная гниль донца	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 15-20 дней. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(4)	1(-)
80 г/га	Морковь	Альтернариоз	Опрыскивание по всходам и далее в период вегетации с интервалом 15-20 дней. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(4)	1(-)
20-30 г/т	Рапс яровой и озимый	Черная ножка	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т	-(1)	-(-)
20-40 г/га		Альтернариоз, мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	1(-)
20-30 г/т	Соя	Фузариозные корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т	-(1)	-(-)
20-40 г/га		Септориоз, аскохитоз, бактериоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	1(-)
80-120 г/га	Арбуз, дыня	Корневые и прикорневые гнили, увядания	Пролив грунта за 1-3 суток до высеяния семян, перед высадкой рассады и через 1 месяц после высадки рассады, далее в период вегетации с интервалом 14-28 дней. Расход рабочей жидкости 300-400 л/га.	-(5-6)	-(-)
80-120 г/га		Антракноз, пероноспороз	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 14-28 дней. Расход рабочей жидкости 300-400 л/га.	-(5-6)	1(-)
80-120 г/га	Виноград	Оидиум, милдью	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 1500-2000 л/га.	-(3-4)	1(-)
80-120 г/га	Яблоня	Парша, монилиоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 1500-2000 л/га.	-(3-4)	1(-)

Биологический фунгицид
для подавления инфекции в почве
и на растительных остатках

Стернифаг, СП



Состав препарата:

Грибы рода *Trichoderma harzianum* штамм ВКМ F-4099D.
(титр не менее 10^{10} КОЕ/г)

Препартивная форма:

Смачивающийся порошок от зеленого до темно-зеленого цвета.

Форма выпуска:

Пластиковая упаковка 400 грамм.

Класс опасности:

4 (малоопасный препарат), безопасно для животных и пчёл.

Срок и условия хранения:

Препарат хранить в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$ в течение 2 лет. После вскрытия упаковки, препарат использовать в течение 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течение суток после приготовления.

Механизм действия:

Клетки грибов *Trichoderma harzianum* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*Fusarium*, *Alternaria*, *Rhizoctonia*, *Cercospora* и др.), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток бактерий и грибов. Почва и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается. Благодаря целлюлозолитическому комплексу гриба *Trichoderma harzianum* растительные остатки в почве разлагаются в течение 2 месяцев до органического удобрения.

Период защитного действия:

Срок защитного действия препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 2 недели, благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры (после обильных дождей повторить). Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

Совмещение с химическими пестицидами:

Грибной препарат совмещается с химическими инсектицидами и гербицидами. Не совместим с фунгицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды, при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат.

Совмещение с химическими агрохимикатами:

Концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не более 2-5%.

Стернифаг, СП, упаковка 400 г

Норма расхода препарата	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время, особенности применения препарата	Сроки ожидания, кратность обработок
80 г/га	Пшеница яровая и озимая, ячмень яровой и озимый	Корневые гнили	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посевом семян. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
80 г/га	Картофель	Альтернариоз, ризоктониоз	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посадкой клубней. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
80 г/га	Томат открытого грунта	Корневые и прикорневые гнили	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посевом семян. Расход рабочей жидкости до 300 л/га	-(1)
80 г/га	Подсолнечник	Белая и серая гнили, гнили всходов, фузариозная корневая гниль	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посевом семян. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
80 г/га	Кукуруза	Гельминтоспориоз, корневые гнили	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посевом семян. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
80 г/га	Свекла сахарная	Корнеед	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посевом семян. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)
80 г/га	Соя	Аскохитоз, фузариозные корневые и стеблевые гнили	Опрыскивание почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры. Расход рабочей жидкости до 300 л/га	-(1)
			Опрыскивание почвы перед посевом семян. Расход рабочей жидкости до 300 л/га.	-(1)

Сроки выхода для ручных и механизированных работ не нормируются.

Биологический фунгицид
для подавления
инфекции в почве

Трихоцин, СП



Состав препарата:

Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм Г 30 ВИЗР (титр не менее 10^{10} КОЕ/г).

Препартивная форма:

Смачивающийся порошок от зеленого до темно-зеленого цвета.

Форма выпуска:

Пластиковая упаковка на 30 грамм.

Класс опасности:

4 (малоопасный препарат), безопасно для животных и пчёл.

Срок и условия хранения:

Препарат хранить в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$ в течение 2 лет. После вскрытия упаковки, препарат использовать в течение 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течение суток после приготовления.

Механизм действия:

Клетки грибов *Trichoderma harzianum* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium, Alternaria, Rhizoctonia, Cercospora* и др.), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток бактерий и грибов. Почва и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия:

Срок защитного действия препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 2 недели, благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры (после обильных дождей повторить). Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

Совместимость с химическими пестицидами:

Грибной препарат совмещается с химическими инсектицидами и гербицидами. Не совместим с фунгицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды, при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат.

Совместимость с агрохимикатами:

Концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не более 2-5 %.

