

Новое поколение
регуляторов роста растений
с фитопротекторным действием

Плантарел

500 мг/л
коллоидного серебра

500 мг/л
полигексаметиленбигуанида
гидрохлорида



Плантарел

регулятор роста растений

Создан с учетом многолетнего опыта применения средств защиты растений на основе стабилизированного коллоидного серебра в сельском хозяйстве России. Показатели стабильности и эффективности Плантарел, ВР значительным образом опережают существующие на рынке аналоги предыдущего поколения.

Назначение: повышение неспецифического иммунитета к болезням и устойчивости к неблагоприятным факторам среды, повышение урожайности, улучшение качества растениеводческой продукции.



На 10–15% стимулирует рост растений



Результаты применения стабилизированного коллоидного серебра в сельском хозяйстве стран с широкой географией — от Южной Кореи до Чили, от Турции до Мексики, от Китая до Бразилии — были учтены при создании препарата, который гарантирует стабильно высокий уровень качества сельскохозяйственной продукции вне зависимости от климатических условий или типа культуры.



В отличие от монофункциональных регуляторов роста, Плантарел, ВР не только интенсивно стимулирует рост растений (в среднем – на 10-15%), но и обладает способностью активировать иммунную систему, помогая растению самостоятельно и эффективно противостоять воздействию патогенов и стресс-факторов окружающей среды (переувлажнение, засуха, заморозки и другие).



Активирует иммунную систему растения



Технология применения стабилизированного коллоидного серебра в сельском хозяйстве и ветеринарии была впервые разработана выпускниками химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в 2005 г. и впоследствии адаптирована под конкретные нужды производителей сельскохозяйственной продукции при участии специалистов ведущих научно-исследовательских центров Республики Корея, Чили, Мексики, Турции и других стран.

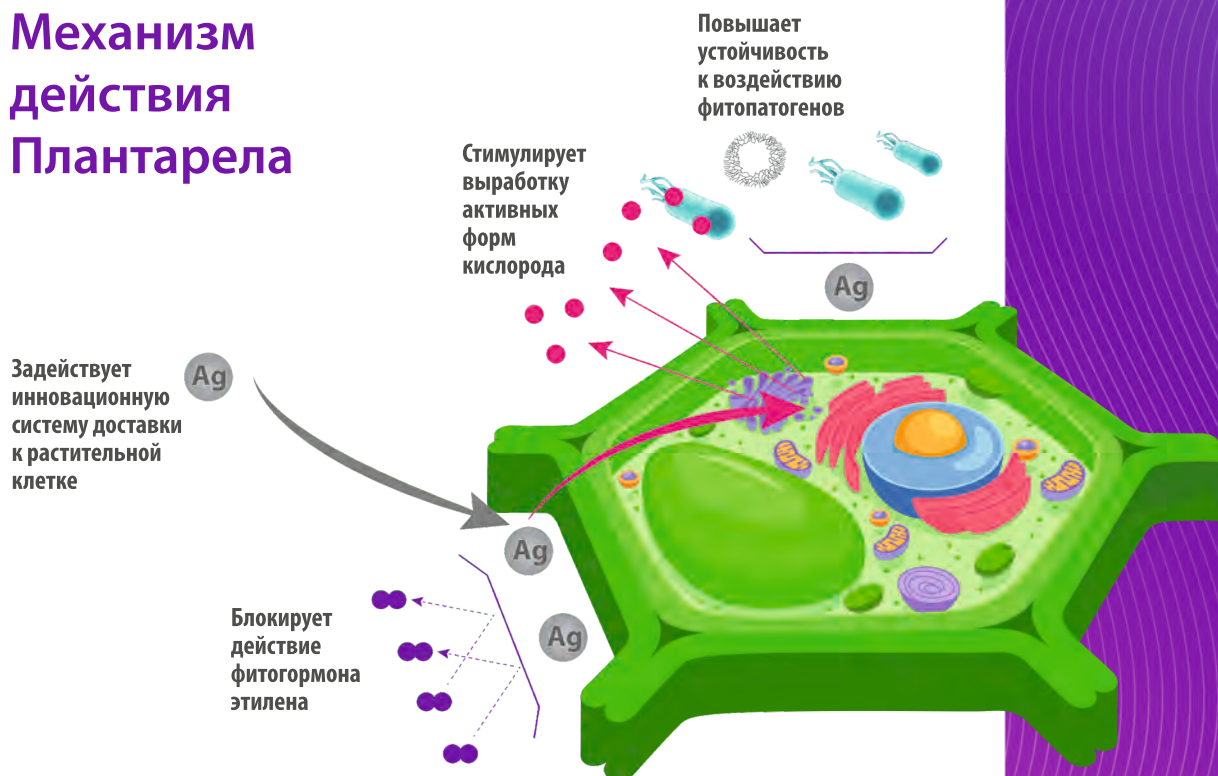


Препарат производится по запатентованной технологии под непосредственным контролем разработчиков.



Демонстрирует высокую эффективность при применении на широком спектре сельскохозяйственных культур.

Механизм действия Плантарела



Действующее вещество Плантарела

это специальным образом синтезированный супрамолекулярный комплекс частицы коллоидного серебра и биологически активного полимерного гуанидина

Действующее вещество за счет положительного заряда частицы способно эффективно закрепляться на клеточных стенках растительных клеток и, действуя по принципу экзогенного элиситора, стимулировать выработку активных форм кислорода (АФК). Еще десять лет назад считалось, что активные формы кислорода способны оказывать исключительно негативное влияние на растительный организм, однако сейчас достоверно установлено, что они жизненно необходимы растению как участники важнейших сигнальных процессов и элементы неспецифического иммунитета растения.

Предварительная обработка растений препаратом Плантарел, ВР (защитный прайминг) может индуцировать быструю иммунную реакцию растения на последующую атаку патогенов или вредителей.

Почему коллоидные частицы серебра в Плантареле действуют по принципу неспецифического экзогенного элиситора?

Элиситор – это вещество, которое в малых концентрациях при соприкосновении с растением способно вызывать защитную реакцию устойчивости, связанную с выработкой ряда физиологически активных молекул и активацией каскада сигнальных путей.

