

# Картофель без потерь

Дмитрий Белов  
Начальник департамента маркетинга  
АО Фирма «Август»  
[d.belov@avgust.com](mailto:d.belov@avgust.com)



# Основные патогены картофеля

1. Ризоктониоз – *Rhizoctonia solani*
2. Антракноз - *Colletotrichum coccodes*
3. Фузариоз – *Fusarium sambucinum, Fusarium solani*
4. Парша обыкновенная - *Streptomyces scabies*
5. Бактериозы «Чёрная ножка» - *Pectobacterium, Dickeya*
6. Нематода клубневая - *Ditylenchus destructor Thorne*
7. Альтернариоз - *A. solani, A.alternata* и др.
8. Серая гниль - *Botrytis cinerea*
9. Фитофтороз - *Phytophthora infestans (Montagne) de Bary*

# Гербициды

Гербитокс\*  
Корсар\*

Сахара

Сахара  
Суховей

Квикстеп, Миура, Граминион

Камелот  
Гамбит  
Трейсер

Эскудо

Лазурит Супер

Лазурит Ультра

Лазурит СП



Состояние поля перед обработкой на 13.06.2023



Московская обл.,  
Егорьевский район

# Состояние поля перед обработкой на 7.08.2023



Прометрин, 500 г/л  
Просульфокarb, 800 г/л



1 обр. Камелот - 3,5 л/га  
2 обр. Гербитокс – 0,6 л/га  
3 обр. Лазурит Ультра 0,3 + Эскудо – 0,025

# Инсектициды, регуляторы роста

Алиот, Сирокко,  
Мамба, Шарпей,  
Танрек

Борей, Борей Нео

МатринБио,  
Скутум

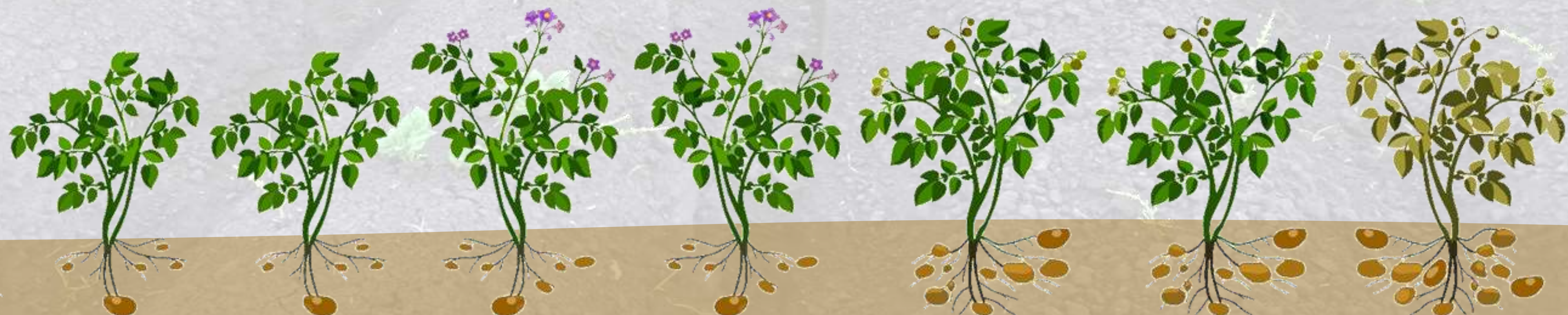
Полифем  
Аллюр  
Адью  
+ Галоп

Пегасит  
Сойлент

Гравиэт

Трафик

ИДИКУМ  
Табу  
Скутум  
ТАБУ СУПЕР



# Фунгициды и протравители

Альтернариоз

**БАЛИЙ\***

**ЭВКЛИД**

**РАЁК**

**ИНТРАДА\***

**ТИРАДА**

Фитофтороз

**КУМИР ОРДАН МЦ**

**ИНСАЙД**

**ИНСАЙД**

**ЛИБЕРТАДОР**

**МЕТАКСИЛ**

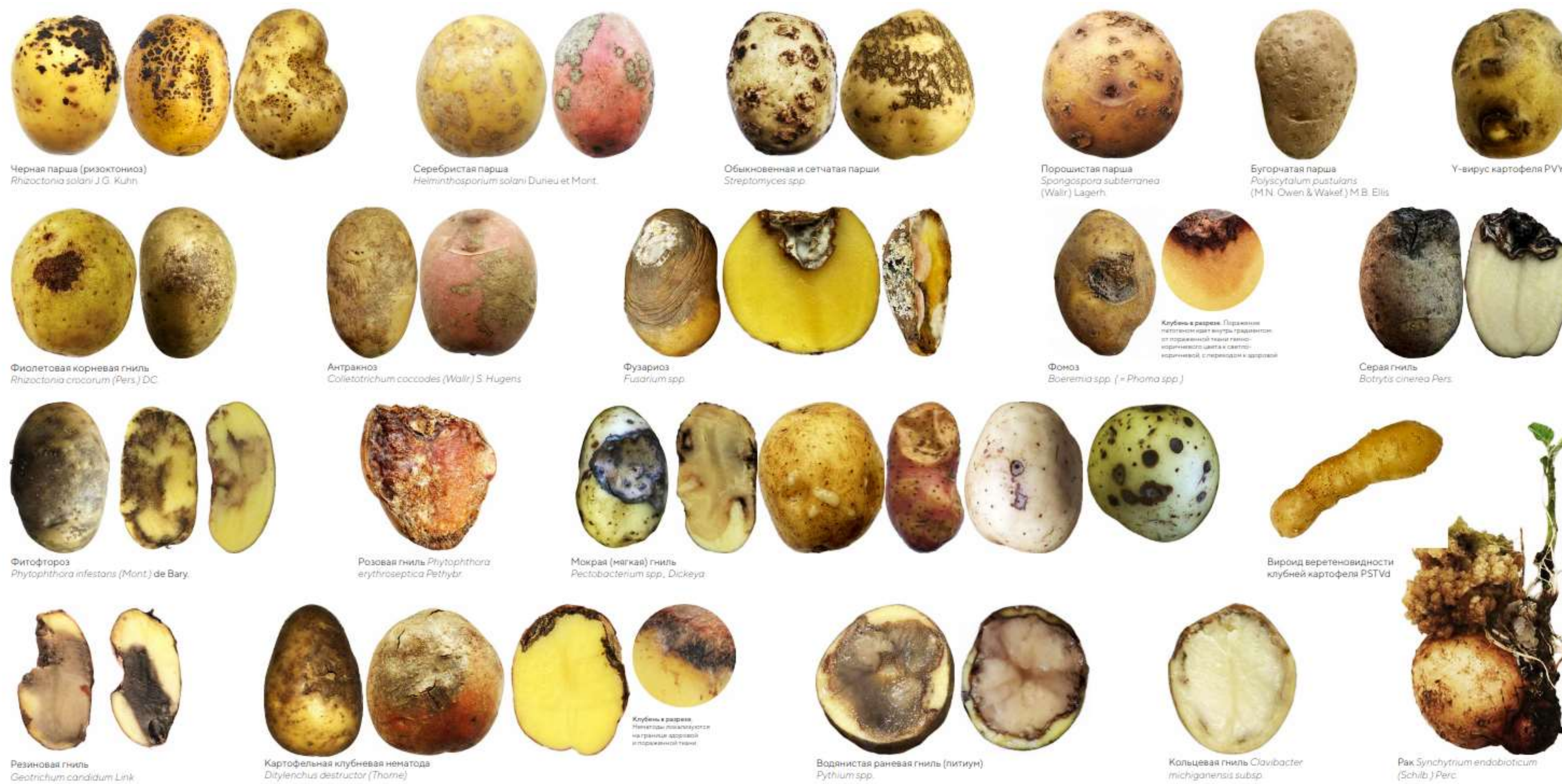
**ОРДАН**

**ТАЛАНТ**

**ЛИБЕРТАДОР**

**ИДИКУМ  
ИНТРАДА  
СИНКЛЕР  
ТАБУ СУПЕР**





Основные отличия в симптоматике комплекса видов парши и антракноза



Язвы обыкновенной парши в большинстве случаев овальной формы, твердые на ощупь, по мере развития сливаются, обычно темно-коричневого цвета

Язвы черной парши (ризоктониоза) округлой формы, с хорошо очерченными и вдавленными краями, от светло-серого до темно-коричневого цвета, как правило с единственной трещиной посередине, на поверхности могут находиться черные склеротии патогена. При разрезе пораженная ткань рыхлой консистенции серого цвета

Склеротии серебристой парши (слева) многочисленные, неправильной формы, черного цвета, легко отделяемые от поверхности клубня, в то же время склеротии антракноза (справа) более выравненной формы и не отделяются при надавливании. Необходимое увеличение 10x

Язвы порошистой парши округлой формы, неравномерно расположенные по клубню, цвет коррелирует с кожурой, края преимущественно звездчатой формы, содержимое коричневого цвета и представляет собой споры патогена

Трещины на клубнях в результате поражения (слева направо): ризоктониозом, обыкновенной и сетчатой паршами



# Протравители

| Д.в.   | Необходимое кол-во  | По мобильности и спектру   |
|--|---|--|
| <p><b>БЕНОРАД, СП</b><br/><b>(КРЕДО, СК)</b><br/>500 беномил</p>                     | <p>150 (обработке клубня до посадки)<br/>500 – 750 (обработка клубня и дна борозды при посадке)</p>             | <p>Ризоктониоз, склеротиниоз, сухая фузариозная гниль. Системный, придвигается по ксилеме.</p>   |
| <p><b>СИНКЛЕР, СК</b><br/>75 флудиоксонил</p>  | <p>15 – 25 (обработке клубня до посадки)<br/>45 – 67,5 (обработка клубня и дна борозды при посадке)</p>         | <p>Не передвигается в растении. Частично проникает обработанные ткани. Ризоктониоз, Серебристая парша, Антракноз, Парша обыкновенная, Сухая гниль.</p> |
| <p><b>ИДИКУМ, СК</b><br/>133 ипродион<br/>6,7 дифеноконазол<br/>100 имидаклоприд</p> | <p>133+6,7+100 (обработке клубня до посадки)<br/>600+30+450 (обработке клубня и дна борозды при посадке)</p>    | <p>Частично передвигается в растении. Ризоктониоз, Склеротиниоз, Парша обыкновенная, Антракноз, Серебристая парша.</p>                                 |
| <p><b>ИНТРАДА, СК</b><br/>250 азоксистробин</p>                                      | <p>250 – 500 (обработка клубня и дна борозды при посадке)<br/>482 – 750 (обработка дна борозды при посадке)</p> | <p>Системное действующее вещество проникает и передвигается по тканям растения. Ризоктониоз, Серебристая парша.</p>                                    |