Трихоцин, СП, упаковка 30 г

Норма расхода препарата	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время, особенности применения препарата	Сроки ожидания, кратность обработок	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
20 г/т	Пшеница яровая	Фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т.	-(1)	-(-)
30-40 г/га		Септориоз, мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	1(-)
20 г/т	Пшеница озимая	Фузариозные и церкоспореллезные корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т.	-(1)	-(-)
30-40 г/га		Септориоз, мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	1(-)
20 г/т	Ячмень яровой и озимый	Фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т.	-(1)	-(-)
30-40 г/га		Сетчатая пятнистость	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	1(-)
20 г/т	Рожь озимая	Фузариозные и церкоспореллезные корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т	-(1)	-(-)
30-40 г/га		Септориоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	1(-)
20 г/т	Картофель	Ризоктониоз, фитофтороз, альтернариоз	Предпосадочная обработка клубней. Расход рабочей жидкости 10 л/т Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 300 л/га	-(1) -(2)	-(-) 1(-)
50-80 г/га					
40 г/га	Сахарная свекла	Корнеед	Опрыскивание почвы перед посевом семян или при посеве семян. Расход рабочей жидкости 300 л/га.	-(1)	1(-)
50 г/га	Морковь	Альтернариоз	Опрыскивание почвы перед посевом семян или при посеве семян. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га. Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(1) -(1)	1(-) 1(-)
20-30 г/т	Рапс яровой и озимый	Черная ножка	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т.	-(1)	1(-)
20-40 г/га		Альтернариоз, мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га.	-(2)	-(-)
30 г /500 м ²	Салат	Корневые и прикорневые гнили	Пролив почвы при высадке рассады. Расход рабочей жидкости 50 л/500 м ² .	-(1)	-(-)
30 г /500 м ²	Капуста	Черная ножка	Пролив почвы при высадке рассады. Расход рабочей жидкости 50 л/500 м ²	-(1)	-(-)
80 г/га	Виноград	Альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 1200-1500 л/га.	-(5)	1(-)
20-30 г/т	Соя	Фузариозные корневые гнили	Предпосевная обработка семян. Расход рабочей жидкости 10 л/т	-(1)	-(-)
20-40 г/га		Септориоз, аскохитоз	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200-300 л/га	-(2)	-(1)
30 г /500 м ²	Рассада цветочных культур	Черная ножка и корневые гнили, трахеомикозное увядание	Пролив почвы при высадке рассады. Расход рабочей жидкости 50л/500м ²	-(1)	-(-)



Ячмень яровой и озимый

Ячмень менее устойчив к комплексу заболеваний, чем остальные зерновые культуры и очень часто является индикаторной культурой для выявления поражений на поле. На данном растении проявляются и специфические болезни, такие как полосатая пятнистость ячменя (*Pyrenophora graminea* — сумчатая стадия развития, *Drechslera graminea* — анаморфная стадия развития), сетчатая пятнистость ячменя (*Pyrenophora teres* *Drechsler* — сумчатая стадия развития, *Drechslera teres* — анаморфная стадия развития).

Аэрогенная инфекция: ржавчина бурая, желтая, стеблевая, фузариоз, септориоз, мучнистая роса, пятнистости, бактериозы подавляется в фазу кущения биопрепаратами **Витаплан, СП** или **Алирин-Б, Ж**, а в фазу флаг-листа по необходимости совмещать биофунгицид **Витаплан, СП** с химическим однокомпонентным фунгицидом.

Основные болезни и источники

Семена

Фузариоз (*Fusarium spp.*)

Гельминтоспориоз

(*Drechslera graminea* — *D. teres* и *D. avenae*)

Защитные мероприятия

Проведение фитоэкспертизы семян для принятия решения о выборе схемы проправливания.

Проправливание по интегрированной схеме: баковой смесью из химического системного фунгицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (20 г/т)

Корневые гнили

Комплекс грибов — возбудителей **фузариоза, птицоза, гельминтоспориоза** — *Fusarium spp.*, *Gaeumannomyces graminis*, *Bipolaris sorokiniana*, *Oculimacula yallundae*

Внесение биопрепарата **Стернифаг, СП** (80 г/га) после уборки предшественника или весной до посева. Своевременный посев.

Листья и колос

Пыльная и чёрная головня (*Ustilago nuda* и *Ustilago nigra*)

Сетчатая пятнистость (*Pyrenophora teres*)

Ржавчина бурая, карликовая, стеблевая (*Puccinia hordeina*, *Puccinia hordei*, *Puccinia graminis*)

Фузариоз (*Fusarium spp.*)

Пятнистости (*Bipolaris sorokiniana*, *Drechslera graminea*)

Септориоз (*Septoria hordei* и *Septoria nodorum*)

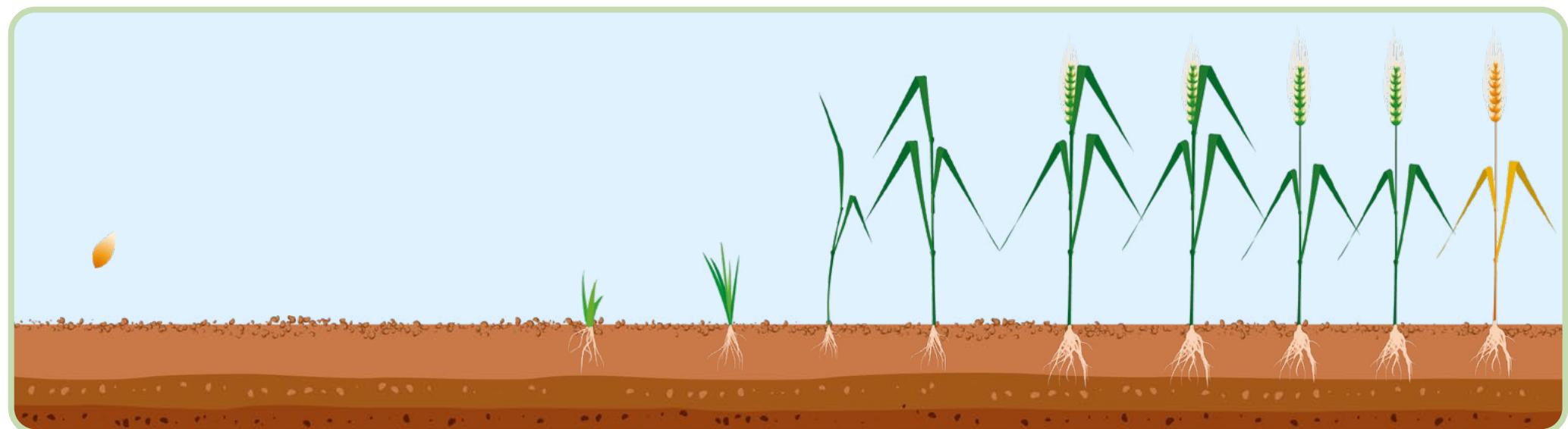
Аскохитоз (*Ascochyta graminicola*)

Мучнистая роса (*Blumeria graminis*)

Бактериоз (*Pseudomonas cerealia* и *Xanthomonas translucens*)

Опрыскивание посевов по интегрированной схеме: баковой смесью из химического системного фунгицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (40 г/га) в фазу кущения (в баковом рабочем растворе с гербицидом) и фазу флаг-листа (в рабочем растворе с химическим фунгицидом) или биопрепарата **Алирин-Б, Ж** (2 л/га).

