



ADAMA

# Картофель: вредные объекты и борьба с ними

[RUSSIA@ADAMA.COM](mailto:RUSSIA@ADAMA.COM)  
[WWW.ADAMA.COM/RUSSIA/RU](http://WWW.ADAMA.COM/RUSSIA/RU)

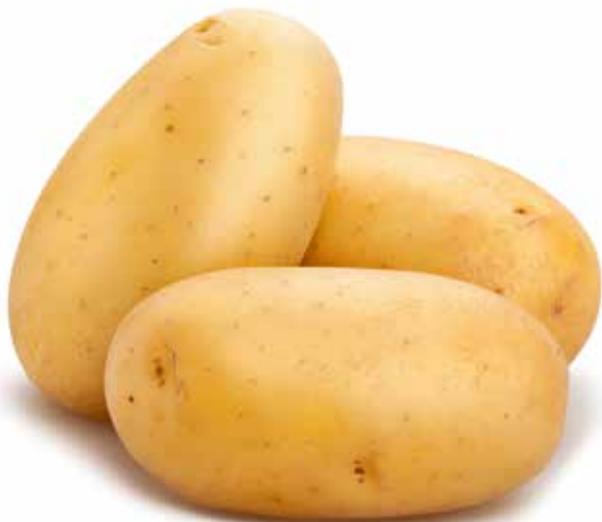
Слушаем ▶ Изучаем ▶ Создаем

8 800 30 10 999



ADAMA

# СОДЕРЖАНИЕ



## БОЛЕЗНИ

Альтернариоз картофеля . . . . .	2
Антракноз . . . . .	3
Кольцевая гниль . . . . .	4
Мокрая гниль . . . . .	5
Парша обыкновенная . . . . .	6
Парша серебристая . . . . .	6
Ризоктониоз . . . . .	7
Фитофтороз картофеля . . . . .	8
Фомоз (пуговичная гниль) . . . . .	9
Фузариоз (сухая гниль) . . . . .	10
Черная ножка (мягкая гниль) . . . . .	11

## ВРЕДИТЕЛИ

Колорадский жук . . . . .	12
Картофельная моль . . . . .	14
Обыкновенная картофельная тля . . . . .	15
Озимая совка . . . . .	16
Проволочник (личинка жука-щелкуна). . . . .	17
Стеблевая нематода . . . . .	18
Золотистая картофельная нематода . . . . .	19

## СОРНЯКИ

Амарант запрокинутый или Щирица запрокинутая . . . . .	20
Амброзия полыннолистная . . . . .	21
Вьюнок полевой . . . . .	22
Галинсога мелкоцветковая . . . . .	22
Звездчатка средняя . . . . .	23
Марь белая . . . . .	24
Овсюг обыкновенный. . . . .	24
Осот полевой или осот желтый . . . . .	25
Осот розовый или Бодяк полевой. . . . .	26
Паслен черный . . . . .	27
Пастушья сумка обыкновенная . . . . .	28
Просо куриное . . . . .	29
Пырей ползучий . . . . .	30

Редька дикая . . . . .	31
Сурепка обыкновенная . . . . .	31
Щетинник зеленый . . . . .	32
Щетинник сизый . . . . .	33

## СХЕМА ЗАЩИТЫ

Схема защиты картофеля . . . . .	34
----------------------------------	----

## ФУНГИЦИДЫ

Банджо® Форте . . . . .	36
Мастеркоп® . . . . .	42

## ИНСЕКТИЦИДЫ

Маврик® . . . . .	46
-------------------	----

## ГЕРБИЦИДЫ

Мистраль® Топ . . . . .	50
Рейсер® . . . . .	54
Шогун® . . . . .	58

## БИОСТИМУЛЯТОР- АНТИСТРЕССАНТ

ЭкселГроу® . . . . .	64
----------------------	----

# БОЛЕЗНИ

## АЛЬТЕРНАРИОЗ КАРТОФЕЛЯ

*Alternaria solani*

### Симптомы.

- Появление на листьях коричневых или сухих участков разной величины с четко видимыми концентрическими более темными кольцами посередине и образованием отверстий в жаркую сухую погоду;
- пожелтение и засыхание листьев;
- возникновение на стеблях продолговатых грязно-коричневых сухих язв;
- черные вдавленные пятна неправильной формы на клубнях.

**Условия распространения.** Заболевание любит сухую жаркую погоду и наиболее агрессивно развивается в условиях резкого перепада температур и влажности. Оптимальные условия прорастания конидий: температура воздуха +22–26 °С и наличие капельно-жидкой влаги. Заражение происходит, если листья находятся во влажном состоянии в течение 8–10 часов.





**Источник инфекции.** Источники первичной инфекции — семенной материал. Источники вторичной инфекции — почва и растительные остатки, где инфекция сохраняется в виде хламидоспор и мицелия.

**Экономические потери.** В отдельные годы пораженность растений альтернариозом достигает 100 %, а урожайность снижается до 50 %.

**Методы борьбы.**

- Соблюдение 2–3 летнего севооборота;
- посадка здорового семенного материала;
- использование устойчивых к патогену сортов;
- соблюдение агротехнических рекомендаций, проведение своевременных профилактических фунгицидных обработок (Банджо® Форте, КС).

## АНТРАКНОЗ

*Colletotrichum coccoides*

**Симптомы.**

- Пожелтение верхних листьев со скручиванием половинок вдоль центральной жилки, увяданием и опаданием;
- светлые вдавленные пятна на стеблях в местах прикрепления черешков листьев с последующими загниванием и размочаливанием тканей;
- слизистый сажистый налет на стеблях;
- высыхание и размочаливание стеблей в сухую жаркую погоду;
- поверхностное загнивание столонов и подземных частей стеблей;
- вдавленные пятна на клубнях со стороны столонов с последующим загниванием вплоть до превращения пораженных участков в слизистую кашицеобразную зловонную массу;
- трухлявость, кольцевой некроз, большое количество вдавленных сухих светло-коричневых пятен на клубнях в период зимнего хранения.



**Условия распространения.** Антракноз особенно часто развивается в сухую и жаркую погоду. Заболевание обнаруживается часто в самом конце вегетации картофеля.

**Источник инфекции.** Больные посадочные клубни и растительные остатки со склероциями.

**Экономические потери.** Вредоносность заключается в преждевременном отмирании ботвы и загнивании клубней в период вегетации и хранения.

**Методы борьбы.** Соблюдение севооборота с возвращением картофеля на прежнее место не ранее чем через 3–4 года, здоровый посадочный материал, десикация ботвы перед уборкой. Применение фунгицидов.

## КОЛЬЦЕВАЯ ГНИЛЬ

бактерии *Clavibacter michiganensis*

**Симптомы.** На вегетирующих растениях признаки болезни проявляются в виде крапчатости межжилковой поверхности листьев, затем ткань начинает желтеть и засыхать. При сдавливании клубня по сосудистому кольцу выступает мутный экссудат.



**Условия распространения.** Патоген перезимовывает в больных клубнях. В почве не зимует, но может сохраняться в необработанных растительных остатках и клубнях. Заболевание легко передаётся через ножи при резке клубней, сельскохозяйственные орудия, картофелесажалки и т. д.

**Источник инфекции.** Зараженные семенные клубни, необработанные места хранения (контейнеры, доски, стенки хранилища).

**Экономические потери.** Кольцевая гниль относится к наиболее вредоносным болезням картофеля. Потери урожая достигают от 11 до 45% и значительно усиливаются в период хранения.



**Методы борьбы.** Использование здорового семенного материала, фиточистки в период вегетации с удалением всех частей больного растения. Десикация ботвы, щадящая уборка и транспортировка, дезинфекция хранилищ.

## МОКРАЯ ГНИЛЬ

бактерии родов *Erwinia*, *Corynebacterium*,  
*Bacillus* и *Pseudomonas*

**Симптомы.** Мякоть клубня распадается на отдельные клетки, а позднее превращается в слизистую бесформенную массу со слабым спиртовым запахом. При частичном поражении клубня загнившая часть отделяется от здоровой бурой каймой. Окраска таких клубней сначала светлая, затем темно-бурая или розовая, кожура часто остается неповрежденной. Для твердой черной гнили характерна темная окраска поражённых тканей, иногда образование пустот внутри клубней или их мумифицирование. Слизь и неприятный запах чаще всего отсутствуют.

**Условия распространения.** Заболевание вредоносно в период хранения картофеля, чему способствует неправильный режим хранения с недостаточной вентиляцией, влажностью выше 90% и температурой воздуха выше 15–18 °С.

**Источник инфекции.** Клубни заражаются во время вегетации: бактерии проникают в молодые клубни из материнских или из стеблей через столоны или во время уборки: через механические повреждения, повреждения паршой, фитофторозом, фомозом, насекомыми, фитогельминтами, но проявляется заболевание в основном при хранении. Клубни с неповрежденной кожурой мокрой гнилью поражаются редко.

**Экономические потери.** Ежегодно теряется 5–10% урожая, а в отдельные годы до 30–50%.

**Методы борьбы.** Соблюдение севооборота с возвращением картофеля на прежнее место не ранее, чем через 4–5 лет. Внесение оптимального соотношения удобрений. Использование здорового посадочного материала. Протравливание перебранных просушенных семенных клубней без признаков заболеваний и повреждений фунгицидами. Использование сортов с повышенной устойчивостью к бактериозам. Трехкратная фитопочистка семенных участков с удалением больных растений и клубней. Предуборочная десикация, щадящая уборка, сортировка и транспортировка картофеля, проведение лечебного периода. Подготовка хранилищ.





## ПАРША ОБЫКНОВЕННАЯ

*Streptomyces scabies*

**Симптомы.** Поражаются преимущественно клубни, реже столоны и корни. Вначале на клубнях вблизи чечевичек и дыхательных пор появляются небольшие бурые пятна, которые затем разрастаются с образованием язв и струпуев. При сильном поражении почти вся поверхность клубня покрывается сплошной шероховатой коркой.

**Условия распространения.** Особенно активно парша проявляется на легких песчаных и сильно известкованных почвах в сухую жаркую погоду, ее проявление усиливается при внесении свежего навоза. Тонкокожурные и краснокожурные сорта считаются более восприимчивыми к этой болезни.

**Источник инфекции.** Сохраняется в почве и в незначительном количестве на семенных клубнях.

**Экономические потери.** Урожай снижается на 15–40%, содержание крахмала в клубнях снижается на 5–30%, ухудшаются товарные и вкусовые качества клубней. Больные клубни имеют непривлекательный вид, лежкость их снижается из-за развития сухих и мокрых гнилей. Высаженные в поле, они плохо всходят, легче поражаются фитофторозом, бактериозами и другими болезнями.

**Методы борьбы.** Соблюдение севооборота с возвращением картофеля на прежнее место не ранее чем через 3–4 года, здоровый посадочный материал, десикация ботвы перед уборкой. Применение кислых удобрений в период закладки клубней, поддержание высокой влажности почвы (орошение). Прямых мер борьбы с патогеном не существует.



## ПАРША СЕРЕБРИСТАЯ

*Helminthosporium solani*

**Симптомы.** В начале хранения — малозаметные светло-коричневые, без блеска, различной величины и формы пятна на клубнях. К концу хранения заболевание достигает массового развития на клубнях: пораженная ткань приобретает хорошо выраженный металлический или серебристый блеск. На поверхности пятен грибок развивает конидиальное спороношение и мелкие, почти точечные, черные склероции.

**Условия распространения.** При перевозке больные клубни контактируют со здоровыми, а в условиях резкого изменения температуры, влажности, при тряске и вентиляции споры гриба формиру-



ются очень быстро, рост усиливается и происходит массовое проявление симптомов и заражение здоровых клубней.

**Источник инфекции.** Пораженные посадочные клубни.

**Экономические потери.** Вредоносность болезни сказывается в основном на семенных качествах картофеля: при высадке больные клубни дают слабые, изреженные всходы. Кроме того, больные клубни во время хранения легко заражаются вторичной инфекцией — возбудителями различных гнилей.

**Методы борьбы.** Севооборот (чередование с зерновыми или бобовыми культурами), использование здорового посадочного материала, посадка в прогретую почву, когда температура почвы на глубине 10–12 см составляет 7–8 °С. Обычно это бывает при установлении среднесуточной температуры воздуха выше 8 °С. Своевременная десикация и уборка (не позже 14 дней после десикации). Обработка картофеля фунгицидами: предпосадочная и перед закладкой на хранение.

## РИЗОКТОНИОЗ

*Rhizoctonia solani J.G. Kuhn*

### Симптомы.

- Появление на ростках глубоких мокнущих коричневых язв с последующим потемнением и отмиранием верхних частей;
- возникновение язв на нижних частях вегетирующих растений;
- пожелтение, скручивание и засыхание листьев;
- серовато-белый войлочный налет на стеблях с последующим бурением. Загнивание глазков и ростков, отмирание столонов и корней, сухая гниль подземной части стебля, «трухлявая древесина» и «белая ножка» стеблей.



**Условия распространения.** Оптимальные условия для развития болезни — тяжелые плотные почвы, прохлада и высокая влажность, характерные для затяжной весны.

**Источник инфекции.** Мицелий или склероции на клубнях, в почве. Гриб способен сохраняться в почве в течение 3–4 лет.

**Экономические потери.** Заболевание особенно вредоносно в холодные дождливые вегетационные сезоны. Сильное поражение приводит к выпадам растений, их угнетению, ухудшению товарного вида клубней.

**Методы борьбы.** Севооборот (чередование с зерновыми или бобовыми культурами), использование здорового посадочного материала, посадка в прогретую до 7–8 °С на глубине 10–12 см почву. Своевременная десикация и уборка (не позже 14 дней после десикации). Химические: обработка картофеля перед закладкой на хранение фунгицидами, а также предпосадочная обработка клубней.