# Действующие вещества протравителей

| Д.в.                    | Необходимое кол-во   | По мобильности и спектру   |
|-------------------------|--|--|
| Флудиоксонил            | 15 – 25 (обработке клубня до посадки)<br>45 – 67,5 (обработка клубня и дна борозды при посадке)          | Не передвигается в растении.<br>Частично проникает обработанные ткани. Ризоктониоз, Серебристая парша, Антракноз, Парша обыкновенная, Сухая гниль. |
| Ипродион                | 133 – 160 (обработке клубня до посадки)<br>532 – 598,5 (обработке клубня и дна борозды при посадке)      | Частично передвигается в растении.<br>Ризоктониоз, Склеротиниоз, Парша обыкновенная, Антракноз, Серебристая парша.                                 |
| Пенцикурон              | 150 (обработке клубня до посадки)  | Не передвигается в растении.<br>Ризоктониоз.   |
| Азоксистробин           | 250 – 375 (обработка клубня и дна борозды при посадке)*<br>482 – 750 (обработка дна борозды при посадке) | Системное действующее вещество проникает и передвигается по тканям растения. Ризоктониоз, Серебристая парша.                                       |
| Карбендазим,<br>Бенорад | От 250 – 500 (обработка клубня до или при посадке)   | Системное действующее вещество проникает и передвигается по тканям растения. Ризоктониоз, фузариоз, склеротиниоз.                                  |

# Действующие вещества протравителей

| Д.в.           | Необходимое кол-во  | По мобильности  |
|----------------|---|---|
| Пенфлуфен      | 20 – 40 (обработка клубня до посадки)<br>100 – 120 (160) (обработка клубня и дна борозды при посадке) | Передвигается в тканях растения.<br>Ризоктониоз.  |
| Седаксан       | 20 (обработка клубня до посадки)  | Передвигается в тканях растения.<br>Ризоктониоз, серебристая парша.   |
| Флуксапироксад | 60 – 75 (опрыскивание клубней при посадке)<br>210 - 249 (опрыскивание дна борозды перед посадкой)     | Передвигается в тканях растения.<br>Ризоктониоз.  |
| Дифеноконазол  | 30 (обработка клубня до посадки)<br>30 – 75 (обработке клубня и дна борозды при посадке)              | Системное действующее вещество проникает и передвигается по тканям растения. Серебристая парша, Антракноз, Ризоктониоз, фузариоз. |
| Протиоконазол  | От 9 (обработка клубня до посадки), а нужно больше, МНОГО больше                                      | Системное действующее вещество проникает и передвигается по тканям растения. Серебристая парша, Антракноз, Ризоктониоз.           |

# Протравители по спектру действия

|   | Идикум              | Синклер          | Интрада     | ТМТД             | Бенорад          | Табу Супер          |
|---|---------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|---------------------|
| <b>Способ применения</b>                                      | При посадке         | До и при посадке | При посадке | До и при посадке | До и при посадке | До и при посадке    |
| <b>Мобильность</b>  | Контактно-системный | Контактный       | Системный   | Контактный       | Системный        | Контактно-системный |
| Ризоктониоз   | +                   | +                | +           | +                | +                |                     |
| Антракноз   | +                   |                  | +           |                  |                  |                     |
| Фузариоз  | +                   | +                |             | +                |                  |                     |
| Серебристая парша   |                     |                  | +           |                  |                  |                     |
| Обыкновенная парша  |                     |                  |             | +                |                  |                     |
| Мокрая бактериальная гниль                                    |                     |                  |             | +                |                  |                     |
| Фитофтороз  |                     |                  |             | +                |                  |                     |
| Гнили хранения<br>(фузариозная, фомозная,<br>альтернариозная) |                     | +                |             |                  |                  |                     |
| Колорадский жук   | +                   |                  |             |                  |                  | +                   |
| Проволочник   | +                   |                  |             |                  |                  | +                   |
| Тли   | +                   |                  |             |                  |                  | +                   |

# Устойчивость *R.solani* к фунгицидам

Таблица 1. Устойчивость *R. solani* к фунгицидам

| Фунгицид               | Число изолятов | Вариабельность значения ЕС, мг/л | Среднее значение ЕС, мг/л | Число штаммов с различными ЕС, мг/л |      |          |       |
|------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------|----------|-------|
|                        |                |                                  |                           | <1                                  | 1-10 | 10,1-100 | >100* |
| <b>ЕС<sub>50</sub></b> |                |                                  |                           |                                     |      |          |       |
| Пенцикурон             | 22             | 0,05- >100                       | —**                       | 19                                  | 0    | 0        | 3     |
| Коллоидное серебро     | 15             | 0,75-7,80                        | 4,60                      | 1                                   | 14   | 0        | 0     |
| Азоксистробин          | 15             | 0,09- >100                       | —                         | 2                                   | 6    | 3        | 4     |
| Флудиоксонил           | 15             | 0,05-0,09                        | 0,05                      | 15                                  | 0    | 0        | 0     |
| Дифеноконазол          | 18             | 4,00-70,00                       | 36,30                     | 0                                   | 1    | 17       | 0     |
| Тиабендазол            | 17             | 4,90-8,50                        | 5,70                      | 0                                   | 17   | 0        | 0     |
| <b>ЕС<sub>90</sub></b> |                |                                  |                           |                                     |      |          |       |
| Пенцикурон             | 22             | 0,05- >100                       | —                         | 19                                  | 0    | 0        | 3     |
| Коллоидное серебро     | 15             | 8,60-286,80                      | 70,00                     | 0                                   | 6    | 6        | 3     |
| Азоксистробин          | 15             | >100                             | >100                      | 0                                   | 0    | 0        | 15    |
| Флудиоксонил           | 15             | 0,08-8,00                        | 0,60                      | 14                                  | 1    | 0        | 0     |
| Дифеноконазол          | 18             | 83,00-116,00                     | 92,50                     | 0                                   | 0    | 15       | 3     |
| Тиабендазол            | 17             | 9,00-80,00                       | 17,00                     | 0                                   | 15   | 2        | 0     |

\*если показатель ЕС выходил за пределы 10,1-100 мг/л, его не вычисляли; \*\*среднее значение посчитать невозможно

# Устойчивость *H. solani* к фунгицидам

Таблица 2. Устойчивость *H. solani* к фунгицидам

| Фунгицид               | Число изолятов | Вариабельность значения ЕС, мг/л | Среднее значение ЕС, мг/л | Число штаммов с различными ЕС, мг/л |      |          |       |
|------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------|----------|-------|
|                        |                |                                  |                           | <1                                  | 1-10 | 10,1-100 | >100* |
| <b>ЕС<sub>50</sub></b> |                |                                  |                           |                                     |      |          |       |
| Тиабендазол            | 20             | 0,50- >100                       | —**                       | 6                                   | 10   | 0        | 4     |
| Коллоидное серебро     | 25             | 6,98-72,71                       | 36,30                     | 0                                   | 5    | 20       | 0     |
| Азоксистробин          | 21             | 0,07- >100                       | —                         | 11                                  | 3    | 1        | 6     |
| Дифеноконазол          | 22             | 0,05- 0,13                       | 0,07                      | 22                                  | 0    | 0        | 0     |
| <b>ЕС<sub>90</sub></b> |                |                                  |                           |                                     |      |          |       |
| Тиабендазол            | 20             | 0,90- >100                       | —                         | 3                                   | 10   | 3        | 4     |
| Коллоидное серебро     | 25             | 77,50- >100                      | —                         | 0                                   | 0    | 14       | 11    |
| Азоксистробин          | 21             | 77,50- >100                      | —                         | 0                                   | 0    | 2        | 19    |
| Дифеноконазол          | 22             | 0,10- >10                        | —                         | 4                                   | 13   | 5        | 0     |

\*если показатель ЕС выходил за пределы 10,1-100 мг/л, его не вычисляли; \*\*среднее значение посчитать невозможно

# Эффективность фунгицидов в отношении исследованных грибов

| Фунгицид           | Вариабельность $EC_{50}$ , мг/л |                  |                    |
|--------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|
|                    | <i>H. solani</i>                | <i>R. solani</i> | <i>C. coccodes</i> |
| Пенцикурон         | >100                            | 0,05- >100       | >100               |
| Коллоидное серебро | 7,00-72,70                      | 0,75-7,80        | 1,20-7,00          |
| Азоксистробин      | 0,07- >100                      | 0,09- >100       | 0,06-19,00         |
| Флудиоксонил       | —*                              | 0,05-0,09        | 0,60-0,90          |
| Дифеноконазол      | 0,05-0,13                       | 4,00-70,00       | 0,05-0,12          |
| Тиабендазол        | 0,90->100                       | 4,90-8,50        | 0,90-50,30         |