Схема защиты ячменя от комплекса инфекций с возможностью использования ХСЗР и протравителей



Обработка семян

Витаплан, СП 20 г/т

Трихоцин, СП 20 г/т

Сетчатая пятнистость,
фузариозная
и гельминтоспориозная
корневые гнили

Обработка почвы

Стернифаг, СП 80 г/га

Опрыскивание перед
посевом с заделкой
Комплекс инфекций,
перезимовавших
на растительных
остатках и в почве

Прорастание
и всходы

Витаплан, СП 40 г/га

Возможно совмещение
с гербицидной,
инсектицидной
обработкой.
Опрыскивание
по вегетации

Сетчатая пятнистость,
фузариозная
и гельминтоспориозная
корневые гнили,
ржавчина, мучнистая
роса

Кущение
Выход
в трубку

Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Ржавчина, мучнистая
роса, корневые гнили

Флаговый
лист

**Для семенных посевов
Алирин-Б, Ж 2 л/га**

или
Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Фузариоз колоса,
сетчатая пятнистость,
мучнистая роса,
ржавчина

Колошение
Цветение

**Для семенных посевов
Алирин-Б, Ж 2 л/га**

или
Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Фузариоз колоса,
сетчатая пятнистость,
мучнистая роса,
ржавчина

Молочная
спелость

**Для семенных посевов
Алирин-Б, Ж 2 л/га**

или
Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Фузариоз колоса,
сетчатая пятнистость,
мучнистая роса,
ржавчина

Восковая
спелость

Витаплан, СП 20 г/га

или
Алирин-Б, Ж 2 л/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Фузариоз колоса,
сетчатая пятнистость,
мучнистая роса,
ржавчина

Полная
спелость



Пшеница яровая и озимая



Пшеница яровая и озимая более устойчива к заболеваниям, чем ячмень и рожь, однако, без защитных мероприятий можно потерять существенный процент урожая.

Инфицированные семена фузариозом (*Fusarium spp.*), септориозом (*Zymoseptoria nodorum*), черным зародышем — альтернариозом (*Alternaria alternate*, *A. tenuissima*, *A. infectoria*) необходимо пропарить баковой смесью химического системного проправителя и биологического фунгицида **Витаплан, СП** (20 г/т).

Для подавления почвенной инфекции — корневых гнилей (комплекс грибов — возбудителей фузариоза, птицоза, гельминтоспориоза — *Fusarium spp.*, *Gaeumannomyces graminis*, *Bipolaris sorokiniana*, *Oculimacula yallundae*) весной или осенью требуется вносить биофунгицид **Стернифаг, СП** на растительные остатки и в почву с обязательной заделкой в почву.

Основные болезни и источники

Семена

Фузариоз (*Fusarium*)

Септориоз (*Zymoseptoria nodorum*)

Чёрный зародыш — альтернариоз (*Alternaria alternata* , *A. tenuissima* , *A. infectoria*)

Защитные мероприятия

Проведение фитоэкспертизы семян для принятия решения о выборе схемы пропаривания.

Пропаривание по интегрированной схеме: баковой смесью из химического системного фунгицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (20 г/т)

Корневые гнили

Комплекс грибов — возбудителей фузариоза, птицоза, гельминтоспориоза — *Fusarium spp.*, *Gaeumannomyces graminis*, *Bipolaris sorokiniana*, *Oculimacula yallundae*.

Внесение биопрепарата **Стернифаг, СП** (80 г/га) после уборки предшественника или весной до посева. Своевременный посев.

Листья и колос

Ржавчина бурая, желтая, стеблевая (*Puccinia recondita*, *Puccinia striiformis*, *Puccinia graminis*)

Фузариоз (*Fusarium spp.*)

Септориоз (*Parastagonospora nodorum*, *Zymoseptoria tritici*)

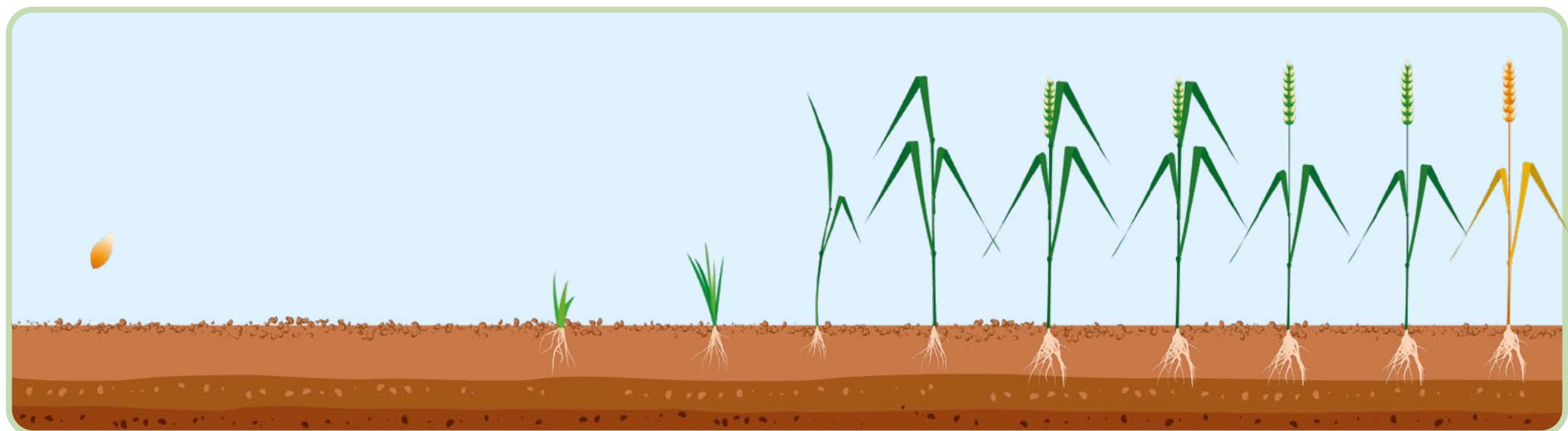
Мучнистая роса (*Blumeria graminis*)