## ФИТОФТОРОЗ КАРТОФЕЛЯ

*Phytophthora infestans*

### Симптомы.

- Формирование на листьях расплывчатых бурых пятен с бледно-зеленой каймой;
- появление темно-коричневых быстро разрастающихся участков на стеблях и черешках;
- образование на границе больной и здоровой тканей с нижней стороны листьев специфического белого налета;
- потемнение листьев и стеблей с последующим засыханием;
- появление на клубнях твердых вдавленных бурых или свинцово-серых участков неправильной формы с потемнением ткани под пятнами;
- на поздних стадиях — развитие на клубнях сухой фузариозной или бактериальной гнили.



**Условия распространения.** Благоприятные условия для возникновения фитофтороза — туманы, обильные холодные росы, затяжные дожди, относительная влажность воздуха выше 75%, среднесуточная температура воздуха +14–+20 °С, в ночное время снижающаяся до +10 °С.

**Источник инфекции.** Зараженные семенные клубни, а также растительные остатки и почва. Патогены могут сохраняться там в виде мицелия и ооспор.

**Экономические потери.** Фитофтороз картофеля является самым вредоносным заболеванием картофеля. Урожайность снижается на 70% и более.

**Методы борьбы.** Качественный семенной материал. Отбраковка из семенного материала зараженных клубней. Выбор места посадки: хорошо дренируемое, без понижений. Своевременная борьба с сорной растительностью, проращивание клубней перед посадкой, профилактические обработки фунгицидами (Банджо® Форте, КС).

## ФОМОЗ (ПУГОВИЧНАЯ ГНИЛЬ)

*Phoma exigua*

**Симптомы.** Поражаются стебли, столоны и клубни. На стеблях около черешков листьев образуются овальные или удлинённые пятна с многочисленными светло- или темно-коричневыми пикнидами. На клубнях: вначале небольшие округлые темные вдавленные твердые пятна с отчетливой границей между больной и здоровой тканями, позднее — в дальнейшем пятна увеличиваются в диаметре и углубляются, превращаясь в язвы с плотно натянутой кожурой. На разрезе клубня через язву видна бледно-коричневая ткань, распространяющаяся внутрь в виде конуса. В больной ткани выделяются полости, выстланные серым мицелием гриба.

**Условия распространения.** Заражению и развитию фомоза способствуют прохладная и сырая погода в период уборки, механические повреждения клубней, а также повышенная влажность и температура в период хранения.

**Источник инфекции.**

- Пораженные клубни, растительные остатки в почве, некоторые сорняки (осот, василек). Клубни могут заражаться в поле, хранилищах, буртах;



- в поле в период вегетации и уборки инфекция передается с каплями дождя и ветром;
- при хранении — от клубня к клубню.

**Экономические потери.** Болезнь приводит к преждевременному отмиранию пораженной ботвы и гибели клубней. Особенно вредоносно заболевание в период хранения (потери клубней могут достигать 25%).

**Методы борьбы.** Послеуборочное и предпосадочное протравливание клубней зарегистрированными фунгицидами. Соблюдение севооборота с возвращением картофеля на прежнее место не ранее, чем через 3–4 года. Здоровый посадочный материал. Предуборочная десикация, щадящая уборка, сортировка и транспортировка картофеля, проведение лечебного периода. «Лечебный период» — это процесс выдерживания картофеля при повышенных температурах около 18–20 °С и влажности воздуха 90–95% на протяжении 15–18 дней, это необходимо для заживления повреждений перед последующим охлаждением и закладкой на длительное хранение.



## ФУЗАРИОЗ (СУХАЯ ГНИЛЬ)

*Fusarium oxysporum, Fusarium solani*

**Симптомы.** Болезнь проявляется через 3–4 месяца после уборки, хотя клубни обычно заражаются еще в поле. На клубнях появляются серовато-бурые, слегка вдавленные пятна, мякоть под ними становится рыхлой и приобретает буроватую окраску, в ней образуются пустоты, заполненные пушистым белым, желтоватым или красноватым мицелием гриба. Больная ткань быстро подсыхает, что приводит к образованию складок кожуры вокруг места

первичного пятна. На поверхности складок образуются рыхлые подушечки спороношения грибов разного цвета. Постепенно ткань чернеет, клубень сгнивает, становится легким и твердым.

**Условия распространения.** Проникают грибы в клубни через травмированные участки кожуры, места поражения фитофторозом, паршой обыкновенной и другими болезнями. В период хранения здоровые клубни перезаражаются только при наличии механических повреждений (например, в процессе переборки).

**Источник инфекции.** Почва, больные клубни, картофелехранилища.

**Экономические потери.** Потери клубней при хранении могут достигать 10–15%. Больные посадочные клубни становятся причиной изреживания всходов, замедленного роста и развития растений.

**Методы борьбы.** Тщательная и заблаговременная (за 1,5–2 месяца) очистка и дезинфекция хранилища при подготовке его к загрузке картофелем. Щадящая уборка, сортировка и транспортировка картофеля. Протравливание семенных клубней фунгицидами перед закладкой на хранение. Проведение лечебного периода. Оптимальный режим хранения (2–3 °С). В течение зимы не следует проводить переборку картофеля, т.к. это приводит к дополнительному перезаражению фузариозом. Если имеются очаги гнили, переборку необходимо провести только в этом месте, не затрагивая основной массы клубней.

## ЧЕРНАЯ НОЖКА (МЯГКАЯ ГНИЛЬ)

*Pectobacterium carotovorum*

**Симптомы.** На вегетирующих растениях болезнь проявляется в форме увядания и гибели ростков, на более поздних этапах развития — в виде загнивания стеблей. Пораженные ростки вначале теряют тургор, листья сворачиваются и увядают, растение легко выдергивается из почвы. Корневая часть, как правило, сгнивает, чернеет и засыхает. На клубнях болезнь проявляется в виде мокрой гнили.

**Условия распространения.** Перезаражение здоровых клубней зачастую происходит через травмы и повреждения кожуры.

**Источник инфекции.** Зараженные семенные клубни, реже зараженные растительные остатки в почве.

**Экономические потери.** В различные годы потери урожая могут достигать 40–50 %, а в годы эпифитотий до 80 %.

**Методы борьбы.** Использование здорового семенного материала, фитопочистки в период вегетации с удалением всех частей больного растения. Десикация ботвы, щадящая уборка и транспортировка, лечебный период, позволяющий отобрать больные клубни. Использование в севообороте сидератов (горчица и др.) позволяет снизить зараженность почвы.



# ВРЕДИТЕЛИ



## КОЛОРАДСКИЙ ЖУК

*Leptinotarsa decemlineata*



**Семейство.** Листоеды *Chrysomelidae*.

**Биологическая группа.** Вредители овощных культур.

**Повреждаемые части растения.** Жуки и личинки повреждают листья картофеля, а при массовом появлении уничтожают все листья, черешки и даже стебли.

**Период вредоносности.** В течение всего периода вегетации.

**Морфологические признаки.** Жук желтого или красно-желтого цвета, реже желто-бурого. Надкрылья более светлые, с десятью черными полосками. На голове и переднеспинке — темные пятна. Тело короткоовальное, выпуклое, блестящее. Длина тела — 8–12 мм, ширина — 6–7 мм. Усики двенадцатичлениковые, постепенно



утолщаются к вершине. Шесть первых члеников усика желтые, остальные черные. Лапки черные, с длинными цепкими коготками. Яйцо красно-желтого цвета, блестящее, удлиненно-овальное. Длина — 0,8–1,4 мм. Личинка младшего возраста темно-серая, старшего — красно-желтая (кирпичная). Тело мясистое, липкое, червеобразное, сверху выпуклое, снизу плоское, в средней части вздутое, присутствуют редкие щетинки. Длина личинки последнего возраста — до 16 мм. Голова черная. По бокам брюшка расположено по два ряда черных пятен.

**Биология вредителя.** Зимуют жуки в почве на глубине 20–30 см. После выхода из зимовки начинается спаривание. Через 2–3 дня после спаривания самки откладывают яйца. Через 5–17 суток из яиц выходят личинки, которые, пройдя 4 возрастные стадии и 3 линьки, окукливаются в почве на глубине 3–8 см (в рыхлых почвах 10–18 см). Спустя 6–15 суток куколки превращаются в жуков, которые выходят из почвы и начинают питаться.

**ЭПВ.** ЭПВ в период формирования кустов картофеля — более 5% заселенных растений, в период массового отрождения личинок, в фазах бутонизации и цветения — при заселении личинками и яйцекладками более 10–15% растений, при средней численности личинок 15–20 штук на растение.

**Методы борьбы.** Предпосадочное протравливание семенного картофеля инсектицидами, а также опрыскивание посадок инсектицидами в период вегетации (Лямдекс®, КЭ, Маврик®, ВЭ). Удалённое расположение полей, занятых под картофель, от посадок культуры прошлого года, являющихся резерватом зимующего вредителя. Глубокая зяблевая вспашка полей, предуборочное удаление зелёной ботвы. Ранние приманочные посадки картофеля пророщенными клубнями ранних сортов на прошлогодних картофельных полях с последующим уничтожением вышедших жуков инсектицидами (Лямдекс®, КЭ, Маврик®, ВЭ).





## КАРТОФЕЛЬНАЯ МОЛЬ

*Phthorimaea operculella* Zel

**Семейство.** Моли выемчатокрылые — *Gelechiidae*.

**Биологическая группа.** Вредители овощных культур.

**Повреждаемые части растения.** Гусеницы минируют различные части растений. В клубнях картофеля гусеницы выедают ходы в поверхностном слое, начиная от глазков, и вызывают сильную порчу. На поверхности клубней остаются скопления экскрементов, кожа клубней над ходами подсыхает и сморщивается.

**Период вредоносности.** В течение всего периода вегетации.

**Морфологические признаки.** Бабочка мелкая, размах крыльев 12–15 мм, передние крылья серые с продольной черноватой полоской и темными точками вдоль нее, задние крылья серые с желтоватой бахромой. Яйцо овальное, длиной 0,4–0,5 мм, белое. Гусеница длиной до 10–13 мм, желтовато-розовая или желтовато-зеленая с белой продольной полоской на спине. Куколка длиной 5,5–6,5 мм в серебристо-сером коконе.



**Биология вредителя.** Зимуют гусеницы старшего возраста или куколки на полях под растительными остатками и в верхнем слое почвы, значительная часть зимует в хранилищах. Лёт бабочек начинается в середине — конце весны. Период активности длится до конца октября. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев, листовые черешки, стебли, в хранилищах — на клубни. Через 3–10 дней отрождаются гусеницы и внедряются в ткань растений. Через 11–48 дней они окукливаются у основания листьев, на поверхности почвы, в хранилищах — в щелях пола. Куколка развивается 6–8 дней.

**ЭПВ.** Карантинный объект.

**Методы борьбы.** Строгое соблюдение карантина на пасленовые, поступающие из зараженных районов. Хранение картофеля при умеренных, неблагоприятных для развития моли температурах. Скашивание и уничтожение ботвы картофеля за 5–7 дней до ее усыхания. Быстрая тщательная уборка и вывоз клубней с полей.

## ОБЫКНОВЕННАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ ТЛЯ

*Aulacorthum solani*

**Семейство.** Тли *Aphidoidea*.

**Биологическая группа.** Вредители овощных культур.

**Повреждаемые части растения.** Тли повреждают листья, высасывая из них клеточный сок и выделяя ферменты в ткани, вызывают их скручивание и сморщивание, задерживают рост картофеля. Большой вред эти насекомые причиняют как переносчики вирусной инфекции, которая резко снижает урожай и качество клубней.

**Период вредоносности.** В течение всего периода вегетации.

**Морфологические признаки.** Бескрылые взрослые особи длиной 2,3–3 мм, окраска — от беловато-зеленой до красновато-бурой. Крылатые особи с двумя парами прозрачных крыльев. Личинки имагообразные. У обыкновенной картофельной тли антенны значительно длиннее тела.

**Биология вредителя.** Зимуют в поле на сорных растениях в фазах имаго и нимфы. Половозрелые самки отрождают за свою жизнь 80 и более личинок. Суточная плодовитость при оптимальных условиях (температура 22–25 °С) в среднем составляет 4–5 личинок, но может достигать и 20. В процессе развития проходит 4 личиночных возраста. При оптимальных условиях это развитие длится всего 6–10 дней.

**Методы борьбы.** Для борьбы с тлями на семенном картофеле рекомендуется проводить предпосадочное протравливание клубней инсектицидами, а также применять инсектициды по вегетации (Лямдекс®, КЭ, Маврик®, ВЭ). Семенные посадки картофеля размещать на открытых, хорошо проветриваемых полях по соседству с зерновыми культурами. Не следует размещать семенные участки картофеля вблизи мест, являющихся резервациями тлей (теплицы, парники, кусты крушины), по соседству с общими посадками картофеля, овощными и плодово-ягодными культурами.





## ОЗИМАЯ СОВКА

*Agrotis segetum*

**Семейство.** Совки *Noctuidae*.

**Биологическая группа.** Многоядные вредители.

**Повреждаемые части растения.** Гусеницы выгрызают отверстия в листьях молодых растений, либо съедают их полностью.

**Период вредоносности.** В течение всего периода вегетации.

**Морфологические признаки.** Размах крыльев бабочки 34–45 мм, передние крылья бурые или почти черные, почковидное, круглое и клиновидное пятна окружены темной каймой, задние — светло-серые или почти белые с тонким темным окаймлением по наружному краю, антенны самок щетинковидные, самцов — гребенчатые. Яйцо светло-желтое, 0,5–0,6 мм в диаметре, с 44–47 радиальными ребрами. Гусеница длиной до 52 мм, землисто-серая, иногда слегка зеленоватая, с жирным блеском, сверху две сближенные темные полосы, лобные швы сходятся у затылочного отверстия. В развитии проходит 6 возрастов. Куколка длиной 16–20 мм, красновато-коричневая, с двумя шипиками на последнем сегменте брюшка.