Почему не 10 л/т





# Способы обработки клубня – обработка 2-3 л/т рабочего р-ра. до всходов

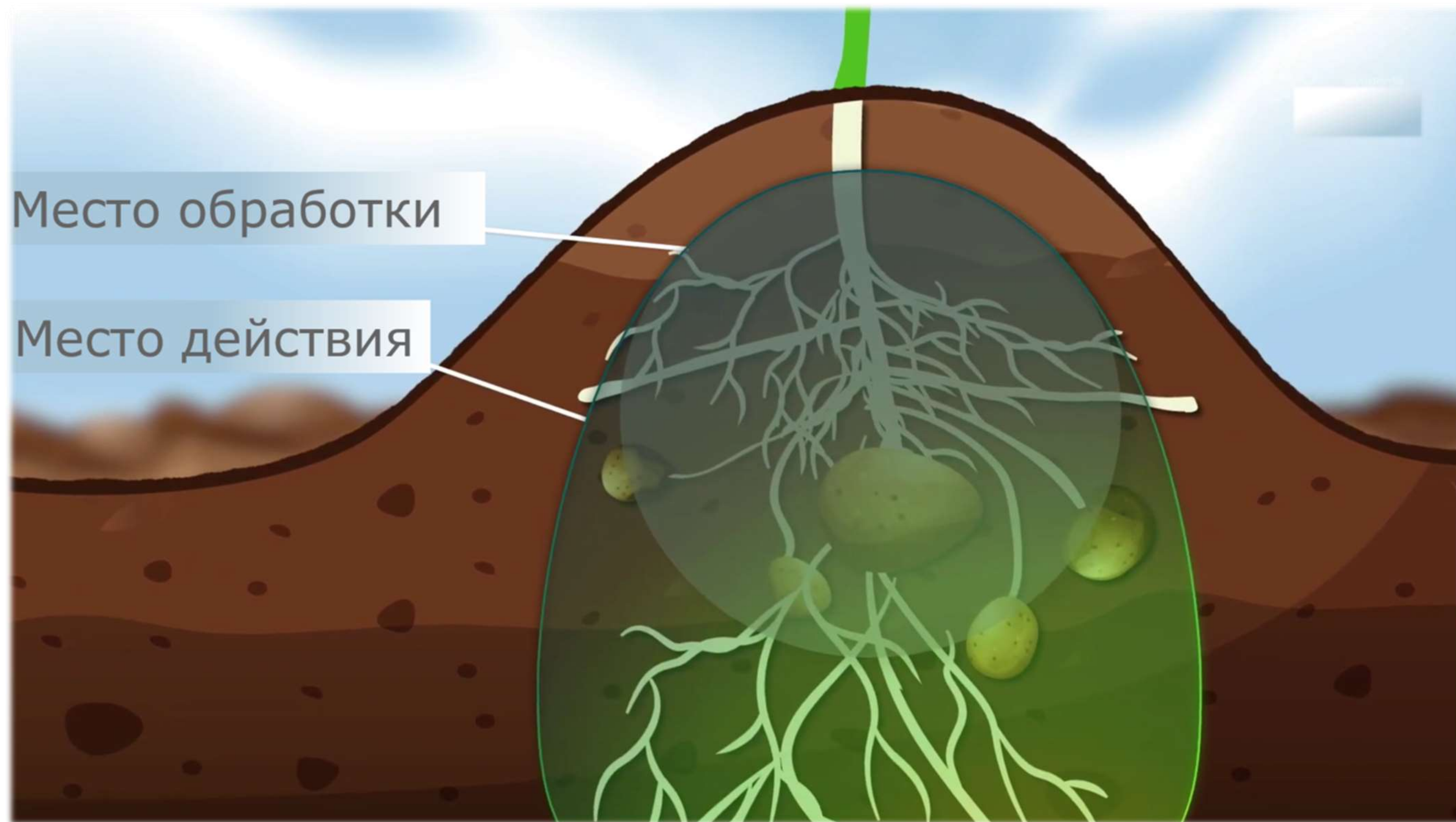


# Способы обработки клубня



# Способы обработки клубня





Место обработки

Место действия

**ПРОТРАВИТЕЛЬ**

# Идикум®

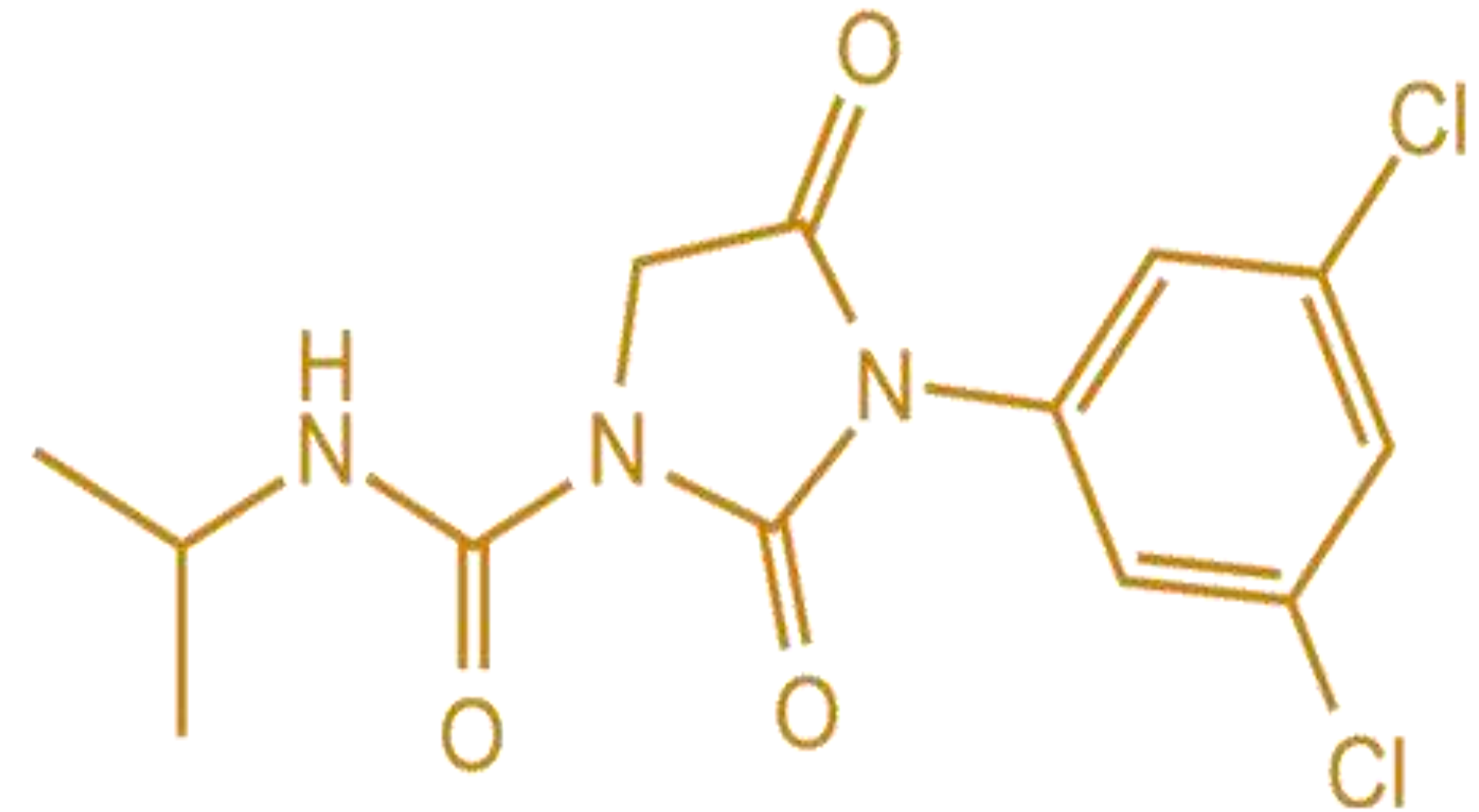
ипродион, 133 г/л  
+ имидаклоприд, 100 г/л  
+ дифеноконазол, 6,7 г/л