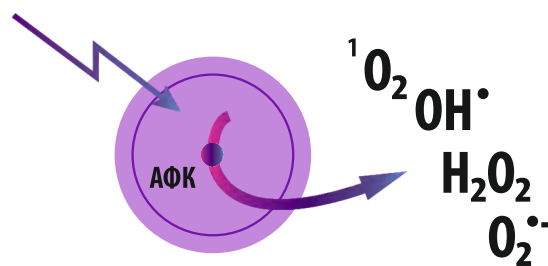
Закрепление положительно заряженных частиц коллоидного серебра на отрицательно заряженных клеточных стенках растительных клеток, сопровождаемое процессом окисления кислорода воздуха, а также АФК, содержащимися в клетке, вызывает изменения в структуре трансмембранных ферментов (особенно в пероксидазах клеточных стенок), что приводит к дальнейшей активизации выработки АФК и запуску каскада сигнальных реакций, связанных с выработкой растением приобретенной системной устойчивости.

В результате того, что неповрежденное и неинфицированное растение распознает модифицированные частицы коллоидного серебра как неспецифический элиситор, в растительном организме запускается процесс приобретенной системной устойчивости, что дает возможность растению заранее подготовиться к отражению будущей атаки или лучше справиться с негативным воздействием факторов абиогенного стресса.

Неспецифические элиситоры абиогенного происхождения, к которым относится комплекс коллоидного серебра с полимерным гуанидином, распознаются рецепторами растения, что приводит к индуцированию устойчивости против многих патогенов. Именно поэтому Плантарел эффективен при применении на широком спектре культурных растений и в разных климатических условиях.

Важные факты об АФК

- Функционируют в клетках как сигнальные молекулы, но также считаются неизбежными токсическими побочными продуктами аэробного метаболизма.
- Изучение процессов гибели растительных клеток показало, что АФК являются частью запрограммированного / физиологического пути гибели клеток, реализация которого жизненно необходима растению в борьбе с факторами абиогенного и биогенного стресса.
- Недавние исследования показывают, что определенный уровень АФК необходим растению для основных биологических процессов, таких как клеточная пролиферация и дифференцировка.



- Уникальная технология химического модифицирования поверхности частиц коллоидного серебра биологически активным полимером, несущим положительно заряженные функциональные группы, позволяет действующему веществу препарата Плантарел окисляться на поверхности растения с контролируемой скоростью. Это позволяет стимулировать выработку АФК в строго дозированных и безопасных для растительного организма концентрациях. Таким образом, количество образующихся АФК находится под контролем антиоксидантных систем растения и не нарушает их защитного функционала.

6 Управление основными стресс-факторами



Абиогенный стресс

засуха, заморозки



Гербицидный стресс



Биогенный стресс

грибные и бактериальные болезни растений



Важно

Препарат Плантарел, ВР обладает выраженным фунгицидным действием в концентрациях, используемых при протравке семян, при фолитарных обработках работает иначе, действуя на фитопатоген через иммунитет растения.

В зависимости от вида обрабатываемой культуры и фазы развития растения биологическая эффективность против фитопатогенов даже в отсутствие фунгицидов может составлять от 30 до 80%, что позволяет использовать фунгициды в минимальных дозировках в соответствии с нижней границей утвержденного регламента, а в некоторых случаях полностью отказаться от их применения.

Ag

Стабилизированное серебро

- ✓ Активирует защитные системы растений, связанные с регуляцией выработки АФК.
- ✓ Помогает преодолеть последствия абиогенного стресса — «гербицидной ямы», засухи, заморозков и др.
- ✓ Обладает элиситорным (иммунизирующим) действием.

Ростостимулирующий

повышение урожайности и вегетативной массы, повышение качества сельхозпродукции, увеличение длительности продуктивной вегетации, стимуляция развития корневой системы, увеличение всхожести и энергии прорастания.

Фунгицидно-бактерицидный

прямое фунгицидно-бактерицидное действие при обработке посадочного материала, включая активность против устойчивых к традиционным действующим веществам видов грибов и бактерий, усиление действия фунгицидов и протравителей, предотвращение развития резистентности.

Эффекты от действия препарата

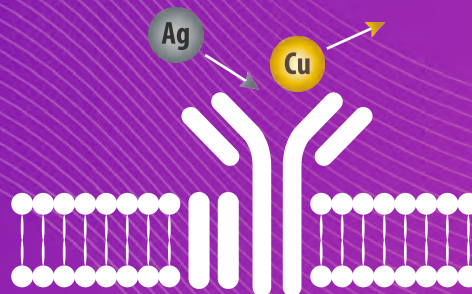
Антистрессовый

компенсация абиотического стресса, вызванного погодно-климатическими и почвенными условиями, ускорение выхода из стресса после гербицидных обработок.

Иммунный

мощное элиситорное действие препарата, связанное с активацией важного элемента фитоиммунитета — активных форм кислорода, позволяющее предотвратить развитие заболевания или замедлить его.

Генерируемые препаратом Плантарел на поверхности растения ионы серебра, прочно связываясь со специфическими рецепторами, уменьшают восприимчивость растения к этилену, гормону созревания и стресса, защищая растение от преждевременного старения и способствуя повышению урожайности. Коллоидное серебро увеличивает концентрацию ауксинов — гормонов роста в тканях растения за счет ингибирования ферментов, отвечающих за их окисление, способствуя формированию более развитой корневой системы и усиленному росту растения в целом.



Этилен является не только гормоном старения, но и гормоном стресса. Уменьшение чувствительности растения к этилену позволяет быстрее преодолеть стрессовое состояние.

Инновационная система доставки к растительной клетке

Плантарел, ВР относится к препаратам нового поколения на основе стабилизированного коллоидного серебра. Это значит, что в улучшенной препаративной форме использованы новые модифицирующие компоненты, позволяющие коллоидным частицам серебра при сохранении минимальной дозировки эффективнее связываться с поверхностью клеточных стенок и, контролируемо окисляясь, оказывать максимальный эффект на выработку активных форм кислорода мембранными ферментами растительной клетки.

Плантарел при рекомендуемых регламентах применения не обладает прямой биоцидной активностью, а воздействует на фитопатоген через растение, активируя его защитные механизмы, тем самым, помогая справляться с болезнями с помощью собственных физиологически активных веществ.

Плантарел — важный элемент современной интегрированной системы защиты растений от болезней

Особенно в условиях нарастающего тренда на биологизацию сельского хозяйства. Низкие нормы расхода препарата, не приводящие к накоплению остаточных количеств действующих веществ в сколь-нибудь малых детектируемых концентрациях делают его использование экологически безопасным и экономически обоснованным.



Полифункциональность Плантарела обеспечивает эффективность одновременно по нескольким направлениям: защитному и ростостимулирующему.