Пятнистости (*Drechslera tritici-repentis*)

Бактериоз (*Pseudomonas syringae* pv. *Atrofaciens*, *Xanthomonas campestris* pv. *Translucens*, *Rathayibacter tritici*).

Опрыскивание посевов по интегрированной схеме: баковой смесью из химического системного фунгицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (40 г/га) в фазу кущения (в баковом рабочем растворе с гербицидом) и фазу флаг-листа (в рабочем растворе с химическим фунгицидом) или биопрепарат **Алирин-Б, Ж** (2 л/га).

Схема защиты пшеницы от комплекса инфекций с возможностью использования ХСЗР и протравителей



Обработка семян

Витаплан, СП 20 г/т

Трихоцин, СП 20 г/т

Сетчатая пятнистость,
фузариозная
и гельминтоспориозная
корневые гнили

Обработка почвы

Стернифаг, СП 80 г/га

Опрыскивание перед
посевом с заделкой

Комплекс инфекций,
перезимовавших
на растительных
остатках и в почве

Прорастание
и всходы

Витаплан, СП 40 г/га

Возможно совмещение
с гербицидной,
инсектицидной
обработкой.
Опрыскивание
по вегетации

Сетчатая пятнистость,
фузариозная
и гельминто-спориозная
корневые гнили,
ржавчина, мучнистая
роса

Кущение

Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Ржавчина, мучнистая
роса, корневые гнили

Выход
в трубку

**Флаговый
лист**

Колошение

Колошение

Цветение

Цветение

Молочная
спелость

**Молочная
спелость**

Восковая
спелость

**Восковая
спелость**

Полная
спелость

Для семенных посевов
Алирин-Б, Ж 2 л/га
или
Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совмещение с
обработкой химическим
фунгицидом.
Опрыскивание
по вегетации

Фузариоз колоса,
сетчатая пятнистость,
мучнистая роса,
ржавчина



Сахарная свекла



Сахарная свекла одна из основных технических культур — «кормилиц» страны. В период вегетации основными проблемами являются: церкоспороз (*Cercospora beticola*), фомоз (*Phoma betae*) и гниль корнеплода. Также очень важно обратить внимание на вредителей: свекловичный долгоносик (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), долгоносик-стеблеед свекловичный (*Lixus subtilis* Sturm). Если своевременно не подавить развитие данных вредителей, можно столкнуться с развитием дуплистости корнеплода и как следствие — гнилью корнеплода, так как через пораженные вредителями ткани растения может попадать влага, что и приводит к дальнейшему поражению.

Основные болезни и источники

Семена

Аскохитоз (*Ascochyta betae*)

Фузариоз (*Fusarium solani*, *F. oxysporum*)

Вирус мозаики (*Betae virus 4 Smith* и др.)

Защитные мероприятия

Использование районированных и протравленных семян.

Корнеед

Комплекс патогенных грибов — возбудителей (*Aphanomyces cochlyoides*, *Fusarium spp.*, *Rizoctonia solani*, *Globisporangium debaryanum*, *Phoma betae*)

Внесение биопрепарата **Стернифаг, СП** (80 г/га) после уборки предшественника или весной до посева. Своевременный посев.

Листья и корнеплоды

Церкоспороз (*Cercospora beticola*)

Пероноспороз (*Peronospora schachtii*)

Рамуляриоз (*Ramularia betae*)

Фомоз (*Phoma betae*)

Аскохитоз (*Ascochyta betae*)

Ржавчина (*Uromyces betae*)

Гниль корнеплода:

- **Бурая и красная** (*Rhizoctonia solani* и *Rhizoctonia violacea*)

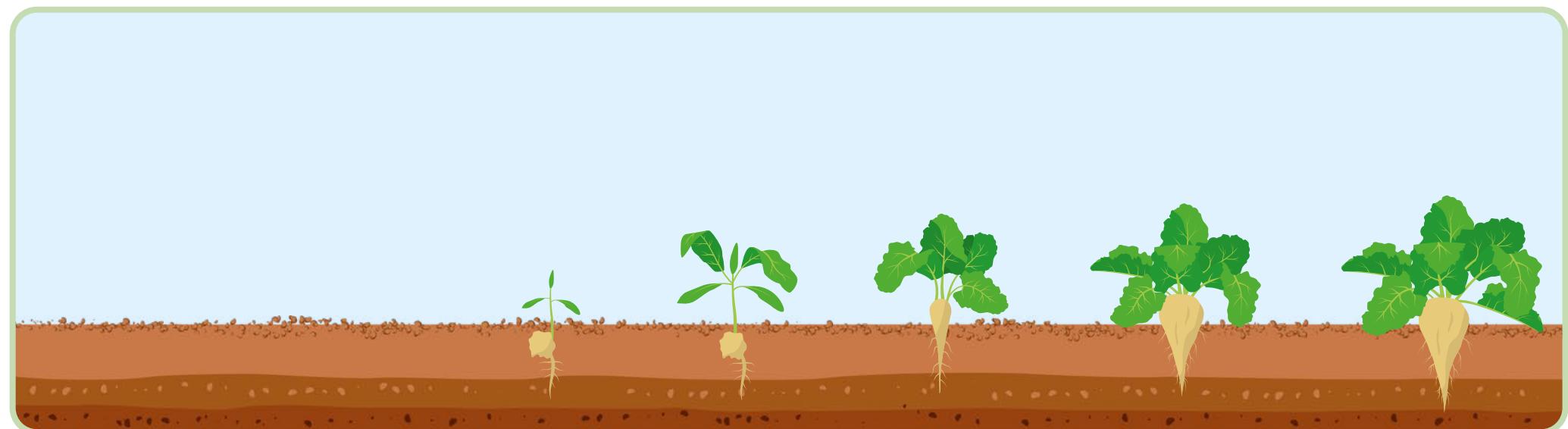
- **Фузариозная** (*Fusarium solani*)