**Биология вредителя.** Зимуют гусеницы в почве на глубине 10–25 см. Весной гусеницы окукливаются. Лёт бабочек происходит с начала июня (север) или с конца апреля (юг). Длится он 3–7 дней. Бабочки откладывают яйца (400–500 на 1 самку) ночью по одному или небольшими группами на нижнюю сторону листьев сорняков, растительные остатки или почву. Через 3–17 дней выходят

гусеницы, которые в основном обитают в почве или под комками и в трещинах ее поверхности, а ночью активно питаются, вначале на сорняках, затем переходят на культурные растения.

**ЭПВ.** 5–8 гусениц младших возрастов на 1 м<sup>2</sup>.

**Методы борьбы.** Междурядные обработки пропашных в период массового окукливания личинок, зяблевая вспашка, уничтожение сорняков на полях и скашивание их на краевых участках, введение в севооборот занятых паров под посев озимых злаков.





## ПРОВОЛОЧНИК (ЛИЧИНКА ЖУКА-ЩЕЛКУНА)

*Agriotes spp.*

**Семейство.** Щелкуны *Elateridae*.

**Биологическая группа.** Вредители-полифаги.

**Повреждаемые части растения.** Нижняя часть стеблей, корни, столоны и клубни.

**Период вредоносности.** Вторая половина лета с началом образования клубней.

**Морфологические признаки.** Жук темно-бурый, матовый, длиной 7–10 мм и шириной до 2 мм. Тело жука сверху довольно выпуклое, надкрылья покрыты желто-серыми волосками. Переднеспинка вздута, ее ширина больше длины. Яйца белые, почти шаровидные, диаметром до 0,5 мм. Личинка длиной до 25 мм и шириной до 2 мм, темно-желтая, блестящая, с одним острием на конце тела. Куколка

белая длиной 9–12 мм. Личинки всех видов щелкунов твердые, почти цилиндрические, гладкие и блестящие. Их называют «проволочниками», поскольку они похожи на кусок проволоки.

**Биология вредителя.** Зимуют вредители в почве в стадии жуков и личинок разных возрастов. В конце апреля по мере прогревания почвы жуки-щелкуны выходят на поверхность, держатся в затененных и увлажненных местах, преимущественно со злаковой растительностью и многолетними травами. Откладывают яйца в почву на глубину 1–3 см, где их развитие продолжается 2–3 недели в зависимости от погоды. Из них появляются личинки длиной до 25 мм, которые живут и развиваются в почве 3–5 лет, жесткие на ощупь (в старшем возрасте трудно раздавить даже ногтем), цвет их от светло- до темно-желтого. Закончив развитие, личинки окукливаются в июне-июле на глубине 10–15 см. Через 15–20 дней из куколок выходят жуки, которые зимуют в почве до весны.

**ЭПВ.** 5–10 проволочников на 1 м<sup>2</sup>.

**Методы борьбы.** Предпосадочное протравливание семенного картофеля инсектицидами. Уничтожение сорняков (особенно пырея) механическим способом и с помощью гербицидов. Строгое со-





блюденіе севооборота. Для снижения вредоносности проволочников в качестве непосредственно предшествующих картофелю культур следует использовать бобовые, лен, просо, пропашные культуры. Известкование кислых почв. Частое и тщательное рыхление почвы.

## СТЕБЛЕВАЯ НЕМАТОДА

*Ditylenchus destructor*

**Семейство.** Нематоды настоящие шишкоиглые — *Tylenchidae*.

**Биологическая группа.** Полифаг.

**Повреждаемые части растения.** Поражает, как правило, подземные части растений.

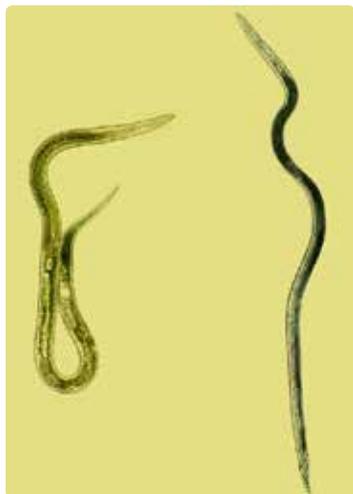
**Период вредоносности.** В течение всего периода вегетации.

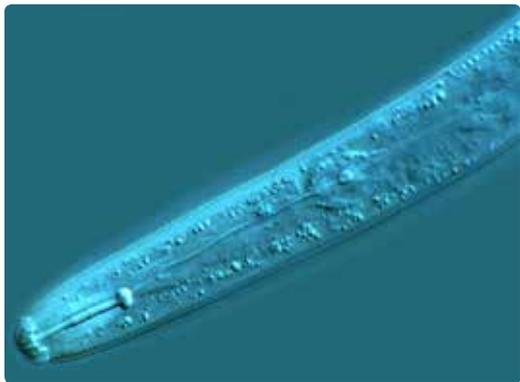
**Морфологические признаки.** Круглый червь с тонким телом размером 0,72–1,44 мм, у обоих полюсов с двух концов несколько суженым.

**Биология вредителя.** Нематода через столоны проникает в клубень в период его формирования. Самка откладывает яйца внутри тканей растения-хозяина, предпочтительно в подземной его части, в частности в клубнях картофеля. Яйца хорошо переносят промерзание почвы и переживают зимний период. Развиваются четыре личиночных стадии. Рост личинки происходит за счет линьки до стадии имаго.

**ЭПВ.** 20–50 личинок вредителя на 1 кг почвы.

**Методы борьбы.** Использование незараженного посадочного материала. Первоочередное использование зараженных клубней. Закладка на хранение только здоровых клубней. Ранние сроки уборки. Качественная уборка картофеля (без потерь). Соблюдение севооборота. Уничтожение сорняков. Применение минеральных удобрений.





## ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА

*Globodera rostochiensis*

**Семейство.** Нематоды разнокожие *Heteroderidae*.

**Биологическая группа.** Вредители овощных культур, вредители защищенного грунта.

**Повреждаемые части растения.** Развитие картофельной нематоды происходит в корнях растения-хозяина. Больные растения образуют слабые стебли, которые преждевременно желтеют. Клубней образуется мало, они мелкие, а иногда совсем отсутствуют.

**Период вредоносности.** В течение всего периода вегетации.

**Морфологические признаки.** Круглые микроскопические черви, обладающие резким половым диморфизмом. Самка: длина — от 380 до 1070 мкм, цвет самок жемчужно-белый, форма варьирует от полусферической до овальной. Шея удлинённая, торчащая. Самец: длина — 890–1270 мкм, Кольца головы тонкие, их число варьирует от 5–6 до 8–9. Головная капсула развита хорошо. Стиллет с массивными головками основания.

**Биология вредителя.** Самка вырастает, становится полусферической или овальной, накапливает яйца внутри тела и постепенно превращается в цисту. Циста — отмершая самка с яйцами внутри. Легко отделяется от корней растения-хозяина и зимует в почве. Первая личиночная фаза проходит внутри яйца. Весной при температуре выше +12 °С личинки, стимулируемые корневыми выделениями растений-хозяев, выходят из цист и заражают растения в течение всего вегетационного периода. Отродившись, личинки с помощью стилета проникают в корни и молодые клубни и превращаются здесь в половозрелых самок и самцов. Самцы оплодотворяют самок и отмирают. Самки вырастают и прорывают наружный слой корневой коры и остаются прикрепленными к корешкам.

**ЭПВ.** Карантинный объект.

**Методы борьбы.** Соблюдение севооборота. Возделывание нематодоустойчивых сортов. Уничтожение послеуборочных остатков и зараженных клубней и корней. Очистка и дезинфекция сельскохозяйственного инвентаря. Борьба с сорной растительностью.



# СОРНЯКИ

## АМАРАНТ ЗАПРОКИНУТЫЙ ИЛИ ЩИРИЦА ЗАПРОКИНУТАЯ

*Amaránthus retrofléxus L.*

**Семейство.** Амарантовые (*Amaranthaceae Juss.*).

**Корневая система.** Стержневая, проникает в почву на глубину до 200 см.

**Стебель.** Прямой, ветвистый, опушенный, высотой до 150 см.

**Листья.** Очередные, длинночерешковые, простые, ромбовидно-яйцевидные или яйцевидные, заостренные. Часто красноватые с нижней стороны.

**Соцветия.** Собраны в плотные клубочки, а они — в густую колючую метелку.



**Плод.** Чечевицеобразная, блестящая черная семянка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 3 см при температуре от +8 °С. Всходы появляются в мае и летом. Цветет с июня по сентябрь. Плодоносит в июне – октябре.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ).

## АМБРОЗИЯ ПОЛЫННОЛИСТНАЯ

*Ambrósia artemisiifólia L.*

**Семейство.** Астровые (*Asteraceae Dumort.*). Яровой однолетний сорняк.

**Корневая система.** Стержневая, разветвленная. Проникает в почву на глубину до 4 метров.

**Стебель.** Прямостоячий, разветвленный, опушенный, 30–100 см в высоту.

**Листья.** Нижние — дважды перисто-разделенные, верхние — одноперистые, опушенные с нижней стороны.

**Соцветия.** Желтовато-белые. Корзинки мужских цветков собраны в колосовидные соцветия. Корзинки женских цветков собраны по 2–3 во влагалищах верхушечных листьев или у основания мужских соцветий.

**Плод.** Семянка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 8 см при температуре выше +6–8 °С. Всходы появляются в марте – мае и на протяжении лета. Цветет в августе – октябре. Плодоносит в сентябре – октябре.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ).



## ВЬЮНОК ПОЛЕВОЙ

*Convolvulus arvensis*

**Семейство.** Вьюнковые (*Convolvulaceae*). Многолетний, корнеотпрысковый сорняк.

**Корневая система.** Стержневая с многочисленными почками и побегами. Углубляется до 6 м.

**Стебель.** Лежачий/стелющийся или вьющийся, тонкий, ветвистый, шестигранный тупоугольный, до 120 см.

**Листья.** Очерёдно расположенные, черешковые, удлинённо-яйцевидные, голые, со стреловидным основанием, на верхушке закружённые.

**Соцветия.** Воронкообразные единичные на длинных пазушных цветоножках, бледно-розовые или белые, с пятью наружными красными полосками.

**Плод.** Шаровидно-яйцевидная двусемянная коробочка. Семена обратнойцевидные, слаботрёхгранные, тёмно-серые, тёмно-коричневые или чёрные.

**Биологические особенности.** Растение образует мощно разветвлённые вертикальные и горизонтальные подземные органы, углубляется в почву до 6 метров. Максимальная глубина вегетативного возобновления 40 см. Корневая система обладает высокой жизнеспособностью и стойкостью к воздействию механических обработок. Снижает урожай и затрудняет уборку (обмолот).

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов.



## ГАЛИНСОГА МЕЛКОЦВЕТКОВАЯ

*Galinsoga parviflora*

**Семейство.** Астровые (*Asteraceae Dumort.*). Яровой однолетний сорняк.

**Корневая система.** Стержневая.

**Стебель.** Прямостоячий, разветвленный, опушенный, высотой до 80 см.

**Листья.** Супротивные, яйцевидные, заостренные. Края зубчатые. Нижние листья с черешками, верхние — почти сидячие.

**Соцветия.** Язычковые — белые, трубчатые — желтые.

**Плод.** Семянка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 3 см при температуре более +6 °С. Всходы появляются в апреле–июне и осенью. Цветет в июне–августе. Плодоносит в июле–октябре. Осенние всходы не перезимовывают.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ).



## ЗВЕЗДЧАТКА СРЕДНЯЯ

*Stellaria média*

**Семейство.** Гвоздичные (*Caryophyllaceae*).

**Корневая система.** Корень стержневой, разветвленный, тонкий, слабый.

**Стебель.** Чаще всего стелющийся, длиной 5–30 (40) см, круглый, однорядно волосистый, укоренившийся на узлах.

**Листья.** Попарно супротивные, маленькие, заостренно-яйцевидные, на верхушке зачастую с черной крапункой, нижние черешковые, черешки с волосистой дорожкой.

**Соцветия.** Белые, мелкие, звездообразные, на цветоножке, вильчато-верхушечные.

**Плод.** Удлиненная многосемянная коробочка. Семена округло-почковидные, с красным оттенком.

**Биологические особенности.** Глубина прорастания 4–5 см. Семена сохраняют жизнеспособность в почве до 30 лет. Максимальная плодovitость 25 000 семян.

**Методы борьбы.** Боронование до и после появления всходов культуры, ранняя зяблевая пахота, лущение почвы, применение рекомендуемых гербицидов (Рейсер®, КЭ).



## МАРЬ БЕЛАЯ

*Chenopodium álbum*

**Семейство.** Амарантовые (*Amaranthaceae Juss.*). Быстрорастущий однолетний сорняк.

**Корневая система.** Стержневая, ветвистая, глубоко проникает в почву.

**Стебель.** Прямостоячий, ветвистый, высотой до 150 см, с белым мучнистым налетом или без него.

**Листья.** Черешковые, очередные, ромбические, ромбически-яйцевидные, продолговатые или ланцетные с неровным зубчатым краем, с белым мучнистым налетом.

**Соцветия.** Мелкие, многочисленные в клубочках.

**Плод.** Орешки в околоцветниках, круглосплюснутые. Орешек состоит из 5-ти желтовато-коричневых листочков. Поверхность семян гладкая, блестящая, окраска коричневая, черная, оболочка очень прочная. Под большим увеличением, со слабыми бороздками, около 1,5 мм в диаметре.