Индукцированная Плантарелом системная устойчивость растений, как правило, характеризуется широким спектром действия в отношении фитопатогенов, обеспечивая хороший контроль над инфекцией (обычно между 30 и 65%, в зависимости от условий окружающей среды и сорта растений), а в случаях высоких фитопатогенных нагрузок Плантарел обязательно должен применяться в смеси с традиционными системными фунгицидами, причем нормы эффективного расхода последних могут быть существенно снижены. Таким образом, применение препарата приводит к снижению уровня зараженности сельскохозяйственных культур фитопатогенами, а также приводит к существенному сокращению негативного воздействия системных пестицидов на окружающую среду.

Действие серебра на ферментную систему растения, гормональный баланс аналогично для большинства высших растений, поэтому Плантарел эффективен для стимуляции роста широкого спектра сельскохозяйственных культур.



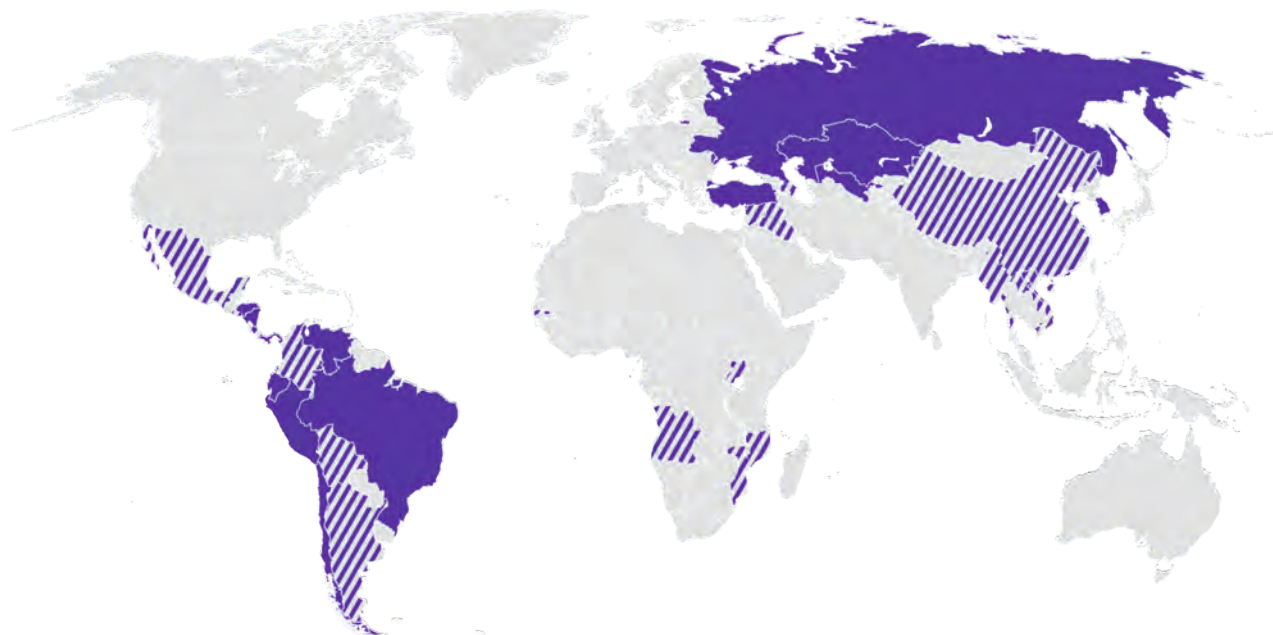
География продвижения препаратов на основе коллоидного серебра в 2023 г.

Продажи

 Республика Корея	 Панама
 Казахстан	 Никарагуа
 Узбекистан	 Гондурас
 Турция	
 Россия	
 Бразилия	
 Венесуэла	
 Чили	
 Перу	
 Эквадор	

Испытания

 Китай	 Уганда
 Вьетнам	 Гамбия
 Лаос	 Ангола
 Мьянма	 Аргентина
 Ирак	 Боливия
 Сирия	 Колумбия
 Азербайджан	 Коста-Рика
 Украина	 Эль-Сальвадор
 Молдова	 Мексика
 Мозамбик	



Экономическая эффективность

По результатам производственного применения 2019–2022 гг.

Пшеница	2000 – 3500 р./га
Ячмень	1700 – 3000 р./га
Соя	3200 – 5500 р./га
Подсолнечник	3500 – 5200 р./га
Кукуруза	2200 – 4000 р./га
Рис	5800 – 8200 р./га
Картофель	12 300 – 38 900 р./га
Сахарная свекла	7800 – 16 000 р./га
Лен	1600 – 4800 р./га
Яблоня	35 400 – 78 100 р./га
Виноград	21 300 – 39 000 р./га
Цитрусовые	2500 – 3200 \$/га
Черешня	4200 – 6900 \$/га
Томат	27 500 – 56 900 р./га
Огурец	29 500 – 49 000 р./га
Горох	2900 – 7600 р./га
Бахчевые	27 800 – 56 300 р./га
Кабачок	24 800 – 59 500 р./га
Роза	2300 – 3400 \$/га
Табак	2300 – 3300 \$/га

Яровая пшеница

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 150 мл/т
2. В фазе конец кущения – начало выхода в трубку — 150 мл/га
3. Опционально в фазе флаговый лист – начало колошения — 150 мл/га

Контроль: без Плантарела



В фазе восковой спелости (Астраханская область, 2020 г.)



В фазе молочной спелости (Республика Татарстан, 2022 г.)

Результаты производственного применения на яровой пшенице

Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
46,0	49,7	8,0	-576	2590	ООО «КИПИЙ АГРО», Республика Чувашия, 2022
23,9	27,05	13,2	-510	2205	ООО КОМПАНИЯ «БИО-ТОН», Самарская область, 2022
27,2	34,1	25,2	-313	4830	ООО «Колхоз имени Ленина», Пермский Край, 2022
32,0	34,0	6,3	-680	1400	ООО «Агрофирма «Искра», Нижегородская область, 2021
59,6	65,5	5,9	-313	2240	Казанский государственный аграрный университет, Республика Татарстан, 2022

720–4517 р./га

**Экономическая
эффективность**

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

** по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)

Озимая пшеница

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 150 мл/т
2. В фазе конец кушения – начало выхода в трубку — 150 мл/га
3. Опционально в фазе флаговый лист – начало колошения — 150 мл/га

Контроль: без Плантарела



Сорт Скипетр, в фазе полной спелости (Пензенская область, 2022 г.)