- **Сухой склероциоз** (*Sclerotium bataticola*)

Внесение в почву при посеве (с заделкой) или с первой гербицидной обработкой почвенного биофунгицида **Стренифаг, СП** в норме 80 г/га.

Опрыскивание посевов по интегрированной схеме баковой смесью из химического системного фунгицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (40 г/га).

Схема защиты сахарной свеклы от комплекса инфекций с возможностью использования ХСЗР и проправителей



Подготовка почвы

Стерифаг, СП 80 г/га

Опрыскивание перед посевом с заделкой

Комплекс почвенных инфекций, перезимовавших на растительных остатках

Посев

Всходы - два настоящих листа

Четыре — шесть настоящих листа

Витаплан, СП 40 г/га

Можно совмещать с гербицидной обработкой. Снижение гербицидного стресса. Расход жидкости 200-300 л/га

Корнеед, церкоспороз

Восемь настоящих листьев

Трихозин, СП 40 г/га

Смыкание рядков

Алирин-Б, Ж 3 л/га
или
Трихозин, СП 40 г/га

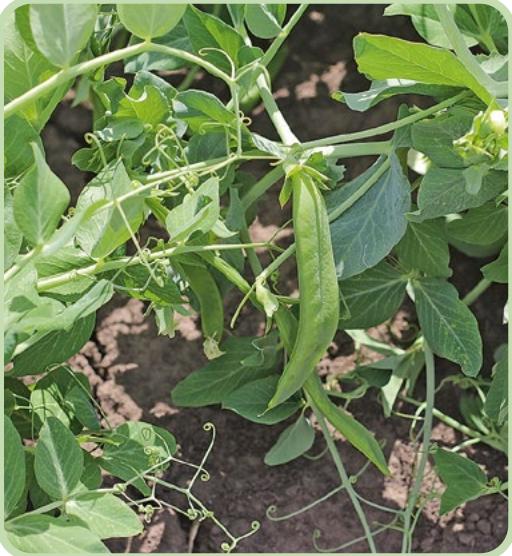
Две обработки с интервалом две недели
Расход рабочей жидкости 200-300 л/га

Церкоспороз, мучнистая роса, пероноспороз, ризоктониоз, фузариоз

Созревание корнеплода

Витаплан, СП 40 г/га
при необходимости

Соя



В настоящий момент на территории Российской Федерации выращивание сои становится очень популярным. Основными проблемами, с которыми можно столкнуться при ее выращивании являются: антракноз (*Colletotrichum spp.*), переноносороз или ЛМР (*Peronospora manshurica*). Также на данной культуре встречаются и бактериозы, которые чаще всего заносятся с вредителями: соевая полосатая блошка (*Paraluperodes suturalis Motsch*), соевый листоед (*Atrachya menetriesii Fald.* (*Luperodes menetriesii*, *L. praeustus Motsch.*.) и т.д. Поэтому очень важно продумывать и инсектицидные обработки. При массовом поражении вредителями есть риск развития крупных очагов бактериозов и как следствие — выпадов.

Основные болезни и источники

Семена

Фомопсис (*Phomopsis longicolla*)

Фузариоз (*Fusarium spp.*)

Защитные мероприятия

Проведение фитоэспертизы семян для принятия решения о выборе схемы проправливания.

Проправливание по интегрированной схеме: баковой смесью из химического системногоfungицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (20 г/т), возможно комплекс биопрепаратов:

Витаплан, СП (20 г/т) + **Трихоцин, СП** (20 г/т).

Корневые гнили

Комплекс патогенных грибов — возбудителей (*Fusarium spp.*, *Pythium sp.*, *Rhizoctonia solani*)

Внесение биопрепарата **Стернифаг, СП** (80 г/га) после уборки предшественника или весной до посева. Своевременный посев.

Листья

Церкоспороз (*Cercospora sojina*)

Переноносороз или ЛМР (*Peronospora manshurica*)

Ржавчина (*Phakopsora pachyrhizi*)