**Индивидуальный  
подход  
к защите  
картофеля**

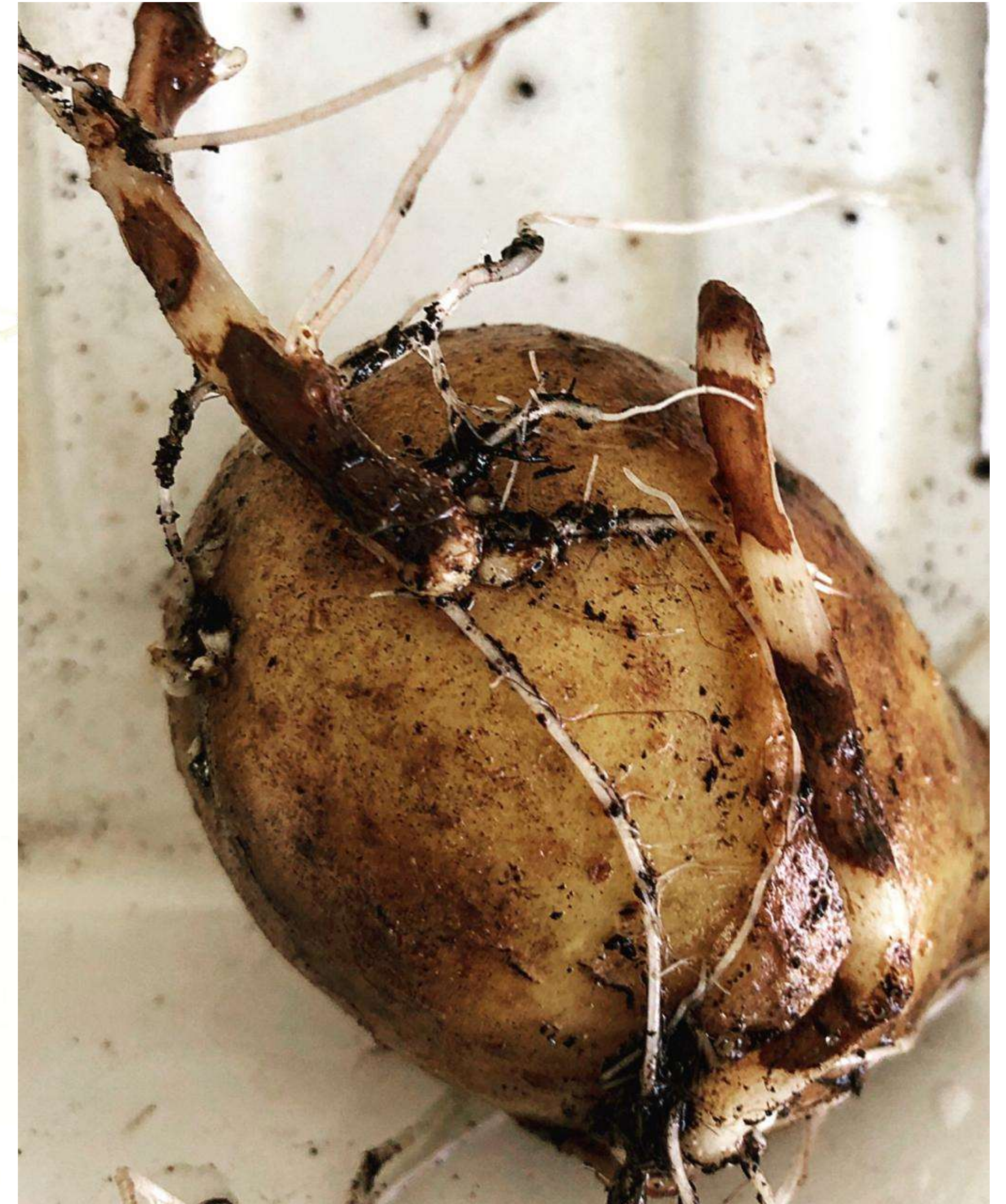
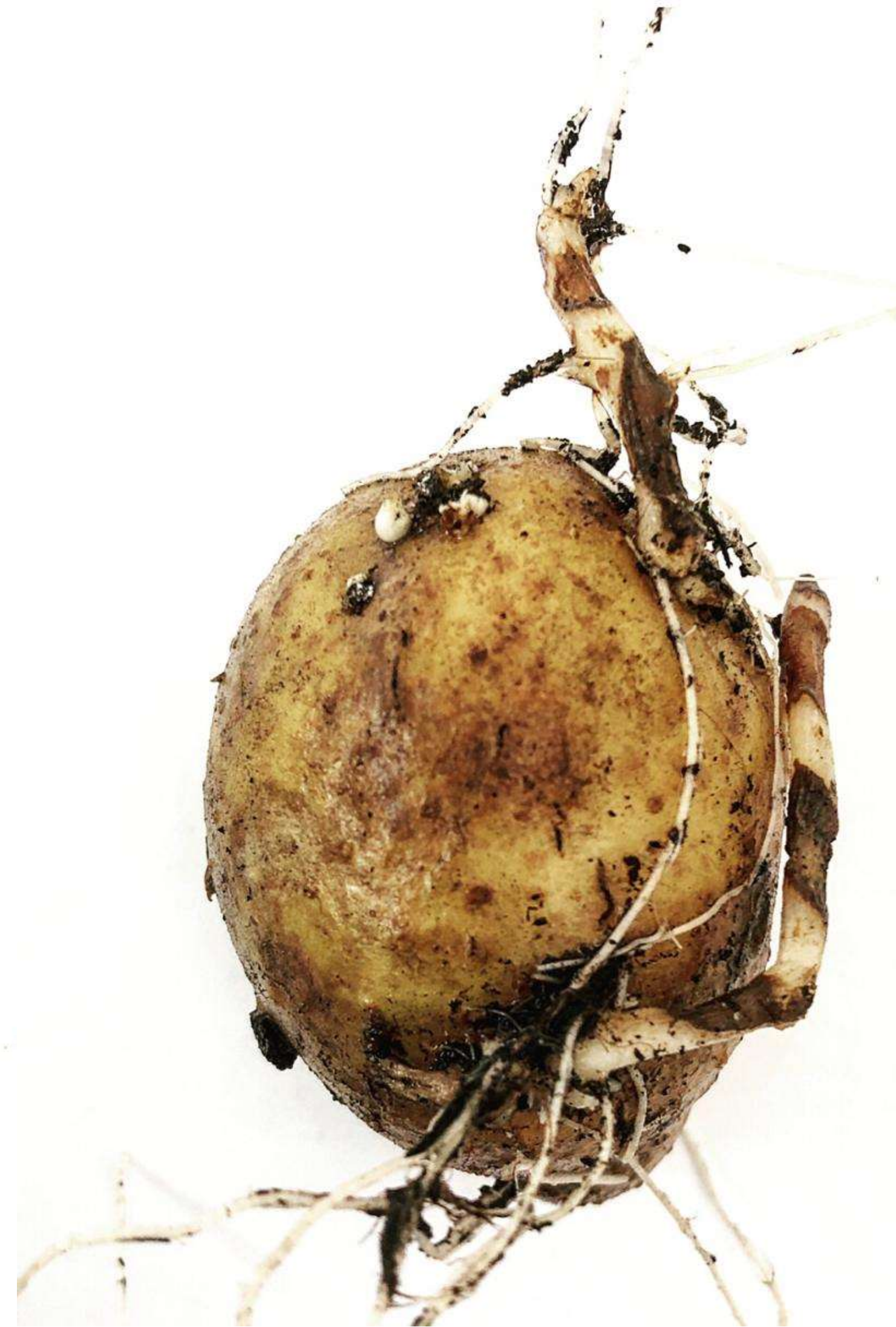
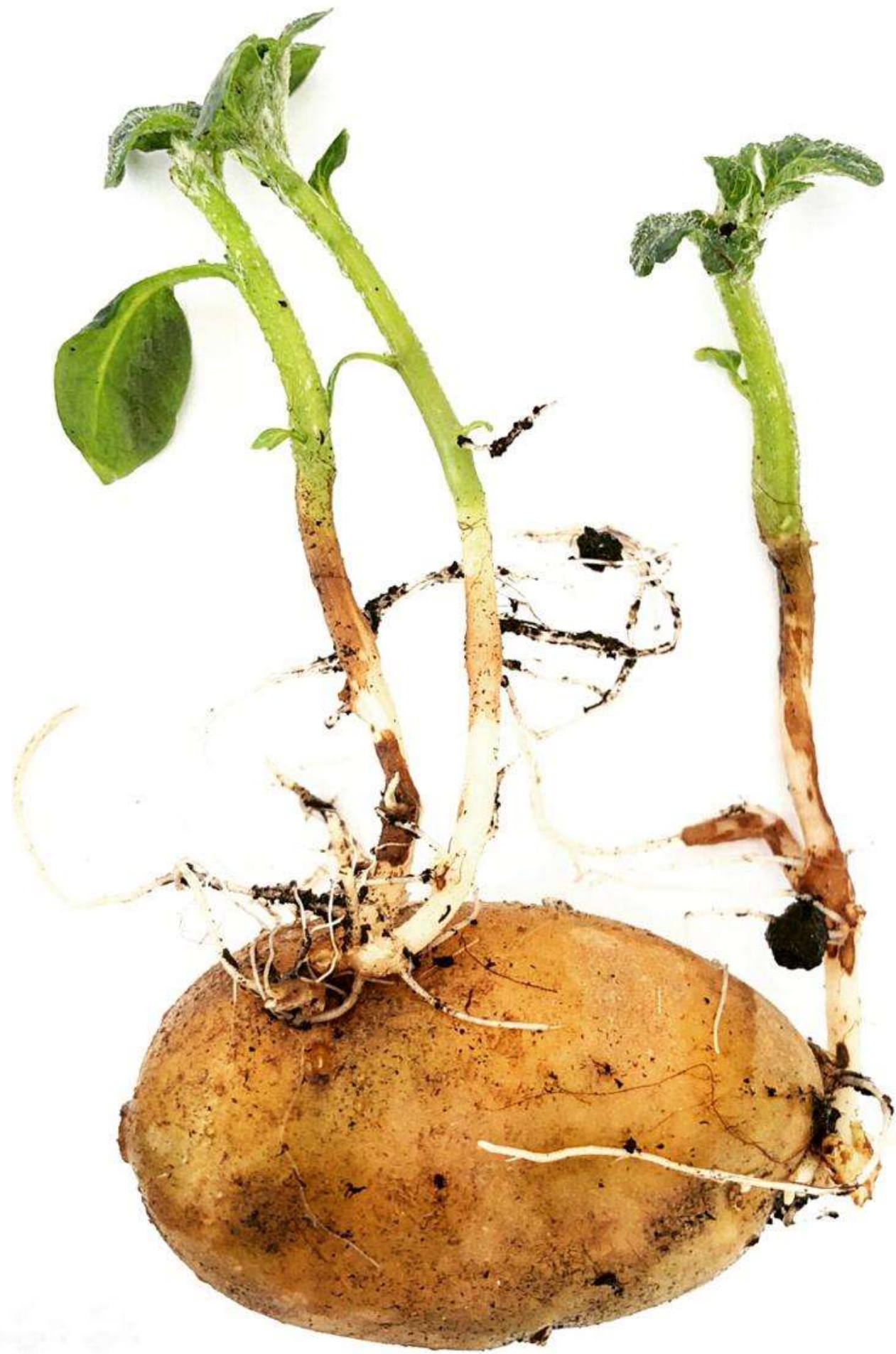


|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Действующее вещество</b> | Ипродион, 133 г/л, имидаклоприд, 100 г/л, дифеноконазол, 6,7 г/л     |
| <b>Препаративная форма</b>  | Суспензионный концентрат   |
| <b>Спектр действия</b>      | Ризоктониоз, антракноз, фузариоз; колорадский жук, тли, проволочники |
| <b>Способ применения</b>    | Обработка клубней и дна борозды во время посадки                     |
| <b>Норма расхода</b>        | 3 - 4,5 л/га, от 60 до 150 л рабочего р-ра                           |

**Ипродион** является единственным представленным на рынке для обработки клубней картофеля, подавляет прорастание грибковых спор и блокирует рост мицелия. Контактное действие с защитным и некоторым искореняющим действием. Ингибитор сигнальной трансдукции.



# Контроль *Rhizoctonia solani* J.G. Kuhn





**Лаборатория  
иммунитета растений,  
ВИЗР 2017 год, сорт  
Чародей**



Идикум 4,5 л/га



Контроль

# Рекомендуемые комбинации

- **Интрада, 1 л/га + ТМТД ВСК, 10 л/га** - для снижения развития бактериальной инфекции, передаваемой с клубнями и через почву: \*. ТМТД ВСК не способен предотвратить гибель сильно пораженных клубней, однако препятствует развитию бактерий на их поверхности и проникновению патогенов из почвы в материнский клубень.
- **Интрада, 1 л/га + Синклер, 0,9 л/га\*** - для снижения развития фузариоза и ризоктониоза, передаваемых с клубнями, предотвращения поражения ростков серебристой паршой: \*.
- **Интрада, 1 л/га + Идикум, 4 л/га** - для комплексной защиты от ризоктониоза, фузариоза, антракноза, а также колорадского жука, тлей (на ранних этапах), проволочника:
- **Интрада, 1 л/га + Табу Супер, 1,2 л/га** – для контроля ризоктониоза, серебристой парши, антракноза, проволочника, подгрызающей совки и хруща при посадке картофеля:.

\* – добавление инсектицида при необходимости борьбы с проволочниками, колорадским жуком