**Биологические особенности.** Одно взрослое растение может давать до нескольких тысяч (до 100 000) семян, которые устойчивы к неблагоприятным условиям окружающей среды и сохраняют свою жизнеспособность в почве в течение 10–15 лет. Кроме того, является промежуточным хозяином для различных вредителей культурных растений.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ).

## ОВСЮГ ОБЫКНОВЕННЫЙ

*Avena fatua*

**Семейство.** Мятликовые (*Poaceae*), злаковые (*Gramineae*).

**Корневая система.** Корневая система мочковатая, проникает в почву на глубину 136–160 см и распространяется в стороны от стебля на 50 см.



**Стебель.** Стебель прямой, высотой 30–120 см, опушенный, на узлах голый.

**Листья.** Листья ланцетно заострены.

**Соцветия.** Соцветие — раскидистая или несколько стиснутая метелка, состоящая из отдельных колосков, в одной метелке их может быть в среднем 40–60 шт. Колосковые чешуйки длиной 20–30 мм.

**Плод.** Плод — пленчатая зерновка веретеновидной формы, коленчато-остистая, с опушенной подковкой, спирально скрученной и почти черной остью, шероховатая, темно-коричневая, буровато-серая, или соломенно-желтая.

**Биологические особенности.** Одно растение образует 50–1000 зерновок. Глубина прорастания 3–5 см, но может всходить с глубины 20–30 см. Жизнеспособность семян, находящихся в поверхностном слое почвы, сохраняется 3–4 года, а у залегающих глубоко — до 7–8 лет. Период покоя не менее 5 месяцев.

**Методы борьбы.** Соблюдение чередования культур в севообороте. Тщательная очистка посевного материала. Послеуборочное лушение с последующей глубокой вспашкой. Использование зарегистрированных гербицидов (Шогун®, КЭ).

## ОСОТ ПОЛЕВОЙ ИЛИ ОСОТ ЖЕЛТЫЙ

*Sónchus arvénsis L.*

**Семейство.** Астровые (*Asteraceae Dumart.*). Корнеопрысковой многолетний сорняк.

**Корневая система.** Хорошо развитый стержневой корень с многочисленными почками на подземных отростках.

**Стебель.** Прямостоячий, иногда разветвленный в верхней части, до 150 см в высоту.



**Листья.** Очередные, неопушенные, с прижатыми к стеблю ушками.

**Соцветия.** Желтые, язычковые, в корзинках. Корзинки до 5 см в диаметре.

**Плод.** Семянка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 10 см при температуре более +6 °С. Всходы из семян и побеги из корневищных почек появляются в апреле – мае и летом. Цветет в июне – сентябре. Плодоносит в июле – октябре.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов.

## ОСОТ РОЗОВЫЙ ИЛИ БОДЯК ПОЛЕВОЙ

*Cirsium arvense* (L.)



**Семейство.** Астровые (*Asteraceae Dumart.*). Корнеоприсыковый многолетний сорняк.

**Корневая система.** Хорошо развитый главный корень с многочисленными длинными отростками. Проникает в почву на глубину до 4 метров.

**Стебель.** Прямостоячий, разветвленный, бороздчатый, 45–150 см в высоту.

**Листья.** Очередные, первые обратнойцевидные, последующие — ланцетные, глубоковыемчатые или перисто-разделенные, по краю с крепкими шипами.

**Соцветия.** Пурпурно-фиолетовые в прямостоячих шаровидных корзинках.

**Плод.** Семянка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 8–12 см, а побеги из корневых почек — из глубины до 1,7 м при температуре выше +6–8 °С. Всходы из семян и побеги из корневищных почек появляются в апреле – мае и летом. Цветет в июне – октябре. Плодоносит в июле – октябре.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов.



## ПАСЛЕН ЧЕРНЫЙ

*Solanum nigrum L.*

**Семейство.** Паслёновые (*Solanaceae*).

**Корневая система.** Стержневая.

**Стебель.** От стелющегося до приподнимающегося, ветвистый, покрыт рассеянными короткими волосками, слегка фиолетового цвета, как и черешки листьев, высотой до 50 (70) см.

**Листья.** От яйцевидных до ромбических, выемчато-зубчатые или цельнокрайные, скупно покрытые волосками, черешковые, матово-тёмно-зелёные, очерёдные.



**Соцветия.** Белые, звёздчатые, на короткой цветоножке, по несколько штук вместе.

**Плод.** Многосемянная овальная полусухая ягода, тёмно-синяя или зеленовато-жёлтая, размером с горошину.

**Биологические особенности.** В связи с тем что сорняк теплолюбив, всходы дает поздно, но стадии развития на пропашных проходит быстро. В сильной степени конкурирует за воду и питательные вещества, снижает урожай и создает проблемы при заготовке силоса. Содержит соланин!

**Методы борьбы.** Уничтожение всходов на стадии белой ниточки. Глубокая зяблевая вспашка. Своевременное проведение культиваций. Чередование озимых и пропашных культур. Применение рекомендуемых гербицидов (Рейсер®, КЭ).



## ПАСТУШЬЯ СУМКА ОБЫКНОВЕННАЯ

*Capsella bursa-pastoris* (L.)



**Семейство.** Капустные (*Brassicaceae* Burnett.). Однолетний или зимующий сорняк.

**Корневая система.** Стержневая.

**Стебель.** Прямостоячий, разветвленный, 30–60 см в высоту.

**Листья.** Очередные, нижние в прикорневой розетке, перисто-рассеченные, стеблевые — сидячие, зубчатые.

**Соцветия.** Мелкие, белые. Сначала собраны в щиток, потом — в неплотную метелку.

**Флод.** Стручок.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 3 см при температуре от +1 °С. Всходы появляются в марте–мае и августе–октябре. Осенние — перезимовывают. Зимующие формы

цветут в марте–мае, яровые — в июне–июле. Плодоносит в июне–сентябре.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов.



## ПОДМАРЕННИК ЦЕПКИЙ

*Galium aparine* L.

**Семейство.** Мареновые (*Rubiaceae* Juss.). Однолетний или зимующий сорняк.

**Корневая система.** Стержневая.

**Стебель.** Стелющийся, цепкий, 50–200 см в длину, четырехгранный, на ребрах покрыт крючковидными загнутыми шипиками, разветвленный.



**Листья.** В кольцах по 6–8, нижние — обратнойцевидные, средние и верхние — клиновидно-ланцетные. По краю и по средней жилке с нижней стороны негусто покрыты шипиками, сверху — рассеянно-щетинистые.

**Соцветия.** Мелкие, беловатые, в пазушных полусонтиках.

**Плод.** Сухой орешек.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 9 см, при температуре +1–2 °С. Всходы появляются в марте – мае и августе – октябре. Летне-осенние — перезимовывают. Цветет с мая по август. Плодоносит в июле – сентябре.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ).

## ПРОСО КУРИНОЕ

*Echinochloa crus-galli* (L.)

**Семейство.** Злаки или Мятликовые (*Poaceae*). Яровой однолетний сорняк.

**Корневая система.** Мочковатая.

**Стебель.** Прямой или раскидистый, коленчато-восходящий, 30–150 см.

**Листья.** Широколинейные с твердой средней жилкой.

**Соцветия.** Собранная в соцветие метелка.

**Плод.** Пленчатая зерновка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 12 см при температуре от +6 °С. Всходы появляются в апреле. Цветет с июня по сентябрь. Плодоносит в июле – октябре. Семена сохраняют жизнеспособность до 13 лет.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ, Шогун®, КЭ).



## ПЫРЕЙ ПОЛЗУЧИЙ

*Elytrigia repens* (L.)

**Семейство.** Мятликовые (*Poaceae*), злаковые (*Gramineae*).

**Корневая система.** Корневая система из подземных корней, проникающих в почву на 2,5 м (основная масса в пахотном горизонте).

**Стебель.** Прямостоячий, гладкий, круглый, без опушения.

**Листья.** Часто слегка скрученные, влагалище листа гладкое без опушения, ушки в форме ноготка, язычок короткий, мелкозубчатый.

**Соцветия.** Собраны в соцветие — двурядный колос с 4 или 8 колосками, колосковые чешуи остистые и остроконечные.

**Плод.** Зерновка — плоская с бороздкой, у основания опушена.

**Биологические особенности.** Многолетний корневищный сорняк с широко разрастающимися белыми подземными побегами (корневищем — ризомами). Сильно снижает урожай и затрудняет уборку. Корни пырея способны пробурывать клубни, прорастая их насквозь. Жизнеспособность семян в почве: около 10 лет.

**Методы борьбы.** Своевременное уничтожение всходов пырея. Глубокая зяблевая вспашка. Применение метода истощения — систематическое подрезание корневой системы всходов сорняков. Соблюдение севооборотов. Правильный выбор предшественников. Использование эффективных гербицидов, разрешённых для применения (Шогун®, КЭ).



## РЕДЬКА ДИКАЯ

*Raphanus raphanistrum L.*

**Семейство.** Капустные (*Brassicaceae*), крестоцветные (*Cruciferae*).

**Корневая система.** Короткий стержневой корень.

**Стебель.** Прямостоячий, ветвистый, покрытый оттопыренными или прилегающими по склону стебля волосками, высотой до 60 см.

**Листья.** Лировидные, перистораздельные, с обеих сторон с яйцевидными, неравномерно зубчатыми боковыми и очень большими верхушечными лопастями, увеличивающимися к верхушке листа, верхние листья ланцетные, нелопастные.

**Соцветия.** Бледно-жёлтые или белые с фиолетовыми или тёмно-жёлтыми, прожилками, в малоцветковых кистях, чашелистики прямостоячие, прилегающие к лепесткам.

**Плод.** Стручок, состоящий из 5–10 члеников, разделённых перехватами, длиной 80 мм. Семена округлые (овальные) желтоватые / тёмно-коричневые.

**Биологические особенности.** Яровой однолетник. Сопутствует всем возделываемым культурам. Всходы появляются в марте – мае и до глубокой осени. Семядоли всходов 10–25 мм длины и 12–20 мм ширины, широколопатчатые. Не перезимовывает. Очень вредоносный сорняк, при благоприятных условиях сильно ветвится. Вначале быстро растёт, обгоняя засоряемые культуры. Сильно снижает урожай и затрудняет уборку (расходы на очистку и сушку).

**Методы борьбы.** Уничтожение всходов на стадии белой ниточки. Глубокая зяблевая вспашка. Своевременное проведение культиваций. Применение метода истощения — систематическое подрезание корневой системы появляющихся всходов. Чередование озимых и пропашных культур. Использование эффективных гербицидов, разрешённых для применения (Рейсер®, КЭ).

## СУРЕПКА ОБЫКНОВЕННАЯ

*Barbarea vulgaris*

**Семейство.** Капустные (*Brassicaceae*), крестоцветные (*Cruciferae*).

**Корневая система.** Корневая система стержневого типа.

**Стебель.** Ветвистый, голый и в большинстве случаев прямой стебель, который может вырасти до 80 см.



**Листья.** Семядольные листья широкоэллиптические, очередные — с длинными черешками, прикорневого и нижнего расположения на стебле. Верхние (сидячие) листья на стебле бывают удлинёнными или обратнойцевидными.

**Соцветия.** Пышные пирамидальные метелки желтого цвета.

**Плод.** Стручковые плоды округло-четырёхгранной продолговато-линейной формы с семенами.

**Биологические особенности.** Во время первого года жизни сорная сурепка обыкновенная не цветет, а только формирует корень, который зимует. Из-за раннего и быстрого роста в высоту сурепка обыкновенная существенно угнетает развитие посевов яровых и озимых зерновых культур.

**Методы борьбы.** Скашивание цветущих метелок во время цветения. Осенью- мелкая вспашка с предпосевным боронованием и культивацией. Внесение на ранних фазах развития высокоселективных гербицидов.



## ЩЕТИННИК ЗЕЛЕНЬЙ

*Setaria viridis*

**Семейство.** Злаки или Мятликовые (*Poaceae*).

**Корневая система.** Корень мочковатый, проникающий в почву на 75–170 см, простирается в стороны от стебля на 33–80 см.

**Стебель.** Стебель прямой (под соцветием шершавый), высота 20–100 см.

**Листья.** Пластинки листьев линейно-ланцетные.

**Соцветия.** Одноцветковые колоски, имеющие у основания длинную, линейную, шершавую, зелёную или зеленовато-жёлтую щетину в качестве обвёртки, в тонких ложных колосках длиной 2–8 см, выходящих за верхний лист по окончании развития.

**Плод.** Плод — овально-яйцевидная, односторонне-выпуклая желто-коричневая пленчатая зерновка, длина 2–2,5, ширина 0,75–1,5, толщина 0,75–1 мм. Масса 1000 пленчатых зерновок 1–1,5 г.

**Биологические особенности.** Всходы появляются в апреле – июне (июле – августе). Цветет в июне – сентябре. Плодоносит в июле – октябре. Максимальная плодовитость 2300 зерновок, которые в свежесозревшем и недозрелом состоянии прорастают в почве с глубины не более 12–14 см, сохраняют жизнеспособность более 4 лет. Растет на полях, в садах и огородах, в обилии на песчаных и каменистых почвах.

**Методы борьбы.** Соблюдение агротехники и применение разрешенных гербицидов (Рейсер®, КЭ, Шогун®, КЭ).

## ЩЕТИННИК СИЗЫЙ

*Setaria glauca* (L.)