Результаты производственного применения на озимой пшенице

Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
45,0	46,1	2,44	+580	880	ОАО «Степное Гнездо», Тамбовская область, 2022
31,0	32,0	3,23	+610	800	ОАО «Сатинское», Тамбовская область, 2022
47,0	48,0	2,13	+860	800	КФХ Семенов Н.В., Тамбовская область, 2022
25,0	26,0	4,0	+1760	800	АО СХП «Терский», Ставропольский край, 2022
60,0	62,5	4,2	+2940	2000	Агрохолдинг «Мираторг», Брянская область, 2022
61,0	63,0	3,3	+205	2000	ЗАО «Острогожск-садпитомник», Воронежская область, 2022
46,0	46,0	0,0	+3780	0	ООО «ОстрогожскАгро-Проект» ООО «Острогожск Агро-Комплекс», Воронежская область, 2022
45,0	45,0	0,0	+1330	0	ООО «Острогожская МТС-Агрохим», Воронежская область, 2022
50,0	50,0	0,0	+1848	0	ИП Глава КФХ Сертаков В.Н., Воронежская область, 2022
38,0	38,0	0,0	+3315	0	ООО «Агро-Эко», Воронежская область, 2022
15,0	30,0	100,0	-680	15 000	ЗАО «Имени Ленина» (Молвест), Воронежская область, 2022
39,6	42,5	7,3	+2410	2030	ФГБНУ ТатНИИСХ, Республика Татарстан, 2022
61,3	64,5	5,2	-168	2240	Казанский государственный аграрный университет, Республика Татарстан, 2022

1330–14 320 р./га

**Экономическая
эффективность**

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

** по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)

Прибавка урожайности

13,2%

43,0 ц/га **38,0 ц/га**
Плантарел Контроль

Биоэффективность

При совместном применении
с фунгицидом в минимальной дозировке

94,2% При пиренофорозе
(*Pyrenophora tritici-repentis*)

95,7% При мучнистой росе
(*Erysiphe graminis tritici*)

89,5% При фузариозной
пятнистости (*Fusarium spp.*)

Сорт Скипетр, в фазе флагового листа –
начала колошения (Пензенская область, 2022 г.)



Семена, протравка Плантарел, ВР (Краснодарский край, 2022 г.)

Яровой ячмень

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 150 мл/т
2. В фазе конец кушения – начало выхода в трубку — 150 мл/га

Контроль: без Плантарела



В фазе колошения – начала молочной спелости (Республика Татарстан, 2022 г.)

Результаты производственного применения на яровом ячмене

Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
54,0	54,5	0,9	+2960	400	КФХ «Зеленовых», Тамбовская область, 2022
40,2	40,3	0,3	+922	80	ООО «Победа», Тамбовская область, 2022
30,0	31,0	3,3	+2556	800	ОАО «Бондарское», Тамбовская область, 2022
34,0	35,3	3,8	+1764	1040	ЗАО «Падунское», Тюменская область, 2022
23,0	24,0	4,4	+1010	1000	ЗАО «Острогжсксад-питомник», Воронежская область, 2022
42,0	42,0	0,0	+1264	0	ИП Глава КФХ Романов Евгений Витальевич, Воронежская область, 2022
30,0	30,0	0,0	+3808	0	ИП Глава КФХ Сертаков Валерий Николаевич, Воронежская область, 2022
44,3	51,7	16,7	-207	5180	КГАУ, Казанский государственный аграрный университет, Республика Татарстан, 2022
37,4	40,6	8,6	-255	2240	КФХ Козин Николай Михайлович, Республика Татарстан, 2022
28,0	30,0	7,1	-255	1400	ООО СХП «Елгань», Кировская область, 2022
29,7	37,9	27,6	-318	5740	ООО «Колхоз имени Ленина», Пермский край, 2022

1022–5422 р./га

**Экономическая
эффективность**

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

**по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)

Прибавка урожайности

16,7%

51,7 ц/га 44,3 ц/га
Плантарел Контроль

Биоэффективность

При совместном применении
с фунгицидом в минимальной дозировке

93,1% При мучнистой росе
(*Erysiphe graminis tritici*)

89,7% При полосатой пятнистости
(*Pureophora graminea*)

Промежуточный учёт: сорт Прерия, в фазе
начала колошения (Пензенская область, 2022 г.)



В фазе колошения – начала молочной спелости (Республика Татарстан, 2022 г.)

Соя

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 200 мл/т
2. В фазе 2–3 тройчатых листьев — 200 мл/га
3. В фазе бутонизации — 200 мл/га

Контроль: без Плантарела



Сорт Вилана, в фазе 2-3 тройчатых листьев (Астраханская область, 2020 г.)

Результаты производственного применения на сое

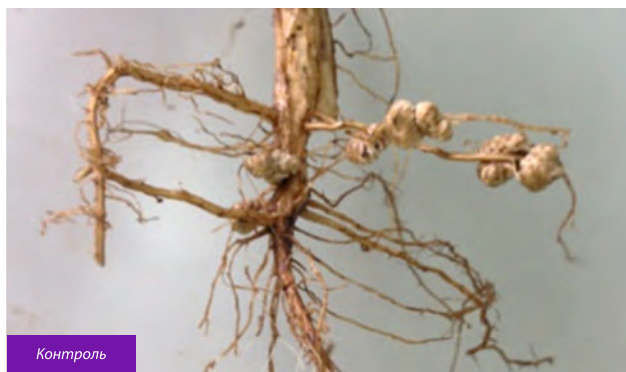
Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
20,0	21,0	5,0	+2800	2000	ОАО «Бондарское», Тамбовская область, 2022
27,6	31,2	13,0	-680	7200	АО «ПримАгро», Приморский Край, 2022
35,5	45,8	29,0	-680	20 600	Приморская ГСХА, Приморский Край, 2022
4,4	4,4	0,0	+1320	0	ООО «Агро-Эко», Воронежская область, 2022
13,5	16,0	18,5	-680	5000	ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский, Воронежская область, 2022
28,0	29,0	3,6	-680	2000	КФХ Бутенко Василий Викторович, Воронежская область, 2022
13,7	14,7	6,9	-255	2185	ООО «Башкир Агроинвест», Республика Башкортостан, 2022
19,2	20,6	7,3	-255	3220	ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, Ульяновская область, 2022
24,0	25,1	4,6	-680	2200	ООО «Черкизово-Растениеводство», Орел, 2021
24,0	28,0	16,7	-2480	8000	ООО «Черкизово-Растениеводство», совместное применение препаратов Плантарел и Полиплата Сайкурун, Орловская область, 2021