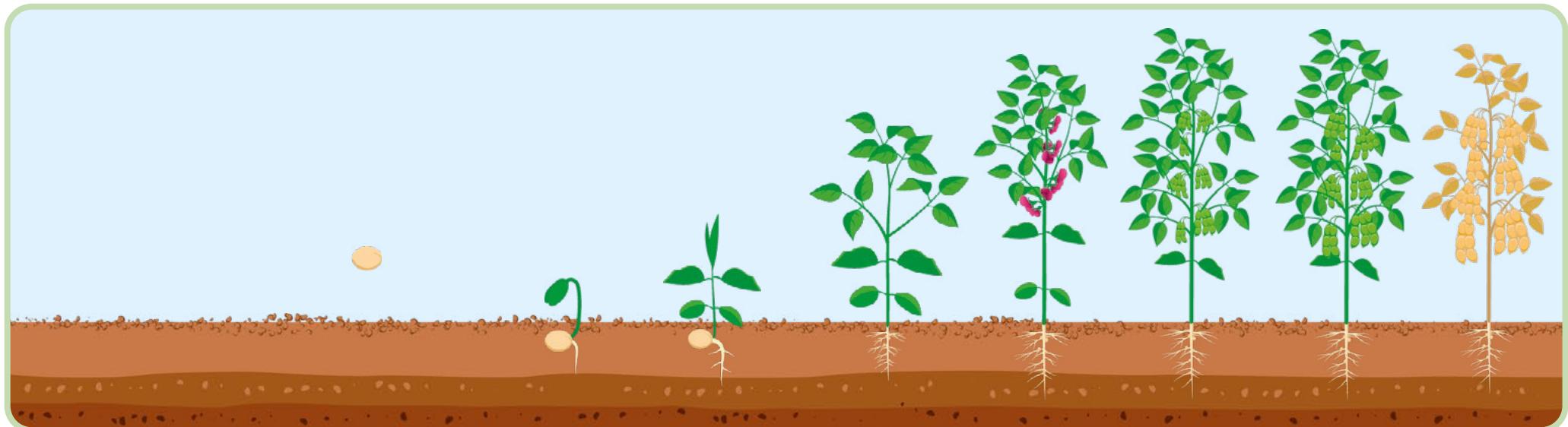
Рак стебля (*Diaporthe spp.*, *Phomopsis spp.*)

Антракноз (*Colletotrichum spp.*)

Угольная гниль (*Macrophomina phaseolina*)

Опрыскивание посевов по интегрированной схеме: баковой смесью из химического системного fungицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (40 г/га) или **Алирин-Б, Ж** (2 л/га)

Схема защиты сои от комплекса инфекций с возможностью использования ХСЗР и протравителей



Подготовка почвы	Обработка семян и посев	Один — три настоящих листа	Ветвление	Бутонизация	Цветение	Начало образования бобов	Конец образования бобов	Созревание уборка
------------------	-------------------------	----------------------------	-----------	-------------	----------	--------------------------	-------------------------	-------------------

Стернифаг, СП 80 г/га

Опрыскивание перед посевом с заделкой

Комплекс почвенных инфекций, перезимовавших на растительных остатках

Витаплан, СП 20 г/т

Трихоцин, СП 20 г/т

Инокулянт Нитрагин КМ 90 г/п.е.

Протравливание семян
Расход рабочей жидкости - 10 л/т

Комплекс почвенных инфекций

Трихоцин, СП 40 г/т или Трихоцин, СП 30 г/га + Витаплан СП 40 г/га

Опрыскивание по вегетации
Расход рабочей жидкости 200-300 л/га

Септориоз, аскохитоз

Витаплан, СП 40 г/га или Алирин-Б, Ж 2 л/га

Опрыскивание по вегетации
Расход рабочей жидкости 200-300 л/га

Септориоз, аскохитоз

Подсолнечник



Одним из самых опасных заболеваний при возделывании подсолнечника считается белая гниль (склеротиния). Патоген — гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary поражает всё растение, от корней до корзинки на протяжении всего периода вегетации. Зараженные участки буреют, ткани размягчаются. Образуется мокрая гниль и во влажную погоду появляется белый налет — мицелий гриба. У склеротинии есть два типа заражения: подземный и надземный. Это два разных по типу поражения, развития и контроля формы болезни. Симптомами корневой формы склеротиниоза является массовое хаотичное увядание растений в поле. При этом типе сначала заражаются корни, потом нижняя часть стебля, который затем надламывается и растение отмирает.

Основные болезни и источники

Семена

Фомоз (*Phoma helianthin*)

Фомопсис (*Diaporthe helianthi*)

Защитные мероприятия

Использование районированных и проправленных семян

Корневые гнили

Комплекс патогенных грибов (*Verticillium dahliae*, *Fusarium spp.*, *Pithium sp.*, *Rhizoctonia solani*)

Неукоснительное соблюдение севооборота и подбор относительно устойчивых гибридов и сортов.

Внесение биопрепарата **Стернфаг, СП** (80 г/га) после уборки предшественника или весной до посева. Своевременный посев.

Листья и корзинка

Белая и серая гнили корзинок (*Sclerotinia sclerotiorum*, *Botrytis cinerea*)

Фомопсис (*Diaporthe helianthi*)

Фомоз стебля (*Leptosphaeria lindquistii*)

Пятнистости (*Alternaria spp.*, *A. helianthi*, *A. alternata*, *A. zinniae* и др.)

Перноспороз (*Plasmopara halstedii*)

Угольная (пепельная) гниль (*Macrophomina phaseolina* (син. *Sclerotium bataticola*))

Черная пятнистость (эмбеллизия) (*Embellisia helianthin*)