**Семейство.** Злаки или Мятликовые (*Poaceae*). Яровой однолетний сорняк.

**Корневая система.** Мочковатая, проникает в почву на глубину до 150 см.

**Стебель.** Прямой, 10–40 см в высоту. Растут одиночно или пучками по несколько десятков.

**Листья.** Линейно-ланцетные, шероховатые, с широкой средней жилкой.

**Соцветия.** Собраны в плотную цилиндрическую колосовидную метелку (султан).

**Плод.** Яйцевидно-овальная зерновка.

**Биологические особенности.** Семена прорастают из глубины не более 10 см при температуре выше +8 °С. Всходы появляются в апреле – мае, летом. Цветет с июня по август. Плодоносит в июле – сентябре. Семена сохраняют жизнеспособность до 20 лет.

**Методы борьбы.** Соблюдение научно-обоснованного севооборота и агротехники. Применение зарегистрированных гербицидов (Рейсер®, КЭ, Шогун®, КЭ).





ADAMA

# СИСТЕМА ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ

## ПОЛУЧАЙТЕ ВЫСОКИЕ УРОЖАИ С СИСТЕМОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ADAMA

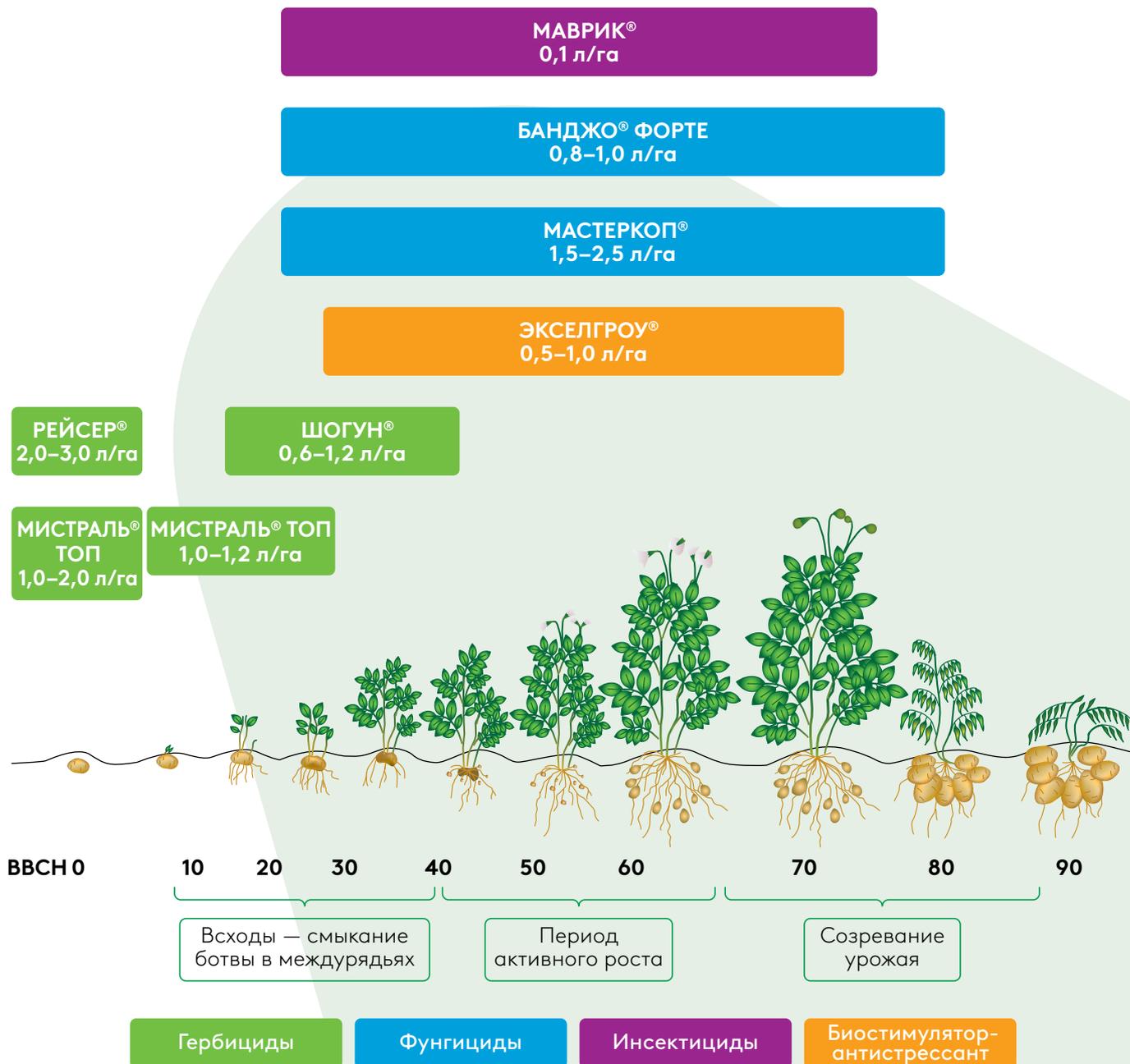
Для получения высоких урожаев качественного картофеля рекомендуется применение системного подхода к защите культуры.

Гербициды эффективно уничтожают сорные растения — конкурентов культуры за воду и питательные вещества.

Применение биостимуляторов — антистрессантов способствует увеличению урожайности, а также улучшает качество будущей продукции, минимизирует последствия воздействия на культуру биотических и абиотических стрессов, в том числе помогает справиться с негативными последствиями от применения некоторых гербицидов.

Инсектициды обеспечивают надежную защиту от вредителей, что также снижает вероятность проникновения в растение патогенов через повреждения, наносимые ими.

Выстраивание системы профилактических фунгицидных обработок, а также соблюдение рекомендуемых интервалов между ними, позволяет предотвратить поражение основными заболеваниями как в период вегетации картофеля, так и на этапе его последующего хранения.





ADAMA

# БАНДЖО® ФОРТЕ

**Фунгицид**  
для защиты картофеля  
от комплекса заболеваний

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- уникальная комбинация действующих веществ
- превосходная защита листьев и клубней картофеля от фитофтороза и альтернариоза, а также лука от пероноспороза
- длительный период защитного действия
- высокая дождеустойчивость
- эффективен против всех известных рас фитофтороза — превосходный инструмент антирезистентной стратегии

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующие вещества:** диметоморф 200 г/л + флуазинам 200 г/л

**Препаративная форма:** КС (концентрат суспензии)



Видео  
о продукте



Информация  
о продукте



**Способ действия:** локально-системный и контактный

**Культуры:** картофель, лук

**Упаковка:** канистра 5 л

**Срок годности:** 3 года

**Спектр действия:** фитофтороз, альтернариоз, пероноспороз

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАРТОФЕЛЕ

Культура	Норма расхода, л/га	Контролируемый объект	Способ, сроки обработки, особенности применения	Срок ожидания, дней (кратность обработок)
Картофель	0,8–1,0	Фитофтороз	Опрыскивание в период вегетации: первое — профилактическое или при появлении первых признаков болезни, последующие — с интервалом 7–14 дней. Расход рабочей жидкости 200–400 л/га	4 (4)
		Альтернариоз		

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Для обеспечения максимальной эффективности применяйте фунгицид Банджо® Форте профилактически, при наступлении условий, благоприятствующих развитию одного из заболеваний.
- Проводите опрыскивание в период вегетации при полном развитии листовой поверхности культурных растений.
- Интервал между обработками зависит от погодных условий, складывающихся в период вегетации, устойчивости сорта и норм расхода фунгицида Банджо® Форте. При эпифитотийном развитии заболеваний сокращайте интервал между обработками до 7 дней и используйте максимальные нормы расхода фунгицида.
- В условиях, неблагоприятных для развития заболеваний, применяйте фунгицид Банджо® Форте в минимальной норме расхода, при этом интервал между обработками может быть увеличен до 14 и более дней.

- Норма расхода рабочего раствора должна быть достаточной для полного смачивания всей листовой поверхности защищаемых культур. Не допускайте стекания рабочего раствора с обработанной листовой поверхности. При опрыскивании используйте форсунки, обеспечивающие средний и мелкий распыл капель рабочего раствора.

## ОГРАНИЧЕНИЯ

- Не проводите обработку, если растения покрыты росой или влажные после дождя, дождитесь высыхания листовой поверхности.
- Не проводите обработку, если культурные растения находятся в состоянии стресса.
- Не допускайте сноса распыла рабочего раствора фунгицида Банджо® Форте на соседние культуры.
- Не проводите обработку фунгицидом Банджо® Форте при температурах воздуха выше +25 °С и ниже +12 °С.
- Не используйте для приготовления рабочего раствора воду с температурой ниже +10° С.
- Проводите обработку ранним утром или поздним вечером при скорости ветра до 4–5 м/с. Погранично-защитная зона для пчел — не менее 2–3 км, ограничение лета пчел 20–24 часа.

## ДОЖДЕУСТОЙЧИВОСТЬ

Препарат устойчив к смыву через 30 минут после обработки.

## ПОСЛЕДУЮЩИЕ КУЛЬТУРЫ СЕВОБОРОТА

Ограничений по чередованию культур в севообороте нет.

## СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ

Совместим в баковых смесях с другими препаратами компании ADAMA, применяемыми в те же сроки на зарегистрированных культурах. Строго следуйте рекомендациям по применению в тарных этикетках смешиваемых препаратов.

При применении фунгицида Банджо® Форте в баковых смесях с другими фунгицидами, микроудобрениями или активаторами рекомендуется провести их предварительное тестирование на совместимость.

## ДАННЫЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

**Внешний вид растений картофеля после проведения 2 фунгицидных обработок с интервалом 9 дней, встроенных в фунгицидную систему защиты хозяйства**

(Ростовская область, 2020 год)



Эффективность фунгицида Банджо® Форте в системе защиты картофеля при высоком инфекционном фоне



Контроль (без обработки)

Дополнительная информация о результатах демонстрационных опытов доступна по запросу: [russia@adama.com](mailto:russia@adama.com).

## 2 обработки с интервалом 9 дней

**Фунгицид 1:** дитиокарбаматы +  
цианоацетамид оксимы в макс. н. р.



## 2 обработки с интервалом 9 дней

**Фунгицид 2:** дитиокарбаматы +  
морфолины в макс. н. р.



2 обработки с интервалом 9 дней  
Банджо® Форте – 1,0 л/га





ADAMA

# МАСТЕРКОП®

Инновационное решение на основе меди для максимального контроля заболеваний при минимальном воздействии на окружающую среду

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- не оставляет следов от обработки на растениях
- максимальный контроль заболеваний при минимальном воздействии на окружающую среду
- изготовлен с помощью инновационной технологии, повышающей эффективность фунгицидных обработок в несколько раз
- подавление развития гриба при наружной инфекции происходит уже через несколько часов после обработки



Информация  
о продукте



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующее вещество:** меди сульфат пентагидрат 259 г/л

**Химический класс:** неорганическое соединение

**Препаративная форма:** КС (концентрат суспензии)

**Способ действия:** контактный

**Упаковка:** канистра 5 л

**Гарантийный срок хранения:** 2 года со дня изготовления в невскрытой заводской упаковке

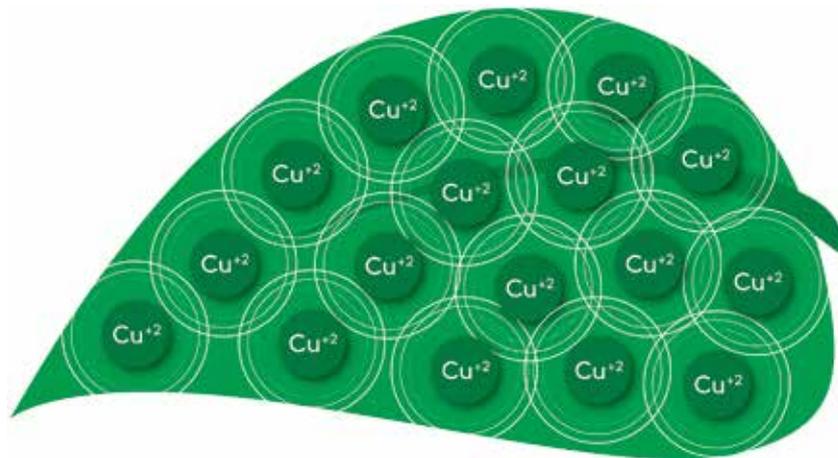
**Спектр действия:** альтернариоз, бактериальный ожог, милдью, монилиальная плодовая гниль, парша, пероноспороз, серая гниль, фитофтороз

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАРТОФЕЛЕ

Культура	Норма расхода, л/га	Контролируемый объект	Способ, сроки обработки, особенности применения	Срок ожидания, дней (кратность обработок)
Картофель	1,5–2,5	Фитофтороз, альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации: первое профилактическое, последующие через 7–14 дней. Расход рабочей жидкости 200–400 л/га.	5 (3)