1320–19 920 р./га

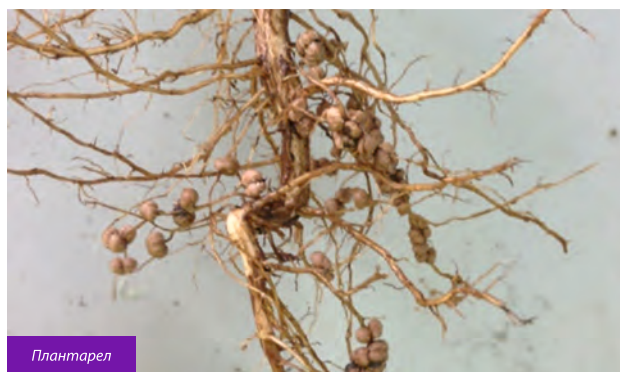
**Экономическая
эффективность**

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

** по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)



Контроль



Плантарел

Развитие корневой системы и симбиотического аппарата растений сои при обработке Плантарелом (Краснодарский край, 2021 г.)

Вариант опыта	Среднее количество корневых клубеньков, шт./растение		Средняя масса корневых клубеньков, мг/растение	
	бутонизация	образование бобов	бутонизация	образование бобов
Контроль, без обработки Плантарелом	4,3	21,5	23,3	259,3
Обработка Плантарелом по схеме	5,7	33,0	40,1	731,7
НСР _{0,5}	0,31	0,16	9,02	6,95

Прибавка урожайности

25,4%

23,2 ц/га
Плантарел

18,5 ц/га
Контроль

Биоэффективность

При совместном применении с фунгицидом в минимальной дозировке.

93,7%

При аскохитозе (*Ascochyta sojaecola* Abramov)



Сорт Вилана, за 2 недели до уборки урожая (Краснодарский край, 2020)

Подсолнечник

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 100 мл/т
2. В фазе 2-5 пар настоящих листьев — 200 мл/га
3. В фазе звездочки — 200 мл/га

Контроль: без Плантарела



Сорт П64 ЛЕ25 в фазе налива семян (Саратовская область, 2022 г.)



Прибавка урожайности

12,1%

57,5 ц/га
Плантарел

51,3 ц/га
Контроль

На орошении в фазе налива семян (Турция, Конья, 2022 г.)



Прибавка урожайности

14,4%

22,3 ц/га
Плантарел

19,5 ц/га
Контроль

Гибрид НК НЕОМА в фазе созревания семян (Астраханская область, 2020 г.)

3550–7800 р./га

**Экономическая
эффективность**

Кукуруза

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 200 мл/т
2. В фазе 3–5 листьев — 150 мл/га
3. В фазе начало вытягивания стебля — 250 мл/га

Контроль: без Плантарела



Гибрид DKAL 390, в фазе 7–9 листьев (Сальвадор, 2022 г.)

Контроль	1,52 м	Высота стебля	2,58 см	Диаметр стебля
Плантарел	1,68 м		2,86 см	



Прибавка урожайности

15,4% **48,6 ц/га** **42,1 ц/га**
 Плантарел Контроль

Гибрид Машук 355 MB F1 в фазе молочной спелости (Астраханская область, 2020 г.)



Прибавка урожайности

22,6% **65,0 ц/га** **53,0 ц/га**
 Плантарел Контроль

Сорт ADV 9735, перед уборкой (Эквадор, 2021 г.)

**Экономическая
эффективность**

890–13 745 р./га

Рис

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 200 мл/т
2. В фазе кущения — 200–250 мл/га
3. В фазе начала вымётывания метелки — 200–250 мл/га

Контроль: без Плантарела



Сорт Новатор в фазе вымётывания метелки (Астраханская область, 2020 г.)

Прибавка урожайности

26,5%

35,8 ц/га
Плантарел

28,3 ц/га
Контроль



Интенсивное развитие корневой системы в фазе начала кущения (Турция, 2021 г.)

Прибавка урожайности

66,7%

80,0 ц/га
Плантарел

48,0 ц/га
Контроль



Сорт INIAP 11, в фазе выхода в трубку (Эквадор, 2020 г.)

Биоэффективность

При совместном применении с фунгицидом в минимальной дозировке

73,1% При пирикулярриозе (*Pyricularia oryzae*)

6400–12 800 р./га

**Экономическая
эффективность**

Картофель

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание клубней — 250 мл/т
2. В фазе смыкания рядков — 250 мл/га
3. В фазе бутонизации — 250 мл/га
4. Через 15 дней после конца цветения — 250 мл/га

Контроль: без Плантарела



В фазе цветения (Брянская область, 2022 г.)

Прибавка урожайности

15,9%

510 ц/га
Плантарел

440 ц/га
Контроль

Сорт Súper Chola (Эквадор, 2020 г.)



Прибавка урожайности

20%

200 ц/га
Плантарел

160 ц/га
Контроль

Результаты производственного применения на картофеле

Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
135,2	149,6	10,7	-1330	17 280	Казанский государственный аграрный университет, Республика Татарстан, 2022
135,2	164,8	21,9	-1470	35 520	Казанский государственный аграрный университет, Республика Татарстан, 2022
428,0	570,0	33,2	-255	127 800	КФХ Хомутский Владимир Иванович, Оренбургская область, 2022
330,0	375,0	13,6	-510	40 500	ООО «Пуцко А. А.», Брянская область, 2022

16 150–127 545 р./га

**Экономическая
эффективность**

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

**по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)

22 Свекла сахарная

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 200 мл/т
2. В фазе 3–4 пар листьев — 200 мл/га
3. В фазе 7–12 пар листьев — 200 мл/га

Контроль: без Плантарела

Прибавка урожайности

14,5%

512 ц/га
Плантарел
447 ц/га
Контроль

Биоэффективность

При совместном применении с фунгицидом в минимальной дозировке

68,8%

При церкоспорозе (*Cercospora beticola* Sacc.)