# Картофель без Идикум® не ГОТОВ расти

ипродион 133 г/л  
имidakлоприд 100 г/л  
дифенокназол 6,7 г/л



# Табу Супер®

фипронил 100 г/л  
имidakлоприд 400 г/л

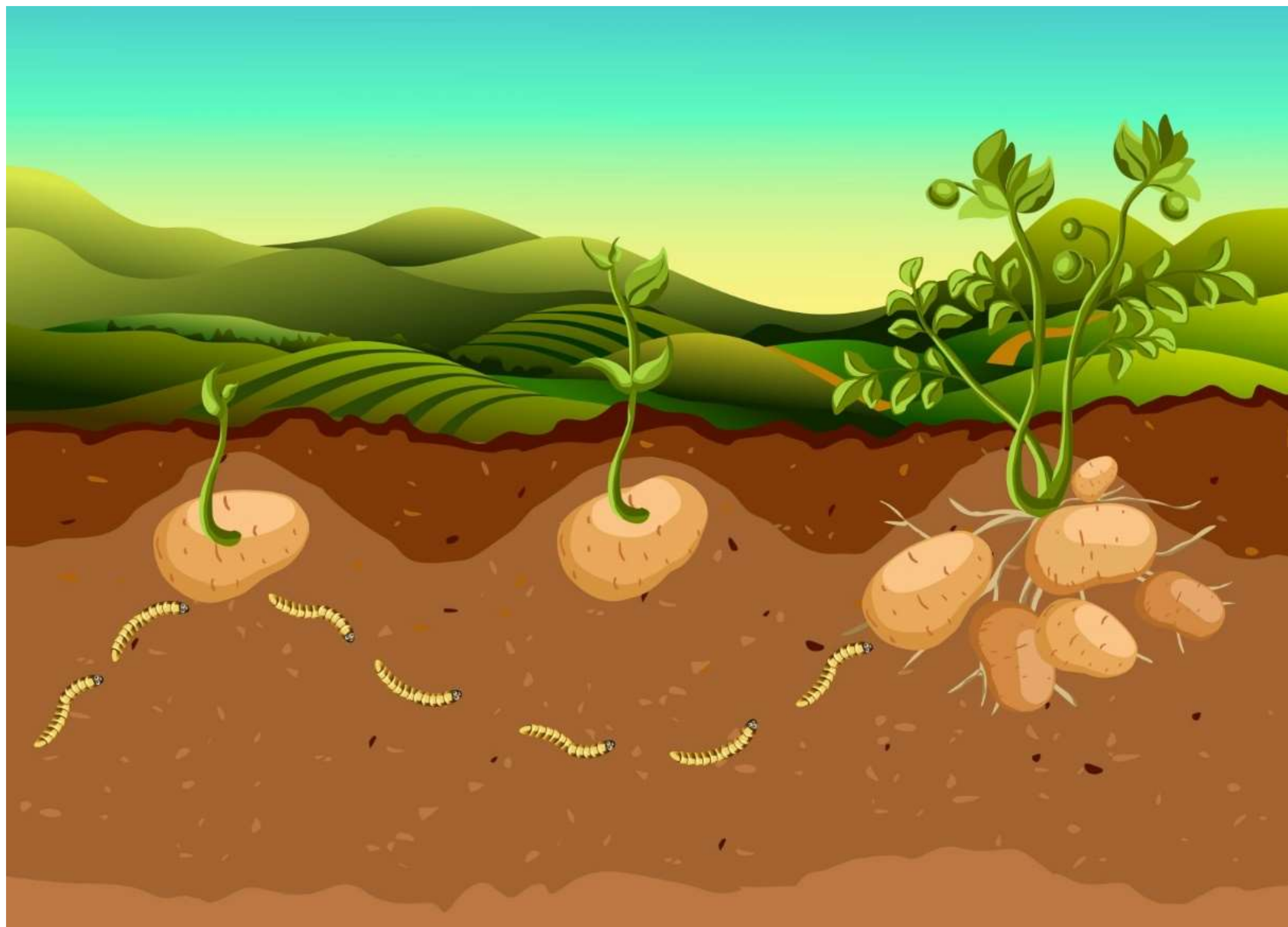
или

# Скутум®

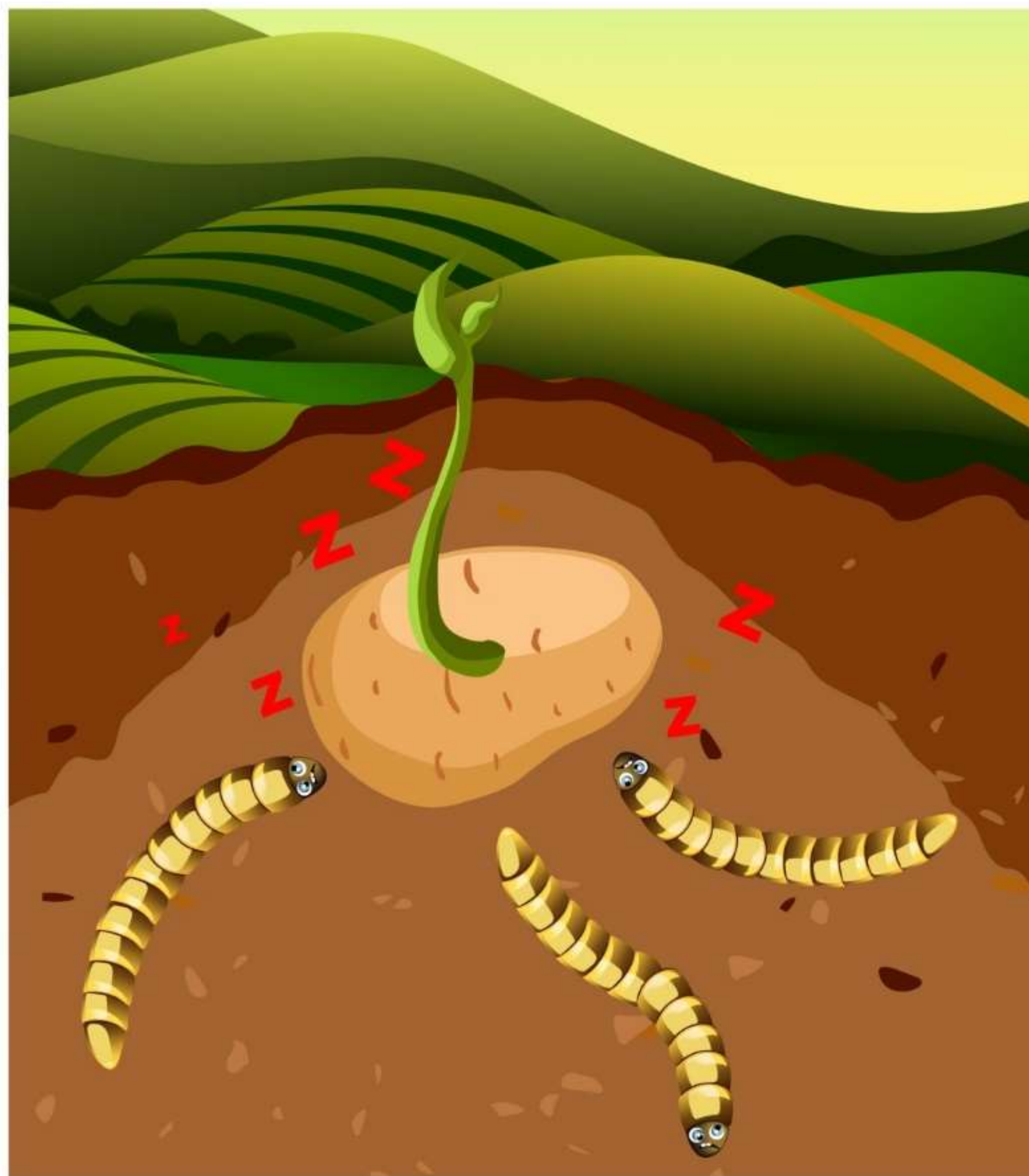
фипронил 250 г/л



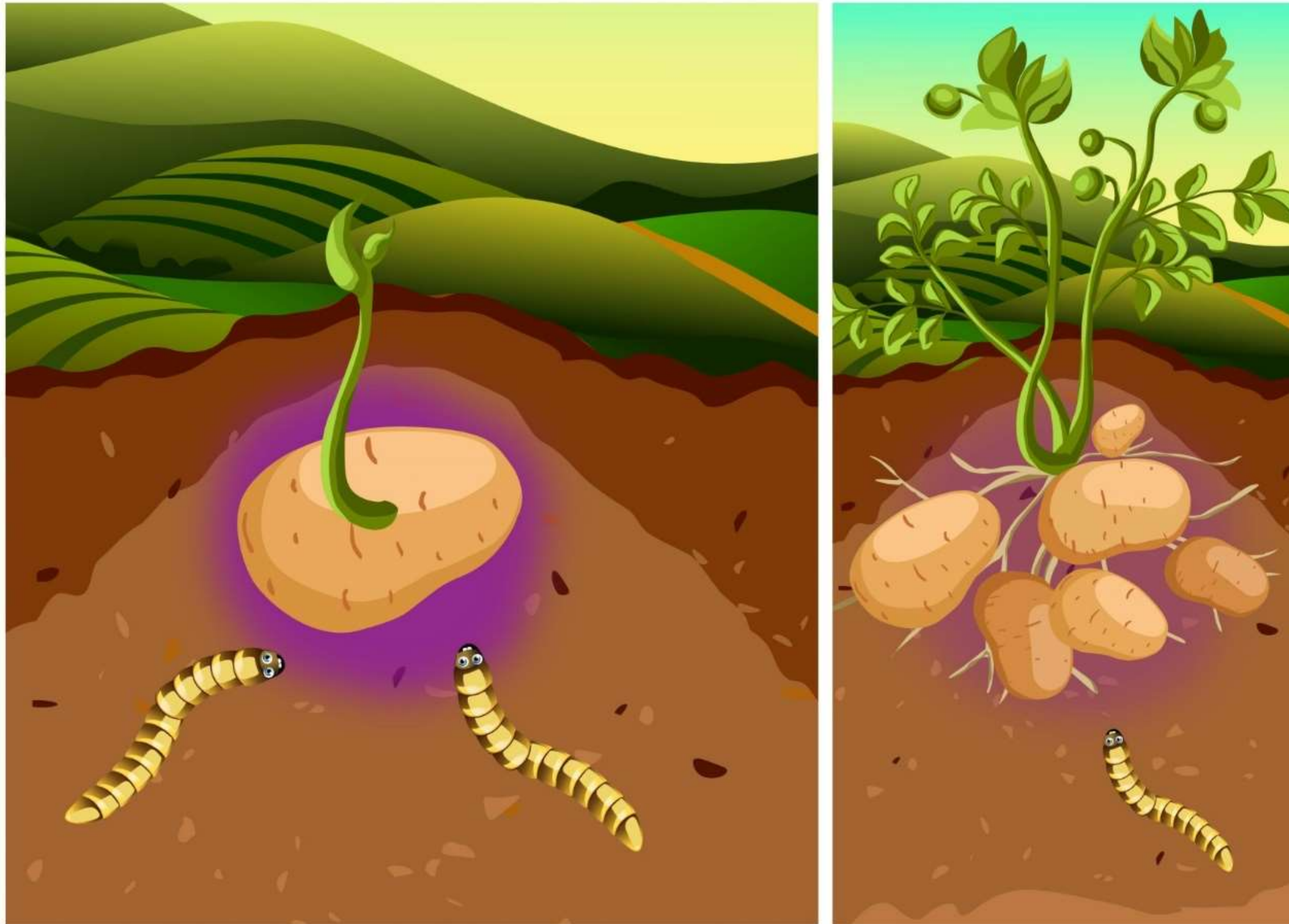
# Особенности действующих веществ разных классов для обработки картофеля при посадке



# Неоникотиноиды (тиаметоксам, клотианидин, имидаклоприд, ацетамиприд)



# Пиретроиды. Тифлутрин. Бета цифлутрин.



# Фипронил. Табу Супер. Скутум.





# Урожай начинается с клубня / основные заболевания, но далеко не все...

Антракноз (*Colletotrichum coccodes*)

Парша серебристая (*Helminthosporium solani*)



Ризоктониоз (*Rhizoctonia solani* J.G. Kuhn)

Парша обыкновенная (*Streptomyces scabies*)

## Классы фунгицидов действуют на свою мишень в клетке

### Ингибиторы микротрубочек (цитоскелет и моторные белки):

карбендазим, беномил, тиабендазол

### Биосинтез клеточной стенки:

мандипропамид, диметоморф

### Ингибиторы митохондриального дыхания:

стробилурины (азоксистробин, пикоксистробин, SDHI-ингибиторы (седаксан, пенфлуфен, флусапироксад)