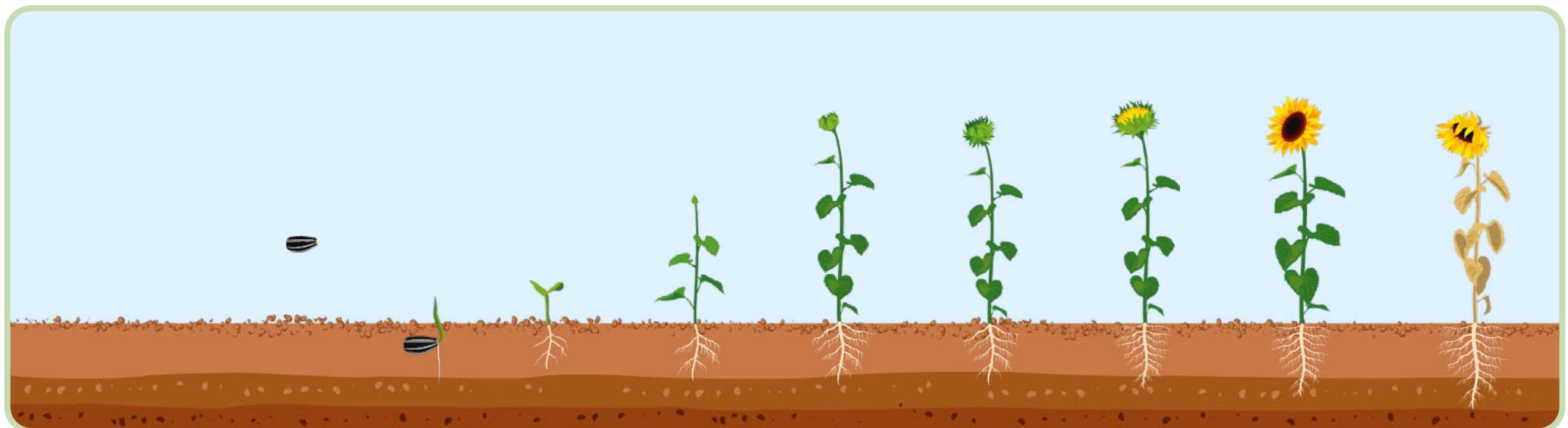
Увядание (*Verticillium dahliae*)

Аскохитоз (*Ascochyta helianthi*)

Бактериоз (*Pseudomonas solanacearum*)

Опрыскивание посевов по интегрированной схеме (до стадии 8-ми листьев): баковой смесью из химического системного фунгицида и биопрепарата **Витаплан, СП** (40 г/га). В фазу формирования корзинки провести обработку биопрепаратором **Алирин-Б, Ж** (3 л/га).

Схема защиты подсолнечника от комплекса инфекций с возможностью использования ХСЗР и подкормок



Обработка почвы

Посев

Прорастание
и всходы

Четыре — шесть
настоящих листа

Начало
формирования
корзинки

Бутонизация

Начало
цветения

Начало
побурения
корзинки

Полное
созревание

Стернифаг, СП 80 г/га

Опрыскивание перед
посевом с заделкой

Комплекс инфекций
мучнистая роса, фузариоз,
серая гниль и т.д.

Витаплан, СП 40 г/га

Совместно
с гербицидной
обработкой.
Опрыскивание
по вегетации. Снижение
гербицидного стресса

Мучнистая роса,
вертициллез, серая
гниль, черная
 пятнистость, фомоз
стебля, белая гниль

Алирин-Б, Ж 3 л/га или

Витаплан, СП 40 г/га
Трихоцин, СП 40 г/га

Опрыскивание
по вегетации

Мучнистая роса,
вертициллез, серая гниль,
черная пятнистость, фомоз
стебля, белая гниль



При возделывании кукурузы любой с/х товаропроизводитель помимо стандартного спектра гибнных заболеваний, сталкивается с последующими сложностями после уборки. Растительные остатки разлагаются очень долго — больше года, что затрудняет обработку почвы. Одним из стандартных способов ускорения разложения растительных остатков считается применение азотных удобрений — аммиачная селитра, карбамид, КАС в нормах от 80 до 250 кг/га. Такой метод приводит к капитальным затратам. К тому же азот, помимо ускорения разложения, стимулирует развитие и вредоносных микроорганизмов в почве. Для решения данной проблемы мы предлагаем биологический фунгицид — целлюлозолитик — **Стернифаг, СП**, который обладает свойствами деструктора. Тем самым решаются две проблемы: ускорение разложения растительных остатков и параллельно обеззараживание почвы, подавление фитопатогенных микроорганизмов.

При внесении **Стернифаг, СП** катализатором для гриба служат азотные удобрения, которые рекомендуется добавлять в баковую смесь в минимальной норме 5 кг в физ. весе на гектар. Данное мероприятие позволяет существенно сократить затраты на внесение удобрений и ускоряет работу самого препарата.

Основные болезни и источники

Семена

Фузариоз и вертицеллез (*Fusarium spp.* и *Verticillium dahliae*)

Защитные мероприятия

Использование районированных и протравленных семян

Бактериоз (*Erwinia stewartii*)

Корневые гнили

Комплекс патогенных грибов — (*Verticillium dahliae*, *Fusarium spp.*, *Pithium sp.*, *Rhizoctonia solani*)

Внесение биопрепарата **Стернифаг, СП** (80 г/га) после уборки предшественника или весной до посева. Своевременный посев.

Стебли, листья и початки

Увядание и стеблевые гнили (*Fusarium spp.* и *Verticillium dahliae*)

Опрыскивание в фазу 3-4 настоящих листа биопрепаратором **Алирин-Б, Ж** (2 л/га), затем в фазу 10-12 листьев — биопрепаратором **Витаплан, СП** (20 г/га) совместно с химическим фунгицидом в пониженой норме по регламенту.