Сорт Каскад 3F1 в период уборки



Результаты производственного применения на сахарной свекле

Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
400	450	12,5	-680	15 000	КФХ Осипова Л.А., Тамбовская область, 2022

14 320–17 200 р./га

Экономическая эффективность

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

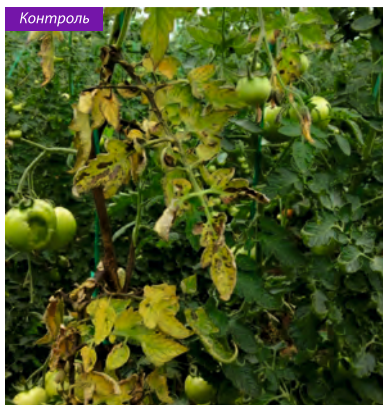
**по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)

Томат

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 10 мл/кг
2. В фазе 3–4 пар настоящих листьев — 250 мл/га
3. В фазе бутонизации — 250 мл/га
4. В фазе налива плодов — 250 мл/га

Контроль: без Плантарела



Сорт Limon (Эквадор, 2020 г.)

Прибавка урожайности

37,7%

730 ц/га
Плантарел

530 ц/га
Контроль

3500–5800 \$/га

Экономическая
эффективность

Прибавка урожайности

29,7%

542 ц/га
Плантарел

418 ц/га
Контроль



Сорт Новичок розовый (Астраханская область, 2020 г.)

120 000–180 000 р./га

Экономическая
эффективность

Лен

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 150 мл/т
2. В фазе елочки — 150 мл/га

Контроль: без Плантарела



Лен масличный, сорт Небесный, перед уборкой (Астраханская область, 2020)

Прибавка урожайности

28,5%

27 ц/га
Плантарел

21 ц/га
Контроль

Качество волокнистой льнопродукции по ГОСТ 14897

По оценке ФНЦ Лубяных культур (Тверь, 2020 г.)

Вариант опыта	Горстевая длина, см	Прочность, кгс	Содержание луба, %	Пораженность ботвами, %	Общий показатель качества, баллы	Номер льнопродукции	
						По ГОСТ	Интерполированный
Контроль, без обработки Плантарелом	70	28	28,7	28	114	1,75	1,77
Обработка Плантарелом по схеме	71	29	29,2	5	134	2,50	2,53

Результаты производственного применения на льне-долгунце

Урожайность в контроле, ц/га	Урожайность в опыте, ц/га	Прибавка урожайности, %	Удешевление (+), удорожание (-) схемы защиты*	Экономическая эффективность**	Наименование хозяйства, регион
5,07	5,47	7,90	-280	3200	ООО «Кезпромлен», Удмуртская республика

1980–4790 р./га

**Экономическая
эффективность**

* (+) удешевление за счет полного исключения фунгицидов или частичного сокращения нормы их внесения до нижней границы регламента; (-) удорожание в случае сохранения нормы расхода фунгицидов без изменения (в пересчете в руб. на 1 га)

** по прибавке в урожайности (в пересчете в руб. на 1 га)

Урожайность соломы и семян льна-долгунца

По оценке ФНЦ Лубяных культур (Тверь, 2020 г.)

Вариант опыта	Урожайность, ц/га		Преимущество, по сравнению с Контролем, в урожайности, ц/га	
	Льносоломы	Льносемян	Льносоломы	Льносемян
Контроль, без обработки Плантарелом	30,2	3,5	—	—
Обработка Плантарелом по схеме	41,2	4,8	11,0	1,3
НСП _{0,5}	1,2	0,2	1,2	0,2



Лен-долгунец, сорт Тверской в фазе цветения (Тверская область, 2020)

Лимон

Вариант обработки Плантарелом

1. До начала цветения — 1 л/га
2. Через 18 дней после 1-й — 1 л/га
3. Через 16 дней после 2-й — 1 л/га
4. Через 34 дня после 3-й — 1 л/га

Контроль: без Плантарела

Прибавка урожайности

18,6%

510 ц/га **430 ц/га**
Плантарел Контроль

Перуанский лайм (Перу, 2022 г.)



**Экономическая
эффективность**

5200–8800 \$/га

Черешня

Вариант обработки Плантарелом

1. В фазе цветения — 500 мл/га
2. Через 14 дней после 1-й — 500 мл/га
3. Через 14 дней после 2-й — 500 мл/га

Контроль: без Плантарела

Прибавка урожайности

39,4%

Среднее количество плодов на ветке

24,7 шт.	17,7 шт.
Плантарел	Контроль

Биоэффективность

При совместном применении с фунгицидом в минимальной дозировке

83,0%

При дырчатой пятнистости (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh)

Сорт Glen Red (Чили, Табали, 2020 г.)



8500–11 200 \$/га

Экономическая эффективность

Кабачок

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 10 мл/кг
2. В фазе 4–5 пар настоящих листьев — 250 мл/га
3. В фазе бутонизации — 250 мл/га
4. В фазе налива плодов — 250 мл/га

Контроль: без Плантарела



Прибавка урожайности

Сорт Сосновский (Россия)

27,1%

853 ц/га

Плантарел

671 ц/га

Контроль

**Экономическая
эффективность**

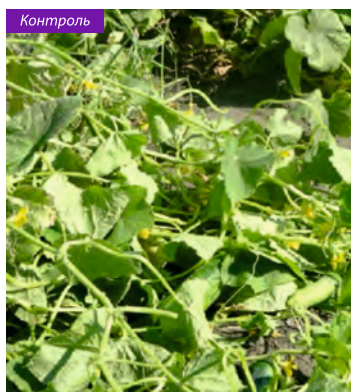
48 500–97 000 р./га

Огурец

Вариант обработки Плантарелом

1. Протравливание семян — 10 мл/кг
2. В фазе 6–8 настоящих листьев — 200 мл/га
3. В начале цветения — 200 мл/га
4. В фазе образования плодов — 200 мл/га

Контроль: без Плантарела



Прибавка урожайности

Сорт Феникс (Россия)

25,8%

424 ц/га

Плантарел

337 ц/га

Контроль

**Экономическая
эффективность**

69 600–104 400 р./га

Виноград

Вариант обработки Плантарелом

1. В фазе цветения — 300 мл/га
2. Через 15–20 дней после 1-й — 300 мл/га
3. Через 15–20 дней после 2-й — 300 мл/га

Контроль: без Плантарела



Прибавка урожайности

Сорт Изабелла (Россия)

11,0%

131 ц/га

Плантарел

118 ц/га

Контроль

**Экономическая
эффективность**

23 500–42 300 р./га

Яблоня

Вариант обработки Плантарелом

1. В фазе «розовый бутон» — 350 мл/га
2. В фазе «плод грецкий орех» — 350 мл/га
3. В фазе созревания плодов — 350 мл/га

Контроль: без Плантарела



Прибавка урожайности

Сорт Айдаред (Россия)

17,8%

278 ц/га

Плантарел

236 ц/га

Контроль

**Экономическая
эффективность**

52 500–105 000 р./га

Роза

Вариант обработки Плантарелом

Ежемесячная обработка в критический период роста и в период образования бутона — 1 л/га