### Синтез нуклеиновых кислот:

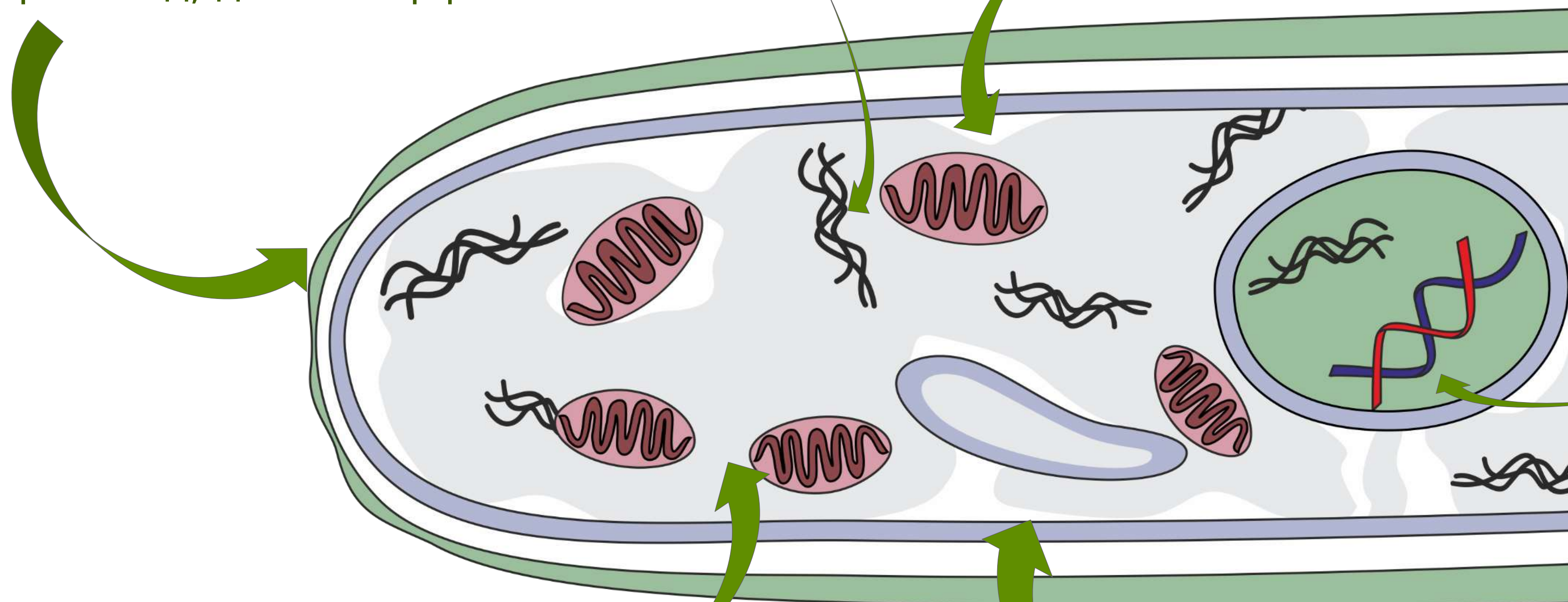
фениламиды (мефеноксам, металаксил)

### Трансдукция сигнала:

Дикарбоксамиды (ипродион)  
Фенилпиролл (флудиоксанил)

### Клеточные мембраны:

Азолы (триазолы – тебуконазол, эпоксиконазол, пропиконазол),  
Амины (морфолины).



# Бактериозы



# Бактериозы картофеля



# Выпады от чёрной ножки



# Бактериозы



# Бактериозы

## Меры борьбы

- Одна из главных мер контроля за распространением бактериозов – тщательная фитоэкспертиза и внимательное отношение к качеству клубней, предназначенных для посадки. Если на клубнях содержится значительное количество бактерий *P. atrosepticum*, *P. carotovorum* subsp. *carotovorum*, *Dickeya* spp. или на них есть ранки, заселенные бактериями, то клубни быстро загнивают. Если ранки отсутствуют, то поражение клубня обычно начинается с ткани вокруг чечевичек. В последней ситуации применения препарата **ТМТД** ВСК может мешать распространению бактериозов.

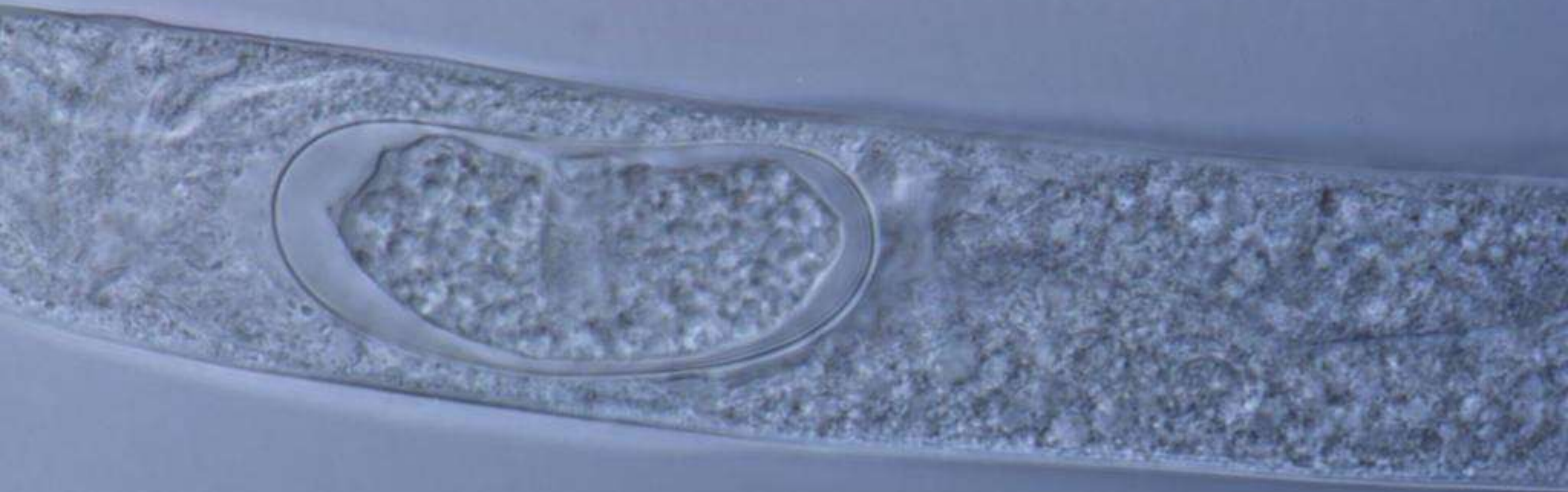
# Бактериозы

| штамм      | Препарат  |                   |                  |                |
|------------|-----------|-------------------|------------------|----------------|
|            | ТМТД, ВСК | Фармайод 10%, ВРК | Фитоплазмин, ВРК | Фитолавин, ВРК |
| sf101      | 20        | 0                 | 0                | 0              |
| Sf102      | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Sf103      | 13        | 0                 | 0                | 0              |
| Sf104      | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Cab2006101 | 18        | 0                 | 0                | 0              |
| Cab2006102 | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Cab2006103 | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006101  | 20        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006102  | 10        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006103  | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006104  | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006105  | 18        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006106  | 20        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006107  | 13        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006108  | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006109  | 19        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006110  | 20        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006111  | 10        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006112  | 23        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006113  | 18        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006114  | 14        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006115  | 21        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006116  | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006117  | 17        | 0                 | 0                | 0              |
| Ra2006118  | 25        | 0                 | 0                | 0              |
| ya1265     | 20        | 0                 | 0                | 0              |
| ya3004     | 20        | 0                 | 0                | 0              |
| ya3028     | 18        | 0                 | 0                | 0              |
| Tom101     | 15        | 0                 | 0                | 0              |
| Tom102     | 17        | 0                 | 0                | 0              |

Оценка чувствительности атипичных штаммов *X. arboricola* к бактерицидам.  
7-40 – диаметр зоны (мм) отсутствия роста бактерий, 0 – устойчив, С-бактериостатическое действие



# Нематода клубневая - *Ditylenchus destructor* Thorne



# Нематода клубневая - *Ditylenchus destructor* *Thorne*



# Нематода клубневая - *Ditylenchus destructor Thorne*

Обработка почвенными нематоцидами может обеспечить высокий уровень контроля, но может быть дорогостоящей.

Химический метод:

**Видат 5Г, Г<sup>Е</sup>** ООО «Дюпон Наука и Технологии»  
нематициды, ДВ: **Оксамил** (50 г/кг)  
Рег. номер: **029-05-1929-1** до 27.05.2028 г.

**Нематофагин-Микопро, П<sup>Е</sup>** ООО «Микопро»  
нематициды, ДВ: **штамм Arthrobotrys oligospora F-1303** (титр не менее 3-х млн спор/г)  
Рег. номер: **825-05-3758-1** до 14.07.2032 г.

**Палица, Г<sup>Е</sup>** ООО «Агрохим-XXI»  
нематициды, ДВ: **Оксамил** (50 г/кг)  
Рег. номер: **197-05-3517-1** до 04.03.2032 г.

**Фитоверм, П<sup>Е</sup>** ООО НБЦ «Фармбиомед»  
нематициды, ДВ: **Аверсектин С** (8 г/кг)  
Рег. номер: **045-05-194-1** до 17.12.2023 г.

Пронематод, Г – фостиазат 100 г/кг

Абамектин

Флуопирам

Спиротетрамат

# Нематода клубневая - *Ditylenchus destructor* Thorne

Фостиазат 30kg/га  
(Broadcast & Incorporate)

Untreated



Fluопирам 0.625l/га  
(In-Furrow)

Untreated



Применение Фостиазата в норме 30 кг/га привело к увеличению доли товарных клубней на 160% при приемлемо низком уровне повреждений по сравнению с необработанным. Использование флуопирама в испытании, либо внесенного в соответствии с нормами, указанными для борозды, либо при протравливании, не дало значительного увеличения приемлемой урожайности по сравнению с необработанным вариантом.

# Идикум нематицид?

RESEARCH ARTICLE

## **Mode of action and efficacy of iprodione against the root-knot nematode *Meloidogyne incognita***

G. d'Errico<sup>1</sup>, R. Giacometti<sup>1</sup>, P. F. Roversi<sup>2</sup>, F. P. d'Errico<sup>1</sup> & S. L. Woo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Agriculture, University of Naples Federico II, Portici, Italy

<sup>2</sup> Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria, CREA, Florence, Italy

<sup>3</sup> Department of Pharmacy, University of Naples Federico II, Naples, Italy

# Идикум нематицид?

**Table 1** Nematicides used, rates per ha and timing of application by soil drench

| Commercial Product | Active Ingredient | Chemical Class   | Rates (L ha <sup>-1</sup> ) | Application Timing (days) |       |        |        |
|--------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|--------|--------|
|                    |                   |                  |                             | T0                        | T1    | T2     | T3     |
| Devguard 500 SC    | Iprodione         | Dicarboximide    | 2                           | AT                        | 7 DAT | 14 DAT | 21 DAT |
| Nemacur 240 CS     | Fenamiphos        | Organophosphorus | 42                          | AT                        | –     | –      | –      |
| Nemathorin 10 G    | Fosthiazate       | Organophosphorus | 10                          | AT                        | –     | –      | –      |
| Vydate 10 L        | Oxamyl            | Oxime carbamate  | 10                          | AT                        | –     | 14 DAT | –      |

AT, at transplanting; DAT, days after transplanting.

# Ипродион нематоцид с эффективностью отличной от «0» со знаком +

Ипродион можно использовать в сочетании с другим активным соединением, так что культуры могут получить пользу от его фунгицидной активности и за счет продления периода, в течение которого растения остаются защищенными от нематод.