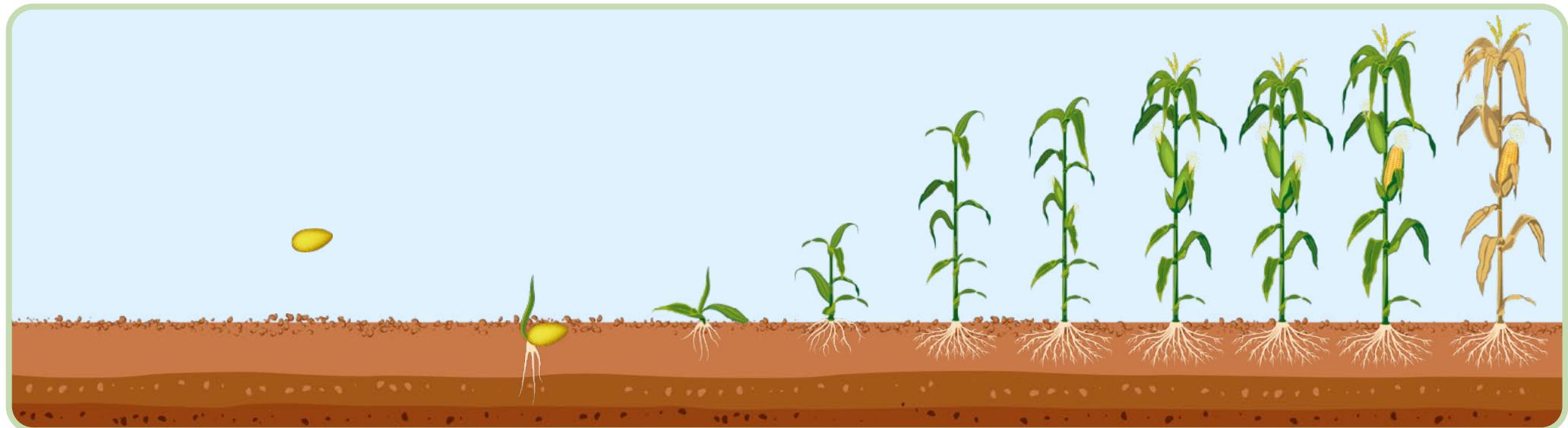
Пузырчатая головня (*Ustilago zeaе*)

Белая гниль (*Whetzelinia sclerotiorum*)

Пятнистости (*Helminthosporium turcicum*)

Гниль початков белая и красная (*Diplodia zeaе* и *Fusarium graminearum*)

Схема защиты кукурузы от комплекса инфекций с возможностью использования ХСЗР и протравителей



Обработка почвы

Стернифаг, СП 80 г/га

Опрыскивание почвы
с заделкой стерни

Комплекс инфекций
на растительных остатках
и почве

Посев

Прорастание
и всходы

Алирин-Б, Ж 2 л/га
или
Трихоцин, СП 40 г/га

Совместно
с гербицидной
обработкой. Снижение
гербицидного стресса

Корневые
и прикорневые гнили,
мучнистая роса

Витаплан, СП 40 г/га

Десять — двенадцать
настоящих листьев

Витаплан, СП 20 г/га

Возможно совместить
с инсектицидной
обработкой или

+ Химические фунгициды
в пониженой дозе по
Регламенту

Пузырчатая головня,
пыльная головня,
ржавчина, бурая
 пятнистость, белая
гниль, серая гниль,
бактериальное увядание

Цветение

Молочно - восковая

спелость

Полная
спелость



Trichoderma harzianum

— типичный почвенный гриб, широко известный как гриб-антагонист фитопатогенов. Изолятами этого вида триходермы в природе часто обнаруживаются как микофилы без признаков приуроченности к каким-то определенным систематическим группам грибов.

Положительное влияние *T. harzianum* на растения включает в себя как опосредованную стимуляцию роста растений за счет вытеснения и подавления развития почвенных фитопатогенов путем продуцирования соединений, ингибирующих патогенную микрофлору, так и непосредственную — за счет синтеза этим грибом различных экзометаболитов, которые непосредственно проникают в растения и оказывают влияние на иммунитет растения и его внутриклеточные биохимические процессы — в растениях быстрее накапливаются белки и углеводы и увеличивается содержание хлорофилла в листьях. Кроме того, *T. harzianum* активно участвует в почвообразовательном процессе на этапе превращения клетчатки растительного опада в растворимое органическое вещество, которое используют другие участники почвообразовательного процесса — сапротрофные грибы, бактерии и актиномицеты.

Наиболее полезные для растений свойства принадлежат штаммам *T. harzianum* - Г 30 ВИЗР (на основе которого создан биопрепарат Трихоцин) и ВКМ F-4099D (на основе которого создан биопрепарат Стернифаг).



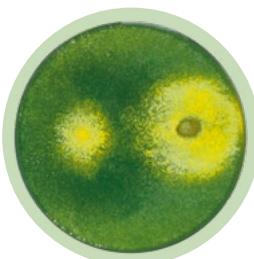
Свое современное название ***Bacillus subtilis*** получил уже в 1872 г. На сегодняшний день это один из наиболее известных и тщательно изученных представителей рода бацилл. Большинство бактерий рода *Bacillus* (включая *B. subtilis*) неопасны для человека и широко распространены в окружающей среде.

Bacillus subtilis отличается

способностью продуцирования антибиотиков против широкого круга грибов и бактерий. К другим важным свойствам относится: синтез цитокининов, аминокислот и иммуноактивных факторов. Во взаимоотношениях с растениями является участником обоюдно полезного симбиоза — растения стимулируют развитие *B. subtilis* на поверхности своих корней выделениями аминокислот и углеводов, а бактерия стимулирует рост корней выделениями ауксинов и препятствует развитию фитопатогенных микробов выделениями антибиотиков.

В присутствии *B. subtilis* на поверхности корней заражение фитопатогенными грибами из почвы не происходит.

Наиболее активные и полезные для растений свойства *B. subtilis* принадлежат штаммам ВИЗР-10 (на основе которого создан биопрепарат Алирин-Б) и штамм ВИЗР-22 (на основе которого создан биопрепарат Гамаир). Отличие штаммов заключается в приуроченности их максимальной биологической активности в отношении разных по физиологическим особенностям родов фитопатогенных грибов. Кроме того, у штамма ВИЗР-22 (биопрепарата Гамаир), более выражены антибактериальные свойства.



T. harzianum — *Alternaria*



T. harzianum — *Fusarium*



T. harzianum — *Sclerotinia*



T. harzianum — *Septoria*



B. subtilis — *Sclerotinia*



B. subtilis — *Fusarium*