Контроль: без Плантарела

Сезонный прирост

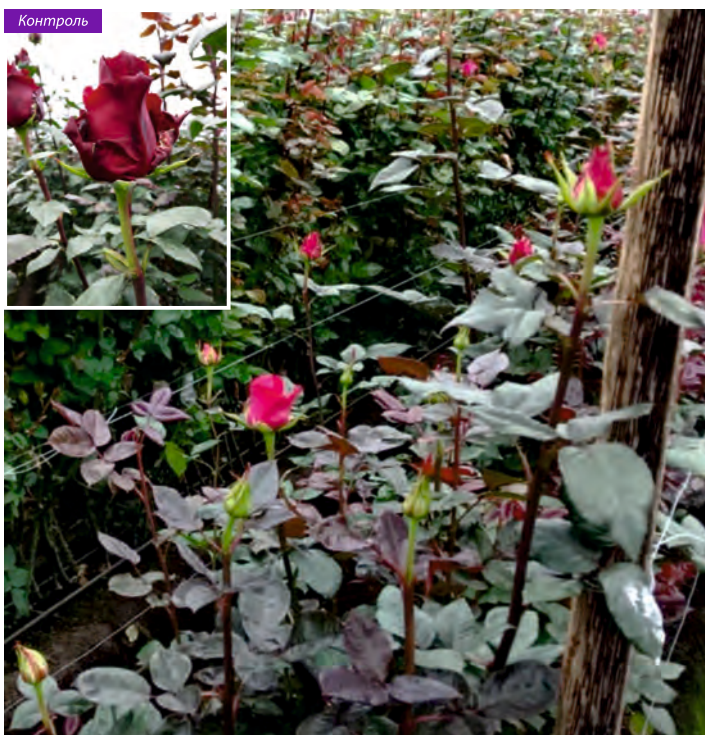
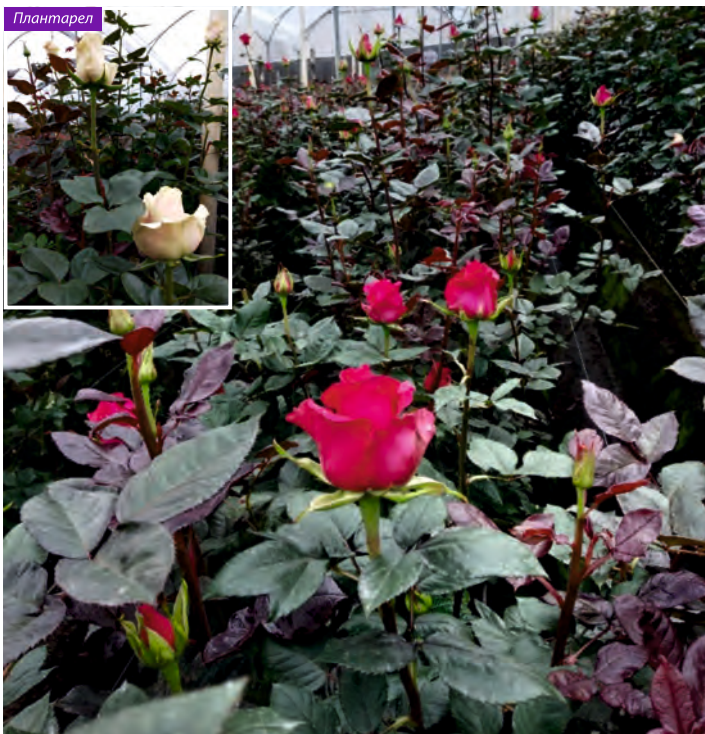
13,3%

(Эквадор)

Биоэффективность

При поражении мучнистой росой (*Sphaerotheca pannosa*)

86,2%



Табак

Вариант обработки Плантарелом

1. В фазе появления первого настоящего листа — 250 мл/т
2. Через 15 дней после 1-й — 250 мл/га
3. Через 20 дней после 2-й — 250 мл/га
4. Через 20 дней после 3-й — 250 мл/га
5. Через 20 дней после 4-й — 250 мл/га

Контроль: без Плантарела



Прибавка урожайности

32,9%

31,5 ц/га 23,7 ц/га
Плантарел Контроль

Сорт TN 90 (Эквадор, 2020 г.)

Экономическая
эффективность

3120 \$/га

34 **Регламенты применения Плантарел, ВР
в сельскохозяйственном производстве**

Культура	Норма расхода препарата	Расход рабочего раствора	Срок ожидания*	Способ, время обработки
Ячмень озимый	100–150 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	100–150 мл/га	200 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе конец кушения – начало выхода в трубку. 2) В фазе флаговый лист – начало колосения.
Ячмень яровой	100–150 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	100–150 мл/га	200 л/га	–(1)	Опрыскивание растений в фазе конец кушения - начало выхода в трубку.
Пшеница озимая	100–150 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	100–150 мл/га	200 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе конец кушения – начало выхода в трубку. 2) В фазе флаговый лист – начало колосения.
Пшеница яровая	100–150 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	100–150 мл/га	200 л/га	–(1)	Опрыскивание растений в фазе конец кушения – начало выхода в трубку.
Подсолнечник	100 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	200 мл/га	200 л/га	–(1)	Опрыскивание растений в фазе 2–5 пар листьев.
	200 мл/га	200 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 2–5 пар листьев. 2) В фазе звездочки.
Лён-долгунец	100–150 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	100–150 мл/га	200 л/га	–(1)	Опрыскивание растений в фазе елочка.
Лён масличный	100–150 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
Лён масличный	100–150 мл/га	200 л/га	–(1)	Опрыскивание растений в фазе елочка.
Соя	100–200 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
Соя	100–200 мл/га	200 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 2–3 тройчатых листьев. 2) В фазе бутонизации.
Картофель	100–150 мл/т	15 л/т	–(1)	Предпосевная обработка клубней.
	100–200 мл/га	300 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе смыкания рядков. 2) В фазе бутонизации.