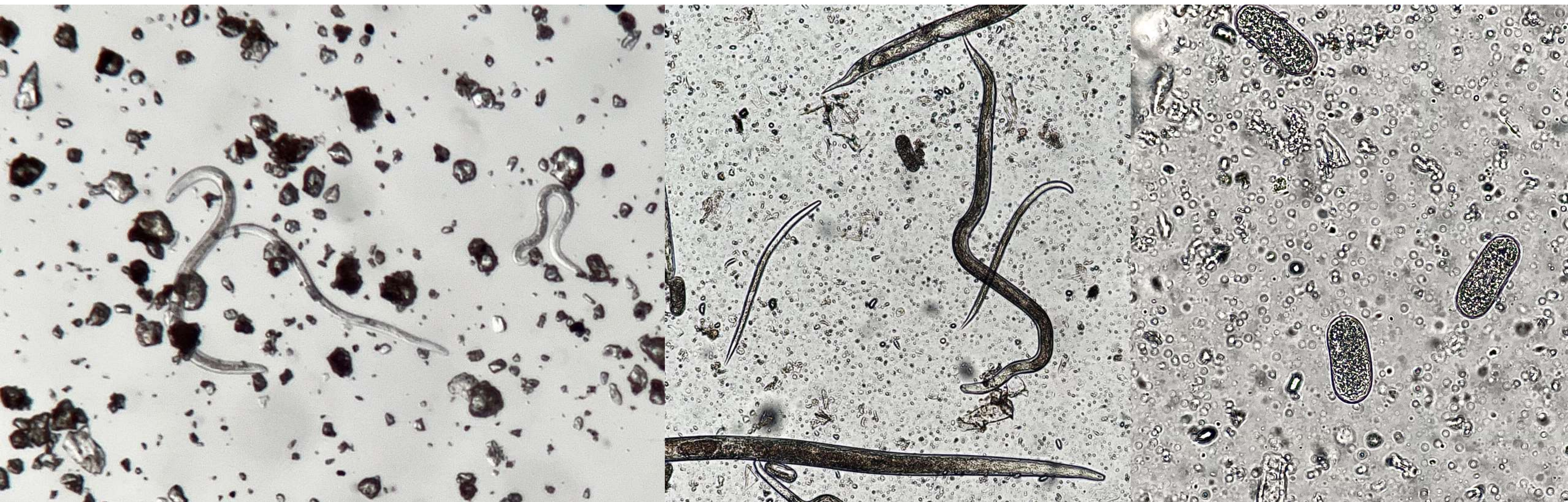
В заключение, поскольку ипродион характеризуется более безопасным профилем (низкая острая токсичность, низкая устойчивость в окружающей среде, низкая растворимость в воде и низкая токсичность для медоносных пчел и дождевых червей), его можно использовать в программе комплексной борьбы с болезнями и нематодами (IPM).

1. Joint Stock Company AUGUST Inc.
2. Contract No. 00627-2022
3. Net weight: 25KG
4. Gross weight: 27.5KG
5. Consignee: "August" Inc., 20A Tsentralnaya Street, Moscow, the Russian Federation.
6. Name of the Goods: PRONEMATOD, G
7. Batch No: 20220201
8. Manufacturer: HEBEI VEYONG BIO-C
9. Date of Manufacture: FEB, 2022
10. Shelf life: 2 years.





# Нематода клубневая - *Ditylenchus destructor* Thorne



Отбор проб 25 мая 2022

Отбор проб 10 августа 2022

# Антракноз *Colletotrichum coccodes*

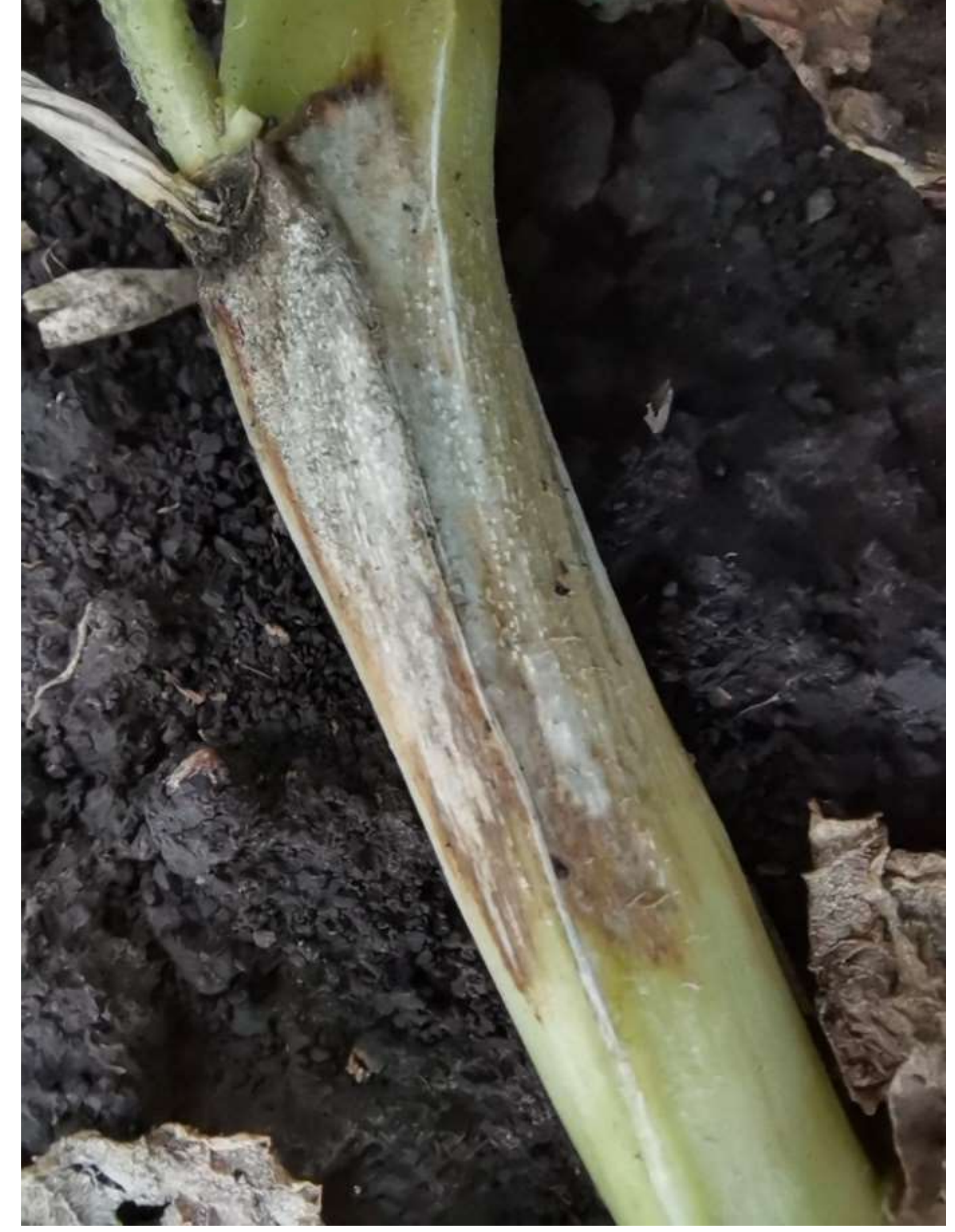
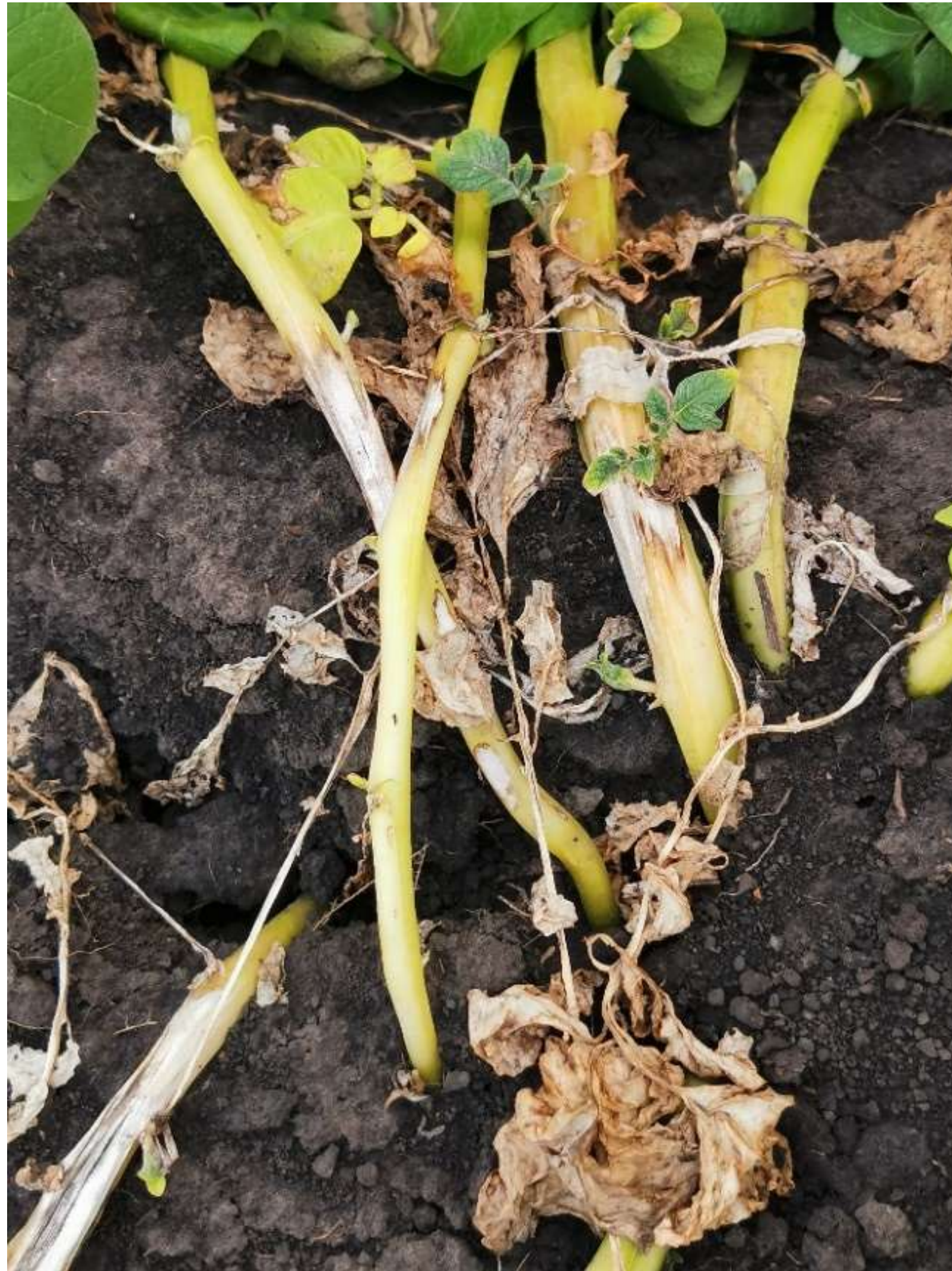


Dark Side of The Colletotrichum coccode

# Антракноз *Colletotrichum coccodes*



# Антракноз *Colletotrichum coccodes*



# Антракноз *Colletotrichum coccodes*



# Антракноз *Colletotrichum coccodes*

**Химические меры.** Применение фунгицидов не обеспечивает 100%-ной защиты от антракноза. При использовании только метода обработки клубня, без обработки растения в период вегетации также невозможно получить высокой эффективности.

Если использовать комплексную систему защиты от антракноза, то при обработке клубня против болезни будут эффективны препараты **протиоконазол, дифеноконазол, азоксистробин. Флудиоксанил** будет эффективен только против склероциев на клубне, но не против инфекции, сохранившейся в почве на растительных остатках.