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

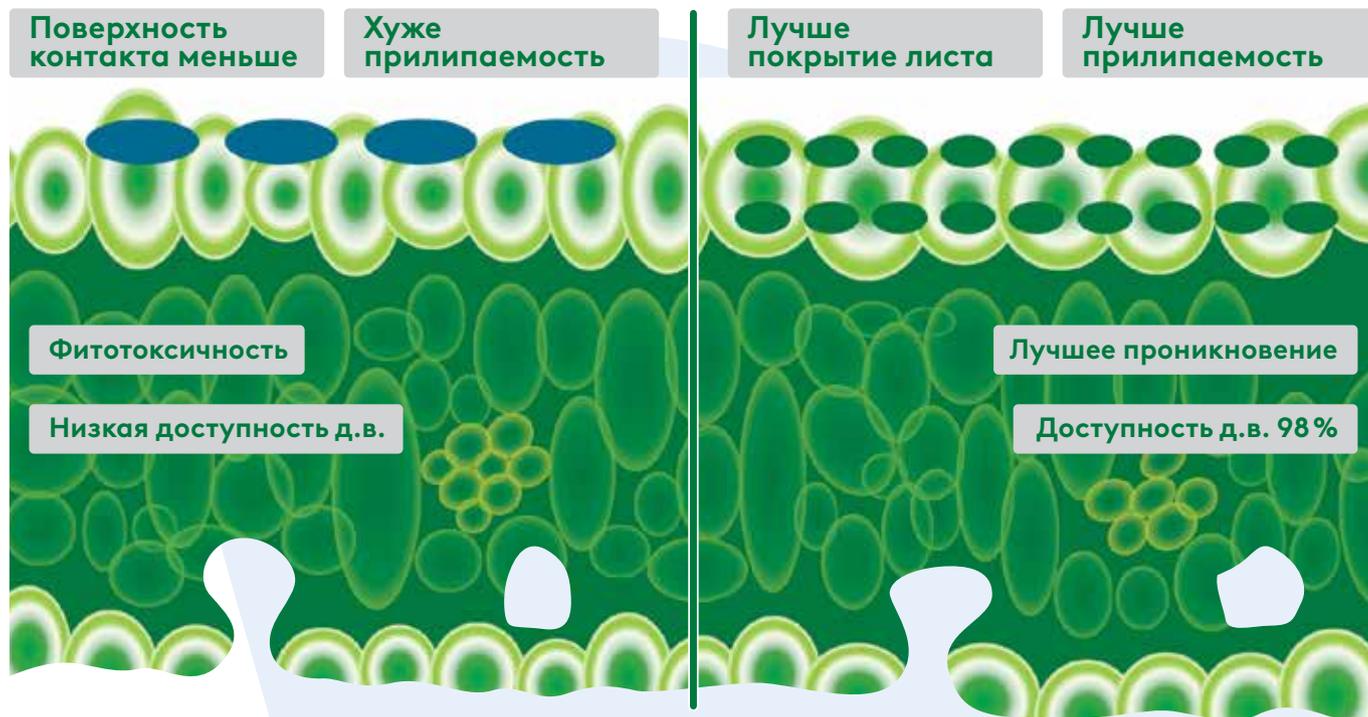
- Начинайте обработки до или при первых признаках заболевания и повторяйте по мере необходимости, чтобы контролировать заболевания. При этом важно соблюдать регламент применения.
- Увеличивайте норму расхода и сокращайте интервалы между обработками, если условия окружающей среды способствуют развитию болезней.



- Поскольку сорта косточковых, семечковых, винограда и других культур различаются по чувствительности к медьсодержащим препаратам, всегда оценивайте возможность фитотоксичности прежде чем обрабатывать конкретный сад или поле.



## Обычные фунгициды на основе меди



## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранить препарат только в невскрытой заводской упаковке при температуре от 0 °С до +35 °С, в местах, предназначенных для хранения пестицидов, недоступных для посторонних лиц, детей, животных, отдельно от продуктов питания, кормов, питьевой воды. Хранить в сухом, прохладном, хорошо проветриваемом помещении, вдали от прямых солнечных лучей.

## СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ

Препарат не совместим с препаратами, разлагающимися в щелочной среде. При использовании препарата в баковой смеси с другими пестицидами, перед применением необходимо проверить смесь на совместимость и фитотоксичность по отношению к обрабатываемой культуре.



ADAMA

# МАВРИК®

Уникальный инсектоакарицид  
из класса пиретроидов,  
оказывающий быстрое контактное  
и продолжительное защитное действие.  
В отличие от других инсектицидов  
малоопасен для пчел

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- инновационная формуляция
- «нокдаун»-эффект в сочетании с продолжительным защитным действием
- эффективная защита без угроз для полезных насекомых
- двойной способ воздействия на вредителей: контактный и кишечный
- сохраняет высокую эффективность при повышенных температурах воздуха до +30 °С



Информация  
о продукте





## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующее вещество:** тау-флювалинат 240 г/л

**Препаративная форма:** ВЭ (водная эмульсия)

**Способ действия:** контактный и кишечный

**Культуры:** яблоня, рапс, ячмень, пшеница, виноградная лоза, лен-долгунец, картофель, пастбища, дикая растительность

**Упаковка:** бутылка 1 л

**Срок годности:** 2 года

**Спектр действия:**

зерновые — клоп вредная черепашка, тли (виды), пьявица, злаковые мухи;

яблоня — яблонная плодожорка, клещи;

виноградная лоза — клещи;

картофель — колорадский жук;

рапс — рапсовый цветоед

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма расхода, л/га	Контролируемый объект	Способ, сроки обработки, особенности применения	Срок ожидания, дней (кратность обработок)
Картофель	0,1	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 200–400 л/га	30 (2)

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Инсектоакарицид Маврик® может применяться как в превентивных (защитных) обработках, так и в качестве искореняющего инсектицида для уничтожения существующих популяций вредителей. Максимальный защитный эффект достигается в тех случаях, когда Маврик® применяется при достижении вредителем экономического порога вредоносности (ЭПВ).



- Инсектоакарицид Маврик®, в отличие от других пиретроидов, сохраняет свою инсектицидную активность в широком интервале температур: от +10 °С до +30 °С.
- Применяйте инсектоакарицид Маврик® для контроля целевых объектов в зарегистрированных нормах расхода и регламентах применения.
- Используйте достаточное количество рабочего раствора для качественного покрытия всей листовой поверхности защищаемых культур — это чрезвычайно важно для контактных инсектицидов, к которым относится инсектоакарицид Маврик®.
- Увеличивайте норму расхода рабочего раствора при большой облиственности защищаемых культур, высокой заселенности вредителями и при работе в условиях повышенных температур.

## ОГРАНИЧЕНИЯ

- Инсектоакарицид Маврик® эффективен в широком интервале температур от +10 °С до +30 °С, однако при повышенных температурах воздуха рекомендуется проводить обработку в утренние или вечерние часы.
- Для предупреждения фитотоксичности не применять инсектоакарицид Маврик® на культурах, испытывающих стресс, вызванный резкими перепадами дневных и ночных температур, недостатком или избытком влаги и элементов минерального питания, а также другими факторами.
- Не применяйте на культурах в период цветения — инсектоакарицид относится к малоопасным препаратам для пчел и других опылителей. Погранично-защитная зона для пчел не менее 2–3 км, ограничение лета пчел на срок не менее 20–24 часов.
- Не проводите обработку, если растения покрыты росой или влажные после дождя, дождитесь высыхания листовой поверхности.
- Не используйте для приготовления рабочего раствора воду с температурой ниже +10 °С, а также воду, обладающую щелочной реакцией (рН > 8).
- Не допускайте сноса распыла рабочего раствора инсектоакарицида Маврик® на соседние культуры.
- Для предупреждения развития резистентности не проводите двух последовательных обработок инсектоакарицидом Маврик® на одной культуре. Применяйте в чередовании с инсектицидами, имеющими отличный от инсектоакарицида Маврик® механизм действия.



## ДОЖДЕУСТОЙЧИВОСТЬ

Не смывается осадками после высыхания рабочего раствора на обработанной поверхности.

## ПОСЛЕДУЮЩИЕ КУЛЬТУРЫ СЕВООБОРОТА

Ограничений по чередованию культур в севообороте нет.

## СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ

Совместим в баковых смесях с другими препаратами компании ADAMA, применяемыми в те же сроки на зарегистрированных культурах. Строго следуйте рекомендациям по применению в тарных этикетках смешиваемых препаратов.

Не рекомендуется применять в баковой смеси с препаратами, обладающими сильнощелочной и сильнокислой реакцией.

При применении инсектоакарицида Маврик® в баковых смесях с другими пестицидами, микроудобрениями или активаторами рекомендуется провести их предварительное тестирование на совместимость.



ADAMA

# МИСТРАЛЬ ТОП

Селективный  
системный гербицид  
широкого спектра действия  
для борьбы с двудольными  
и однолетними  
злаковыми сорняками

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- эффективен против широкого спектра однолетних двудольных и злаковых сорняков
- широкое окно применения: до и после всходов культуры
- продолжительный период защитного действия
- идеальный партнер для баковых смесей



Информация  
о продукте





## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующее вещество:** метрибузин 480 г/л

**Препаративная форма:** СК (суспензионный концентрат)

**Способ действия:** системный

**Культуры:** картофель (кроме раннеспелых сортов), соя

**Упаковка:** канистра 5 л

**Срок годности:** 2 года

**Спектр действия:** ромашка непахучая, горчица полевая, пикульник обыкновенный, марь белая, горец птичий, просо куриное, щирица запрокинутая, лебеда раскидистая, пастушья сумка, яснотка пурпурная, осот полевой, горец вьюнковый, ежовник обыкновенный, костёр виды, лисохвост полевой, мятлик однолетний, овсюг, плевел жесткий, просо вильчато-цветковое, росичка кровео-станав-ливающая, росичка кроваво-красная, щетинники

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма расхода, л/га	Контролируемый объект	Способ, сроки обработки, особенности применения	Срок ожидания, дней (кратность обработок)
Картофель (кроме раннеспелых сортов)	1,0–2,0	Однолетние двудольные и злаковые сорные растения	Опрыскивание почвы до появления всходов культуры. Расход рабочей жидкости 200–300 л/га	60 (1)
	1,0–1,2		Опрыскивание посадок при высоте ботвы 5 см. Расход рабочей жидкости 200–300 л/га	
	0,75–1,55 + 0,45		Опрыскивание почвы до всходов культуры с последующей обработкой при высоте ботвы 5 см. Расход рабочей жидкости 200–300 л/га	60 (2)

## ПЕРИОД ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ:

В зависимости от погодных условий, типа и влажности почвы до 6–8 недель.

## СКОРОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ:

Гербицидный эффект проявляется через 7–14 дней в зависимости от погодных и почвенных условий.

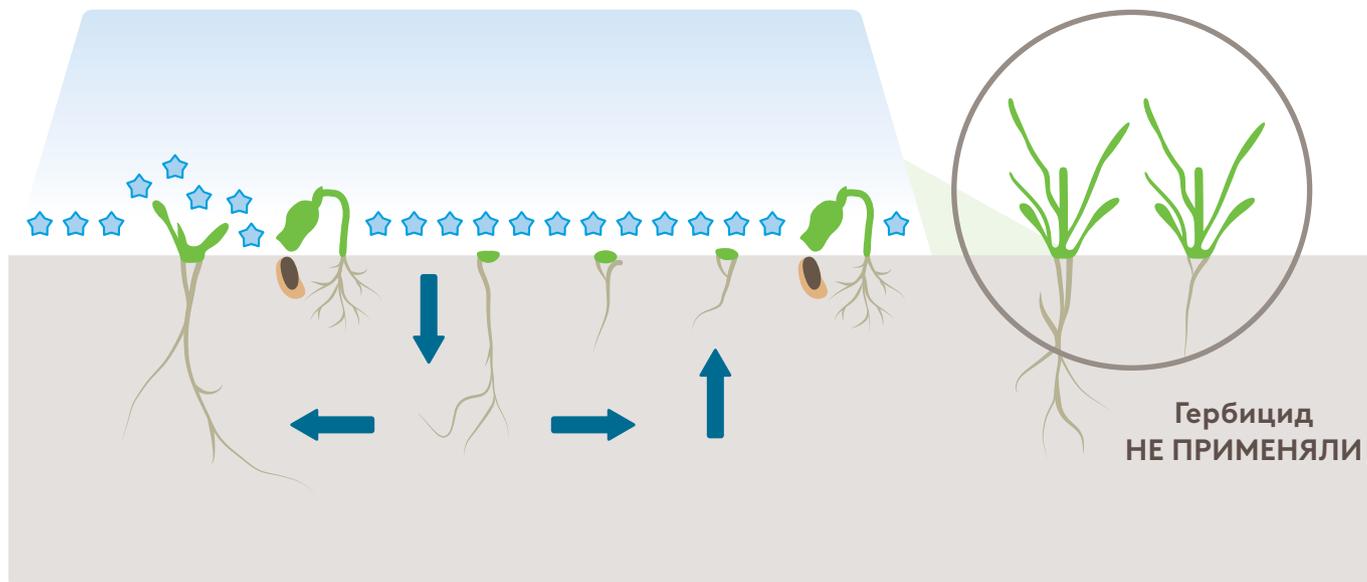
## ВЛИЯНИЕ ПОЧВЫ

- При дождевом применении Мистраль Топ, содержание в почве органического вещества и погодные условия могут оказывать заметное влияние на эффективность и продолжительность действия гербицида.
- Почвы с высоким содержанием органического вещества обладают сильной поглощающей способностью. Они могут в большей степени связывать (инактивировать) действующее вещество гербицида.
- На тяжелых почвах и почвах с большим количеством органического вещества норму расхода следует повышать до максимальной, либо использовать препарат после всходов.

## ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ

- Достаточная влажность почвы перед обработкой – гарантия высокой биологической эффективности и длительного защитного действия гербицида Мистраль Топ при применении его до всходов картофеля и сои.
- В случае сухой почвы рекомендуется перейти к дробному внесению препарата небольшими дозировками.
- Благоприятная температура и влажность способствует толерантности культур и эффективности гербицида на сорных растениях.
- Орошение проводят до применения препарата.

## МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ



- ☆☆ Гербицидный экран образуется после применения почвенного препарата
- ← → Перемещение действующего вещества гербицида в пахотном слое

Максимальная эффективность препарата достигается при внесении гербицида Мистраль Топ по мелкокомковатой, хорошо осевшей и увлажненной почве. Продолжительность действия гербицида зависит от увлажнения почвы, целостности и сохранности гербицидного экрана.