* Кратность обработок

Свекла сахарная	100–200 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка клубней.
	100–200 мл/га	300 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 3–4 пар листьев. 2) В фазе 7–12 пар листьев.
Кукуруза	200 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	150 мл/га	300 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 3–5 листьев. 2) В фазе 7–9 листьев.
	300 мл/га	300 л/га	–(1)	Опрыскивание растений в фазе 7–9 листьев.
Рис	100–200 мл/т	10 л/т	–(1)	Предпосевная обработка семян.
	100–200 мл/га	300 л/га	–(2)	Опрыскивание растений. 1) В фазу кущения. 2) В фазе начала выметывания метелки.
Томат открытого грунта	10 мл/кг	1 л/кг	–(1)	Замачивание семян перед посевом.
	150–250 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 3–4 пар настоящих листьев. 2) В фазе бутонизации. 3) В фазе налива плодов.
Огурец открытого грунта	10 мл/кг	1 л/кг	–(1)	Замачивание семян перед посевом.
	150–250 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 6–8 настоящих листьев. 2) В начале цветения. 3) В фазе образования плодов.
Баклажан	10 мл/кг	1 л/кг	–(1)	Замачивание семян перед посевом.
	150–250 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) После пикировки рассады, в фазе 1–2 пар настоящих листьев. 2) В фазе бутонизации. 3) В фазе налива плодов.
Кабачок	10 мл/кг	1 л/кг	–(1)	Замачивание семян перед посевом.
	150–250 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 4–5 настоящих листьев. 2) В фазе бутонизации. 3) В фазе налива плодов.
Лук репчатый	150–200 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 4–6 настоящих листьев. 2) Через 10–12 дней после 1-й. 3) Через 10–12 дней после 2-й.
Морковь	150–200 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 2–6 настоящих листьев. 2) Через 10–15 дней после 1-й. 3) Через 10–15 дней после 2-й.
Виноград	200–300 мл/га	800 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе цветения. 2) Через 15–20 дней после 1-й. 3) Через 15–20 дней после 2-й.
Яблоня	250–350 мл/га	800 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе «розовый бутон» 2) В фазе «плод грецкий орех». 3) В фазе созревания плодов.
Вишня	200–300 мл/га	800 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе бутонизации. 2) Через 10–15 дней после цветения. 3) В фазе налива ягод.
Персик	200–300 мл/га	800 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе бутонизации. 2) Через 10–15 дней после цветения. 3) В фазе созревания плодов.
Цветочные культуры	150–200 мл/га	300 л/га	–(3)	Опрыскивание растений. 1) В фазе 3–5 настоящих листьев. 2) Через 12–18 дней после 1-й. 3) Через 12–18 дней после 2-й.



Технология приготовления рабочего раствора

1

Внести в рабочий раствор все необходимые компоненты кроме Плантадел, ВР (включая стабилизатор рабочего раствора, если нужно).

2

Разбавить рабочий раствор водой не менее $\frac{3}{4}$ от расчетного значения.

3

Внести в рабочий раствор Плантадел, ВР и перемешать.




Плантадел совместим в присутствии стабилизатора в баковой смеси с большинством фунгицидов, гербицидов, инсектицидов, удобрений, смачивателей и т.д.

За исключением препаратов, содержащих живые микроорганизмы или свободную (активную) серу.

Требования к качеству воды для приготовления рабочего раствора

При работе с водой из артезианских источников (с присутствием сульфат-ионов в повышенной концентрации — более 30–50 мг/л) рекомендуется использовать стабилизатор рабочего раствора.

Безопасность применения для человека и окружающей среды

 Доказано отсутствие даже следовых количеств действующих веществ препарата Плантарел в образцах растениеводческой продукции

Острая пероральная токсичность

Коллоидный раствор серебра
(с содержанием серебра 500 мг/л)
LD₅₀ (крысы) — **более 10 000 мг/кг**

Соль поваренная
LD₅₀ (крысы) — **более 3 750 мг/кг**

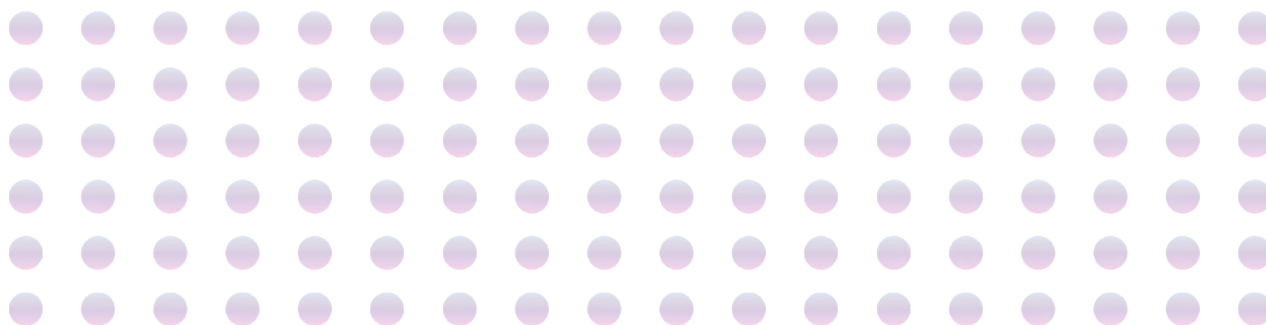
- ✓ Не раздражает кожу и слизистые оболочки.
- ✓ Не обладает сенсibiliзирующим эффектом.
- ✓ Не обладает мутагенным и канцерогенным действием.
- ✓ Безопасно для млекопитающих: человека и животных.
- ✓ Безопасно для птиц и пчел.
- ✓ Безопасно для дождевых червей.



Препарату присвоен низший класс опасности по результатам экотоксикологических испытаний в CENTRO TOXICOLÓGICO S.A.C. – CETOX (Южная Америка)

Серебро — естественный геогенный микроэлемент, который всегда содержится в почве в количестве более 50 г/га.

Максимальная норма внесения препарата Плантарел, ВР (300 мл/га – 150 мг/га в пересчете на серебро) несравнимо меньше естественного содержания серебра в плодородном слое почвы. Коллоидное серебро адсорбируется глинистыми и гуминовыми компонентами почвы и инактивируется, не представляя опасности для микробиоценоза ризосферы.





**Регистрант и владелец исключительных
прав на продукт: ООО «Хэбараги»**

Россия, 141411, г. Москва, Международное шоссе, 28Б, стр. 1,
Бизнес-парк SKYPOINT, этаж 3, пом. 21. Телефон: +7 985 066 94 06;
e-mail: haebaragi.company@gmail.com;
сайт: www.haebaragi.ru



**Официальный дистрибьютор на территории
России: ООО «ДОРФ»**

Россия, 350049, г. Краснодар, ул. Красных партизан, 218
Телефон: 8 800 550 98 64; e-mail: info@dorf.ru;
сайт: dorf.ru