## СНИЖЕНИЕ ГЕРБИЦИДНОГО ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ

- Рекомендуется применять минимально достаточные дозы гербицидов (смесевые препараты или баковые смеси, содержащие меньшее количество «долгоживущих» действующих веществ).
- Перед посевом чувствительных растений необходимо проводить глубокую вспашку.
- Важно соблюдать севооборот, уменьшающий риски повреждения гербицидами сельскохозяйственных культур.
- Проводить внекорневые подкормки поврежденных растений биопрепаратами, например **ЭкселГроу®** (см. стр. 64).



ADAMA

# РЕЙСЕР®

Довсходовый гербицид  
для борьбы с однолетними  
двудольными и злаковыми  
сорняками

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- эффективно уничтожает широкий спектр проблемных сорняков (таких как амброзия полыннолистная, подмаренник цепкий, марь белая и виды крестоцветных)
- контролирует как двудольные, так и некоторые злаковые сорняки
- обеспечивает продолжительное защитное действие — около 60 дней

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующее вещество:** флуорохлоридон 250 г/л

**Препаративная форма:** КЭ (концентрат эмульсии)

**Способ действия:** системный

**Культуры:** морковь, подсолнечник, картофель (на семена и масло)



Информация  
о продукте





**Упаковка:** канистра 5 л

**Срок годности:** 3 года

**Спектр действия:** амброзия полыннолистная, щирица жминдовидная, подмаренник цепкий, щирица запрокинутая, марь белая, редька дикая, паслен черный, просо куриное, галинсога (виды), щетинник сизый, звездчатка средняя, щетинник зеленый, другие сорные растения

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма расхода, л/га	Контролируемый объект	Способ, сроки обработки, особенности применения	Срок ожидания, дней (кратность обработок)
Картофель	2,0–3,0	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы не позднее 2–3 дней после посадки. В течение 5 месяцев после применения на полях могут возделываться только картофель, морковь, пастернак, подсолнечник и петрушка. Озимые зерновые возделывать не ранее, чем через 6 месяцев после применения. Лук, томаты, тыквенные и крестоцветные культуры высаживать не менее чем через 12 месяцев после применения. Расход рабочей жидкости — 200–300 л/га	60 (1)

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Рекомендуется проводить обработку гербицидом Рейсер® как можно раньше после посадки картофеля или посева других культур, до появления всходов культурных и сорных растений.
- Поверхность поля должна быть выровнена и иметь мелкокомковатую структуру без крупных комков почвы, растительных остатков и всходов сорных растений.
- Максимальная эффективность гербицида Рейсер® достигается в условиях выпадения осадков не менее 10–15 мм, активирующих действующее вещество препарата, которое создает почвенный экран, прорастая через который, сорняки погибают.

- В условиях недостатка влаги допускается мелкая заделка гербицида Рейсер® легкими боронами на глубину 3–5 см.

## ОГРАНИЧЕНИЯ

- Не применяйте на легких по механическому составу почвах.
- Не применяйте на слабокислотных и подтопляемых почвах.
- Не допускайте сноса рабочего раствора гербицида Рейсер® на соседние культуры.
- Не используйте для приготовления рабочего раствора воду с температурой ниже +10 °С.

## ПОСЛЕДУЮЩИЕ КУЛЬТУРЫ СЕВОБОРОТА

При необходимости пересева полей, обработанных гербицидом Рейсер®, высевать только зарегистрированные культуры — подсолнечник, морковь, картофель.

Озимые зерновые высеваются не ранее, чем через 6 месяцев после применения. На следующий год можно высевать все культуры без ограничения.

Лук, томаты, все крестоцветные и тыквенные культуры можно высевать только через 12 месяцев после применения гербицида Рейсер®.

После применения гербицида Рейсер® для подготовки почвы к посеву последующих культур севооборота рекомендуется глубокая отвальная вспашка почвы (на глубину 22–25 см).

## СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ

Совместим в баковых смесях с другими препаратами компании ADAMA, применяемыми в те же сроки на зарегистрированных культурах. Строго следуйте рекомендациям по применению в тарных этикетках смешиваемых препаратов.

При применении в баковых смесях с другими препаратами норма расхода рабочего раствора для гербицида Рейсер® должна быть не менее 200 л/га.

При применении гербицида Рейсер® в баковых смесях с другими гербицидами, микроудобрениями или активаторами рекомендуется провести их предварительное тестирование на совместимость.

## ДАННЫЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ



Гербицид Рейсер®  
в системе защиты  
подсолнечника  
(Воронежская  
область)

Рейсер® — 3,0 л/га

30 дней  
после обработки



Контроль  
(без обработки)





ADAMA

# ШОГУН®

Послевсходовый гербицид  
для контроля  
однолетних и многолетних  
злаковых сорняков  
в посевах широколистных культур

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- быстро устраняет конкуренцию благодаря высокой скорости гербицидного действия
- действует мягко — не вызывает ожоги у культурных растений
- эффективен против однолетних и многолетних злаковых сорняков, включая падалицу зерновых культур
- уникальное действующее вещество не имеет аналогов на рынке



Информация  
о продукте





## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующее вещество:** пропаквизафоп 100 г/л

**Препаративная форма:** КЭ (концентрат эмульсии)

**Способ действия:** системный

**Культуры:** картофель (кроме раннеспелого), свекла сахарная, подсолнечник, свекла кормовая, соя, рапс, лен-долгунец, горох на зерно (кроме овощного), капуста белокочанная рассадная

**Упаковка:** канистра 5 л

**Срок годности:** 3 года

**Спектр действия:** щетинник сизый, пырей ползучий, падалица культурных злаков, щетинник зеленый, овсюг (виды), просо сорнополевое, просо куриное, другие злаковые однолетние и многолетние сорняки

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма расхода, л/га	Контролируемый объект	Способ, сроки обработки, особенности применения	Срок ожидания, дней (кратность обработок)
Картофель (кроме раннеспелого)	0,6–0,8	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов и посадок в фазе 2–6 листьев сорных растений независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости — 200–300 л/га	39 (1)
	1,0–1,2	Многолетние злаковые, в том числе пырей ползучий, сорные растения	Опрыскивание посевов и посадок при высоте пырея ползучего 10–20 см, независимо от фазы развития культуры. Расход рабочей жидкости — 200–300 л/га	39 (1)

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- В засушливых условиях при больших площадях листовой поверхности сорняков норму расхода рабочей жидкости рекомендуется увеличить.
- Максимальная эффективность гербицида Шогун® достигается при его применении во влажную погоду, при отсутствии большого перепада дневных и ночных температур, при активном росте сорных растений.
- При опрыскивании посевов, засоренных однолетними злаковыми сорняками, обработку проводят в фазе от 2 листьев до середины кущения, когда они наиболее чувствительны к действию гербицида.
- При обработке переросших сорных растений используется максимальная норма расхода из рекомендованного диапазона.
- При засорении посевов переросшими многолетними злаковыми сорняками рекомендуется повышенная дозировка препарата — 1,2 л/га.
- Для достижения оптимальной эффективности контроля пырея ползучего и других многолетних злаковых сорняков не проводить культивацию обработанных полей в течение 14 дней.
- Сахарная свекла обрабатывается, начиная с фазы 2 настоящих листьев до смыкания рядков (экранирование злаковых сорняков).

## ОГРАНИЧЕНИЯ

- Не проводите обработку, если растения покрыты росой или влажные после дождя, дождитесь высыхания листовой поверхности.
- Не проводите обработку, если культурные и сорные растения находятся в состоянии стресса.
- Не допускайте сноса распыла рабочего раствора гербицида Шогун® на соседние культуры.
- Не проводите обработку гербицидом Шогун® при температурах воздуха выше +25 °С и ниже +12 °С.
- Не используйте для приготовления рабочего раствора воду с температурой ниже +10 °С.

## ДОЖДЕУСТОЙЧИВОСТЬ

Осадки, выпавшие через 1 час после внесения, не влияют на эффективность контроля сорняков.



## ПОСЛЕДУЮЩИЕ КУЛЬТУРЫ СЕВОБОРОТА

Ограничений по чередованию культур в севообороте нет.

В случае пересева можно засеивать только широколиственные культуры. Через 4 недели после обработки — все культуры без исключения.

## СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ

Совместим в баковых смесях с другими препаратами компании ADAMA, применяемыми в те же сроки на зарегистрированных культурах. Строго следуйте рекомендациям по применению в тарных этикетках смешиваемых препаратов.

При применении гербицида Шогун® в баковых смесях с другими пестицидами, микроудобрениями или активаторами рекомендуется провести их предварительное тестирование на совместимость.



## ДАННЫЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ



Гербицид Шогун® в системе защиты сахарной свеклы (Курская область)

### 1-я обработка:

Бельведер® Форте — 1,3 л/га + трифлусульфурон-метил — 30 г/га + ПАВ + Пиринекс® Супер — 0,8 л/га + клопиралид — 60 г/га

### 2-я обработка:

Бельведер® Форте — 1,5 л/га + Голтикс® — 2,0 л/га + Шогун® — 1,0 л/га + трифлусульфурон-метил — 30 г/га + ПАВ + клопиралид — 120 г/га

После 2-й обработки прошло 6 дней



Действие граминицида Шогун® — 0,8 л/га на злаковые сорняки.  
Культура: сахарная свекла. Рязанская область.



ADAMA

ЭКСЕЛГРОУ®

Инновационный  
биостимулятор-антистрессант  
на основе водоросли  
*Ascophyllum nodosum*

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Увеличивает урожайность и улучшает качество клубней
- Повышает устойчивость к поражению патогенами
- Снижает последствие гербицидных токсикозов
- Минимизирует последствия биотического и абиотического стресса
- Позволяет лучше использовать влагу
- Улучшает питание культуры



Видео  
о продукте



Информация  
о продукте





## ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Действующие вещества:** экстракт морских водорослей *Ascophyllum nodosum* (25%), органические кислоты, витамины (в т. ч. органический углерод С — 9,6%; K<sub>2</sub>O — 3,5%)

**Препаративная форма:** РК (растворимый концентрат)

**Способ действия:** системный

**Культуры:** зерновые, картофель, кукуруза, плодово-ягодные культуры, подсолнечник, зернобобовые, виноград, рапс, технические культуры, сахарная свекла, кормовые культуры, овощные культуры, декоративные культуры

**Упаковка:** бутылка 1 л

**Срок годности:** 3 года

## РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма расхода, л/га	Сроки и кратность обработок
Картофель	0,5–1,0	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1–2 раза. Расход рабочего раствора — 100–300 л/га. Для ЛПХ: подкормка растений в течение вегетационного периода 1–2 раза с интервалом 10–15 дней из расчета 1–2 мл / 10 л воды. Расход рабочего раствора: некорневая подкормка — 1–1,5 л / 10 м <sup>2</sup> ; корневая подкормка — 5–10 л/м <sup>2</sup>

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Биостимулятор-антистрессант ЭкселГроу® рекомендуется для некорневой подкормки широкого спектра культур с целью повышения их урожайности и качества продукции.



- Оптимальным временем применения ЭкселГроу® являются критические периоды роста и развития растений (формирование и развитие корневой системы, закладка генеративных органов), а также периоды до и после воздействия на растение кратковременных неблагоприятных абиотических факторов (низкие или высокие температуры, засуха или избыточное увлажнение).
- Обработку препаратом рекомендуется проводить утром или вечером при температуре не выше +25 °С и скорости ветра не более 5 м/с.

## ДОЖДЕУСТОЙЧИВОСТЬ

Уже через 4 часа после применения более 85 % препарата проникает в растение без риска смывания осадками.

## СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ

При применении препарата ЭкселГроу® в баковых смесях с другими пестицидами, микроудобрениями или активаторами, рекомендуется провести их предварительное тестирование на совместимость с использованием небольших объемов компонентов баковой смеси и смешиванием в воде в отдельной емкости, прежде чем смешивать их в баке опрыскивателя.

## ГЕРБИЦИДНЫЕ ТОКСИКОЗЫ

При выращивании картофеля сложно обойтись без применения гербицидов. Однако, несмотря на высокую биологическую эффективность, гербициды могут оказывать и негативное последствие на различные сельскохозяйственные культуры. Проявления гербицидных токсикозов на картофеле могут принимать различные формы: от пожелтения прожилок и морщинистости листьев, скручивания и деформации, вплоть до существенного отставания в росте, игольчатости листовой пластины, а также растрескивания клубней и их деформации по типу попкорна.



## СИМПТОМЫ ГЕРБИЦИДНЫХ ТОКСИКОЗОВ НА РАСТЕНИИ КАРТОФЕЛЯ



Последствия применения дикамбы



Последствия применения никосульфурона



Последствия применения метрибузина

Проявление гербицидных токсикозов можно наблюдать в тех случаях, когда нарушаются рекомендации по применению препаратов: завышаются нормы расхода, увеличивается допустимое количество обработок в сезоне или сокращаются предписанные интервалы между ними. Также частой причиной становится использование плохо промытого бака опрыскивателя, содержащего остатки гербицидов, к которым картофель чувствителен. С проблемой токсикозов можно столкнуться и в случае сноса препарата ветром с обрабатываемого участка на картофельное поле или при накоплении токсичных для картофеля препаратов в почве после их применения на других культурах в предыдущем сезоне.

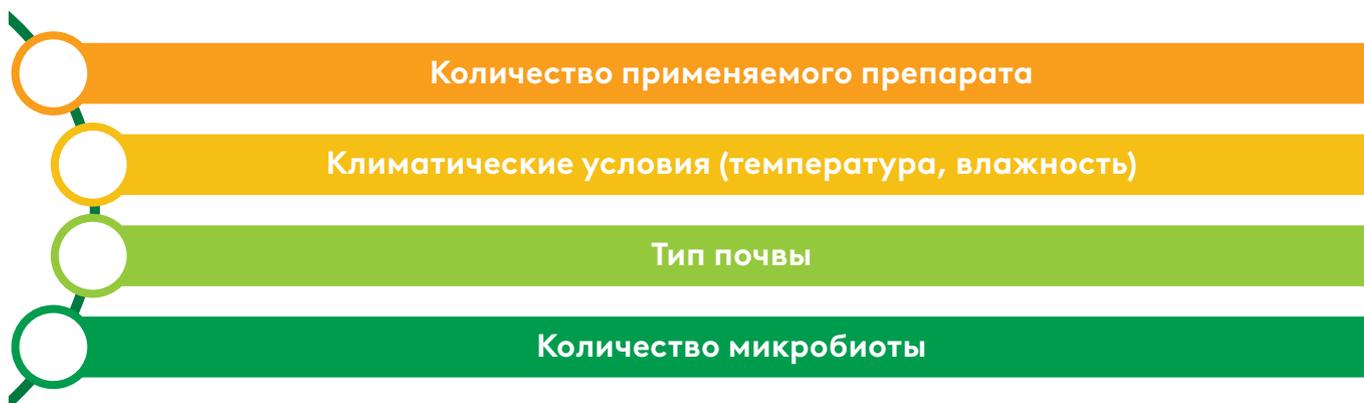
### Некоторые опасные для картофеля действующие вещества гербицидов, применяемые на предшествующих культурах:

Действующее вещество	Группа	Ограничения для картофеля
Дикамба	4	Не высаживать картофель раньше 22 месяцев после применения, если было больше 500 г/га или применили после 1 сентября, или после применения была сухая погода
Имазамокс	2	Не высаживать картофель без биотестирования почвы



Действующее вещество	Группа	Ограничения для картофеля
Имазетапир	2	Соблюдать рекомендации в отношении последующих культур севооборота
Никосульфурон	2	
Тифенсульфурон-метил + Трибенурон-метил	2	
Триасульфурон	2,6	
Клопиралид	4	Не высаживать картофель раньше 2 лет после применения
Метсульфурон-метил	2	Не применять в севооборотах с включением картофеля
Пиклорам	4	Соблюдать рекомендации в отношении последующих культур севооборота
Флуроксипир	4	Не высаживать картофель раньше 22 месяцев после применения

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ РАЗРУШЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОЧВЕ





Например, в засушливых условиях в год применения сульфонилмочевин, имидазолинонов, дикамбы, пиклорама, клопиралида, метрибузина и других действующих веществ увеличиваются риски сохранения их остатков в почвах, что может привести к повреждениям картофеля и других культур в следующем сезоне. Поэтому, если есть опасения в снижении деградации применяемых гербицидов на поле, перед высаживанием сельскохозяйственной культуры следует провести анализ почвы на остатки гербицидов или биотестирование почвы с использованием растений-индикаторов.

### Тестовые растения для определения остаточных количеств гербицидов в почве:



В 2021 году во ВНИИ фитопатологии были проведены опыты с новым биостимулятором-антистрессантом ЭкселГроу® на основе экстракта бурой водоросли *Ascophyllum nodosum* с целью снижения гербицидного стресса культуры. В опыте оценивался уровень токсичности гербицида на основе действующего вещества метрибузин, применяемого на картофеле, по отношению к последующим культурам — огурцу, чечевице, льну и овсу, а также оценивалась эффективность применения биостимулятора-антистрессанта ЭкселГроу® в период вегетации растений и его влияние на снижение гербицидного стресса у культур. Испытания препарата ЭкселГроу® проводились в контролируемых условиях в камере теплицы при регулируемом гидротермическом режиме. В качестве тестовых растений использовали чувствительные индикаторные культуры: огурец (сорт Единство), чечевицу (сорт Петровская 6), лён (сорт Северный), овёс (сорт Аргаман). Растения выращивали в стаканчиках вместимостью 300 см<sup>3</sup>, заполненных взятыми образцами дерново-подзолистой почвы.

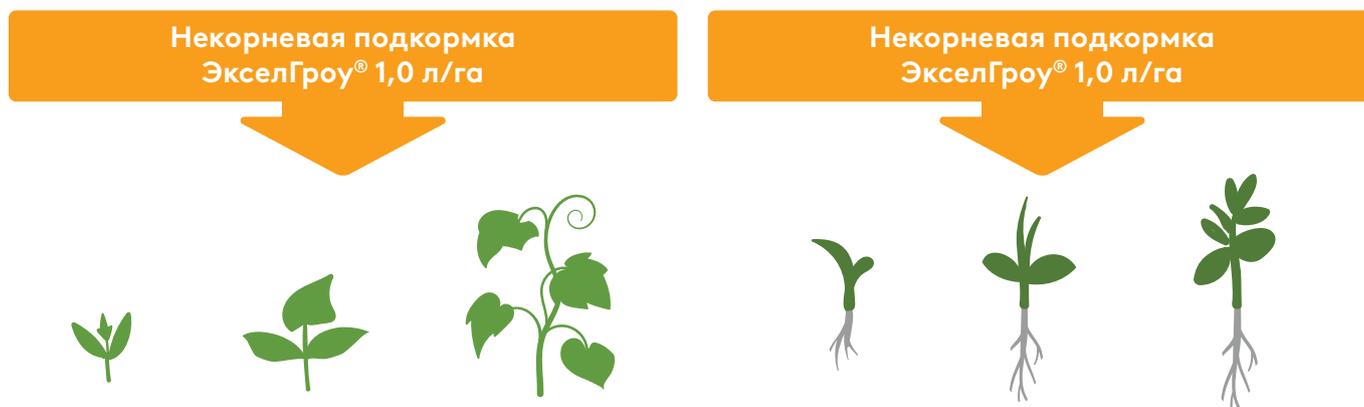


## Условия опыта

<b>Тестовые растения:</b>	Чувствительные индикаторные культуры: огурец (сорт — Единство), чечевица (сорт — Петровская 6), лён (сорт — Северный), овёс (сорт — Аргаман).
<b>Условия:</b>	Камера теплицы при регулируемом гидротермическом режиме. Температура воздуха 25 °С (день) и 20 °С (ночь); полив почвы до 60% от ПВ
<b>Почва:</b>	300 см <sup>3</sup> стаканчики с дерново-подзолистой почвой с участка, где выращивался в 2020 году картофель с применением гербицида на основе метрибузина (700 г/кг)
<b>Обработки:</b>	1-я через 7 суток после посева, 2-я через 14 суток после посева
<b>Норма расхода препарата:</b>	ЭкселГроу® в н.р. = 1,0 л/га

Через семь суток после посева (на фазах: чечевица — 3–4 листа, огурец — семядольные листья, лён 2–3 листа, овес 2–4 листа) проводили первую некорневую обработку всех тестируемых культур биостимулятором-антистрессантом ЭкселГроу®. В контроле растения обрабатывали водой. Повторные обработки были проведены через неделю. Препарат ЭкселГроу® применяли в норме расхода 1 л/га.

## Способ, сроки и нормы применения ЭкселГроу® на тестируемых культурах





### Оцениваемые параметры

- Сравнительная фитотоксичность образцов почвы, обусловленная последствием гербицида
- Эффективность тестируемого препарата ЭкселГроу® оценивали через 28 суток после посева культур по разнице высоты и массы тест-растений

По результатам оценки было установлено, что на исследуемых образцах почвы наблюдалось общее угнетение всех тест-растений в виде ослабления стеблей, а также отставания в росте и развитии по сравнению с контролем, что доказывает негативное последствие применяемого на картофеле метрибузина на различные сельскохозяйственные культуры: огурец, чечевицу, овёс и лён. Проведение внекорневых обработок биостимулятором-антистрессантом ЭкселГроу®, позволило снизить негативное последствие применения гербицидов на растениях. Результаты по оценке эффективности биостимулятора на тест-растениях представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.** Оценка эффективности биостимулятора ЭкселГроу® на тест-культуре (огурец)

Тестовая культура	Варианты почвы	Средняя масса тест-растений, г	% снижения массы к контролю	Средняя высота тест-растений, см	% снижения высоты к контролю
Огурец	Контроль (без обработки)	11,0	—	21,8	—
	Обработка гербицидом	1,8	-83,6	7,7	-64,7
	Обработка гербицидом + ЭкселГроу®	10,2	-7,3	19,4	-11,1



Растения огурца через 14 суток после посева семян:

- К** — почва без применения гербицидов;
- 1** — почва после применения гербицидов;
- 2** — почва после применения гербицидов и растения огурца, обработанные ЭкселГроу®.

**Рисунок 1:** растения огурца через 14 суток после посева семян

По результатам исследований было установлено негативное последствие метрибузина на культуру огурца. В варианте 1, где применяли метрибузин на предшествующей культуре, наблюдалось достоверное снижение высоты растений огурца (на 64,7%) и массы надземной части (на 83,6%), по сравнению с контролем (К) (табл. 1 и рис. 1). В варианте 2, где применяли метрибузин на предшествующей культуре, а на фазе всходов огурца приводили дважды внекорневые обработки биостимулятором-антистрессантом ЭкселГроу®, растения практически не отличались по высоте и имели незначительное снижение массы, по сравнению с контролем без обработки гербицидом (К).

**Таблица 2.** Оценка эффективности биостимулятора ЭкселГроу® на тест-культуре (чечевица)

Тестовая культура	Варианты почвы	Средняя масса тест-растений, г	% снижения массы к контролю	Средняя высота тест-растений, см	% снижения высоты к контролю
Чечевица	Контроль (без обработки)	2,0	—	21,5	—
	Обработка гербицидом	0,4	-80,0	9,9	-54,0
	Обработка гербицидом + ЭкселГроу®	1,8	-10,0	17,8	-17,2



Растения чечевицы через 14 суток после посева семян:

**К** — почва без применения гербицидов;

**1** — почва после применения гербицидов;

**2** — почва после применения гербицидов и растения чечевицы, обработанные ЭкселГроу®.

**Рисунок 2:** растения чечевицы через 14 суток после посева семян

В результате учета массы тест-растений чечевицы установлено отрицательное последствие гербицида на основе метрибузина на рост и развитие культуры. Визуально была отмечена деформация (скручивание) листьев и верхних побегов, наблюдалось снижение массы надземной части (на 80 % по сравнению с контролем) и отставание в росте (на 54 % по сравнению с контролем). После двух некорневых обработок биостимулятором-антистрессантом ЭкселГроу® (в варианте 2) на растениях чечевицы наблюдалось увеличение числа новых побегов — повысилась кустистость растений (табл. 2, рис. 2.).



**Таблица 3.** Сравнительная токсичность образцов почвы для тест-растений льна и оценка эффективности биостимулятора ЭкселГроу®

Тестовая культура	Варианты почвы	Средняя масса тест-растений, г	% снижения массы к контролю	Средняя высота тест-растений, см	% снижения высоты тест-растений к контролю
Лён	Контроль (без обработки)	1,2	—	15,4	—
	Обработка гербицидом	0,6	-50,0	9,0	-41,6
	Обработка гербицидом + ЭкселГроу®	1,0	-16,7	14,5	-5,8



Растения льна через 14 суток после посева семян:

- К** — почва без применения гербицидов;
- 1** — почва после применения гербицидов;
- 2** — почва после применения гербицидов и растения льна, обработанные ЭкселГроу®.

**Рисунок 3:** растения льна через 14 суток после посева семян

При учете тест-растений льна было установлено отрицательное последствие гербицида на основе метрибузина на рост и развитие культуры; было отмечено достоверное снижение массы надземной части растений (на 50% по сравнению с контролем), а также существенное снижение высоты растений на 41,6%. На растениях льна с двукратным применением биостимулятора-антистрессанта ЭкселГроу® (в варианте 2) отмечалось меньшее негативное последствие гербицида. Растения имели незначительное снижение массы и высоты, по сравнению с контролем без обработки (табл. 3, рис. 3).



**Таблица 4.** Сравнительная токсичность образцов почвы для тест-растений овса и оценка эффективности биостимулятора ЭкселГроу®

Тестовая культура	Варианты почвы	Средняя масса тест-растений, г	% снижения массы к контролю	Средняя высота тест-растений, см	% снижения высоты к контролю
Овес	Контроль (без обработки)	2,3	—	27,1	—
	Обработка гербицидом	0,9	- 60,9	14,8	- 45,4
	Обработка гербицидом + ЭкселГроу®	1,7	- 26,1	22,4	- 17,4



Растения овса через 14 суток после посева семян:

- К** — почва без применения гербицидов;
- 1** — почва после применения гербицидов;
- 2** — почва после применения гербицидов и растения овса, обработанные ЭкселГроу®.

**Рисунок 4:** растения овса через 14 суток после посева семян

Таким образом, наши исследования показали, что существует негативное последствие применяемого на картофеле метрибузина на различные сельскохозяйственные культуры: огурец, чечевицу, овёс и лён, а проведение внекорневых обработок биостимулятором-антистрессантом ЭкселГроу® позволяет снизить негативное последствие применения гербицидов на растениях.



ADAMA

[ADAMA.COM/RUSSIA/RU](http://ADAMA.COM/RUSSIA/RU)

8 800 30 10 999

Информация и рекомендации в этом каталоге основаны на данных, полученных в ходе демонстрационных опытов с препаратами при соблюдении регламентов их применения, а также всех условий и технологий выращивания культур.

Перед применением препаратов ADAMA необходимо внимательно прочитать тарную этикетку. В случае применения продукта в условиях, отличных от оптимальных, следует обратиться за консультацией к представителям компании.

Выражаем благодарность за иллюстративный материал:  
Сайтам [www.ipmimages.org](http://www.ipmimages.org), [www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com), [www.nutriplanet.org](http://www.nutriplanet.org), [stock.adobe.com/ru](http://stock.adobe.com/ru).  
Заведующей лабораторией болезней картофеля и овощных культур ВНИИФ,  
кандидату биологических наук Кузнецовой Марии Алексеевны.