При этом, если картофель выращивается на капельном орошении, можно внести препарат азоксистробин в систему капельного полива в период смыкания ботвы. Это обеспечивает длительную защиту растений и снижает их пораженность. При обработке картофеля по вегетации препаратами на основе азоксистробина, протиоконазола, дифеноконазола, тебуконазола, пропиконазола, можно ожидать некоторый эффект против антракноза.

# Colletotrichum coccodes

Биологическая эффективность испытываемых препаратов против антракноза картофеля – *Colletotrichum coccodes*  
(Wallr.) Hughes.  
Учет от 13.05.2022 г.

| № п/п | Вариант | Р, %                       | Р, %             | Э, %                        |
|-------|---------|----------------------------|------------------|-----------------------------|
|       |         | распространенность болезни | развитие болезни | биологическая эффективность |
|       | 1       | 2                          | 3                | 4                           |
| 1     | 1Б      | 30,0                       | 13,3             | 80,8                        |
| 2     | 2Р      | 100,0                      | 60,0             | 13,5                        |
| 3     | 3Э      | 100,0                      | 90,0             | -29,6                       |
| 4     | 4К      | 100,0                      | 69,4             | -                           |

# Colletotrichum coccodes



Рис. 1. Проявление симптоматики возбудителя заболевания на стебле картофеля в виде удлиненного пятна с закругленными краями без склероциев (увеличение 10х) (ориг.).



Рис. 3а, б. Многочисленные, крупные, черно-коричневые, склероции с щетинками возбудителя антракноза картофеля – *Colletotrichum coccodes*, на высохшей растительной ткани растения-хозяина в конце вегетации (увеличение 50х) (ориг.).





Серебристая парша *Helminthosporium solani*  
Durieu et Mont.

Антракноз *Colletotrichum coccodes* (Wallr.) S. Hagens

# Серая гниль - *Botrytis cinerea*



# ЭВКДИД, СК

250 г/л азоксиistroбина + 150 г/л боскалида

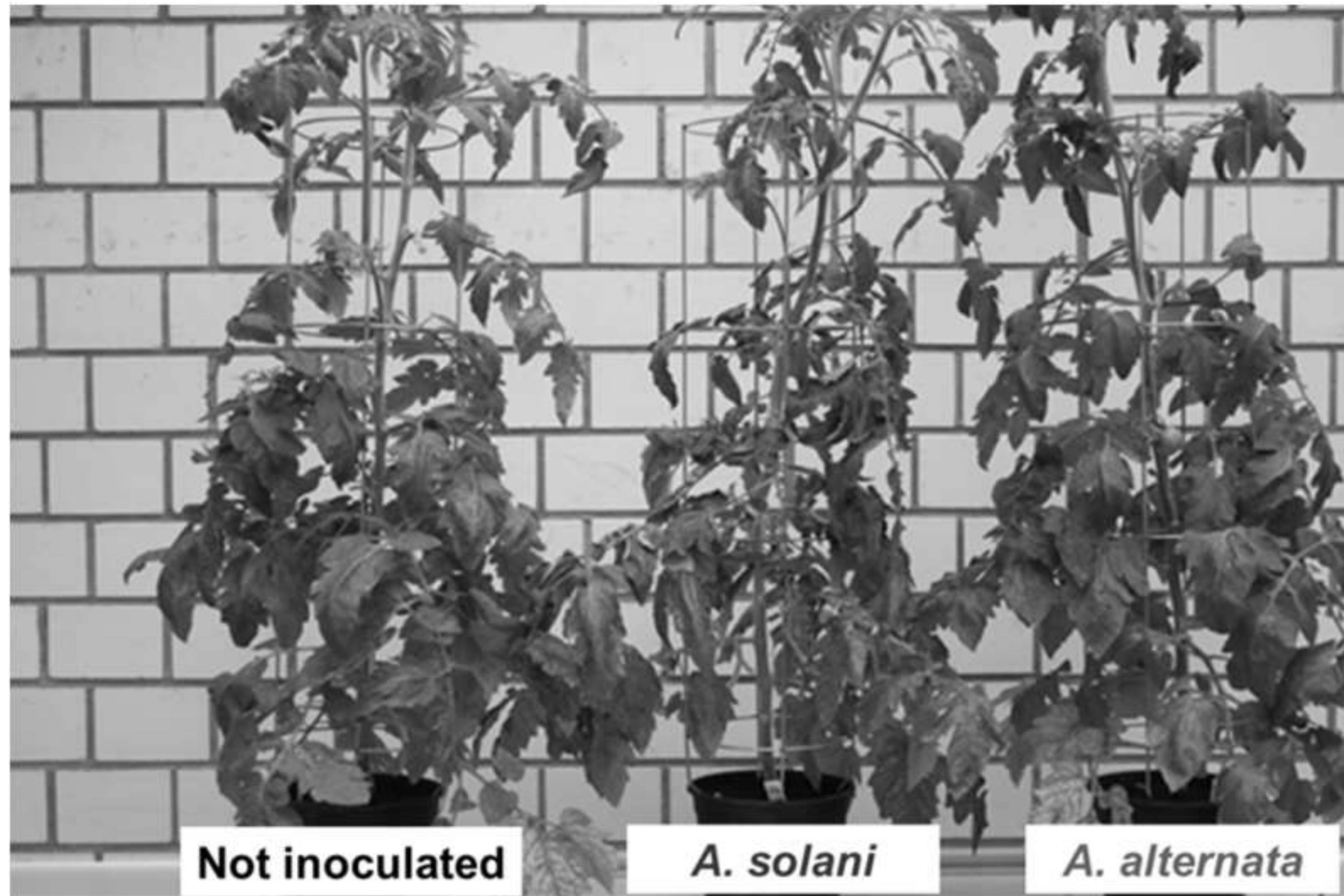
# Альтернариоз



# Эффективность фунгицидов против Альтернариоза

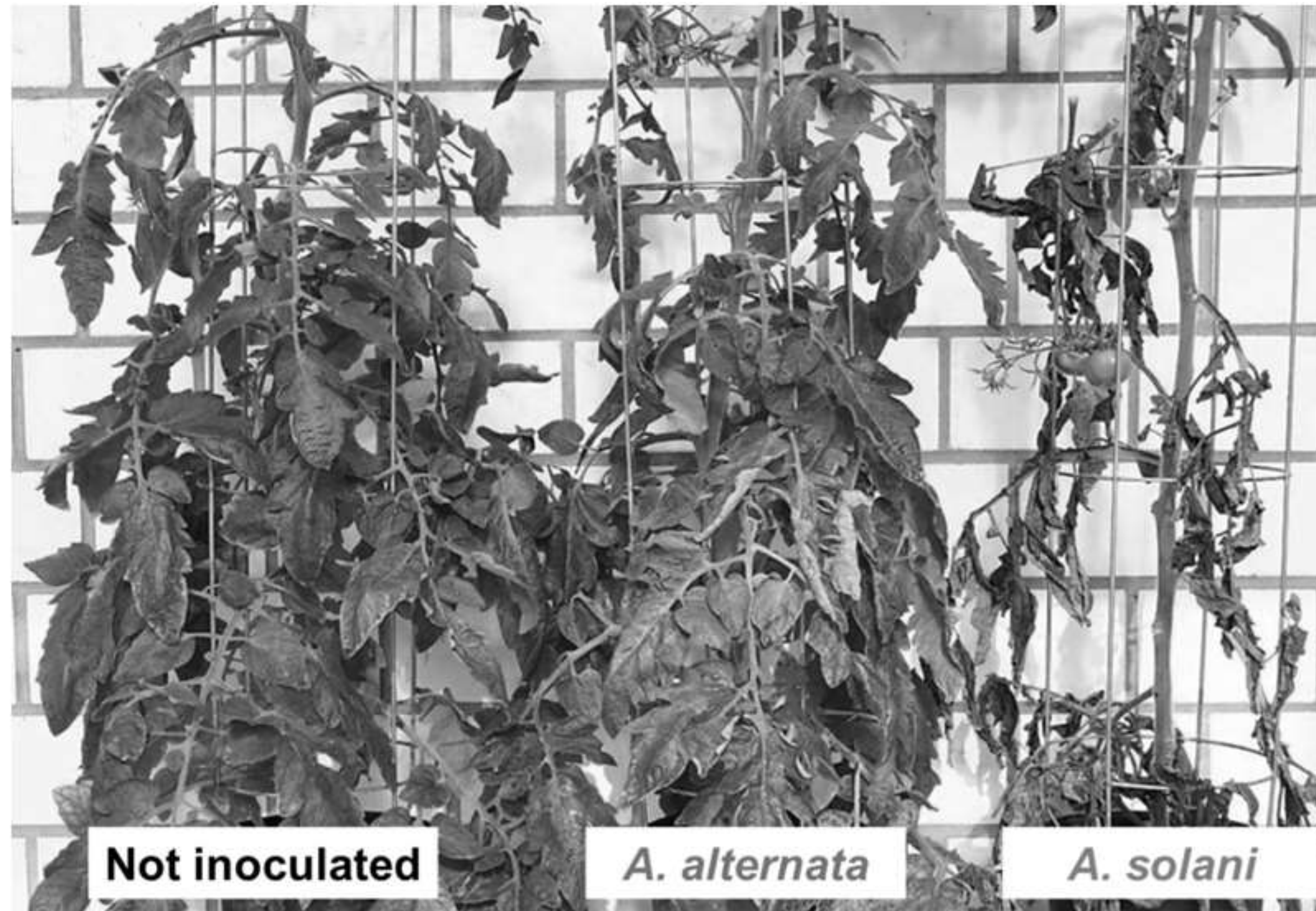
| Эффективность фунгицида против Альтернариоза по данным EuroBlight  |                    |               |
|--|--------------------|---------------|
| Д.в.   | Пример продукта    | Эффективность |
| Азоксистробин  | Интрада            | +++ (+)       |
| Пиракlostробин + боскалид  | Сигнум             | +++ (+)       |
| Дифеноконазол  | Раёк, Тирада       | +++           |
| Дифеноконазол + мандипропамид  | Ревус Топ          | +++           |
| Флуазинам + диметоморф   | Инсайд             | ++(+)         |
| Зоксамид + манкоцеб  | Electis 75WG       | ++ (+)        |
| Манкоцеб   | Ордан МЦ, Метаксил | ++            |
| Фамоксадон + цимоксанил  | Танос              | ++            |
| Фенамидон + пропамокарб  | Консенто           | ++            |
| Хлороталонил   | Талант             | + (+)         |
| 0 = нет эффекта; + = некоторый эффект; ++ = разумный эффект; +++ = хороший эффект; ++++ очень хороший эффект |                    |               |

# Альтернариоз



**Рисунок 4.** Двухмесячные растения томата инокулировали суспензией спор, приготовленной на 2% растворе. Слева на право: контроль, растения инокулированные суспензией спор 100 % *A.solani* (*As*), другое растение 100 % *A.alternate* (*Aa*), 3 дня после обработки.

# Альтернариоз



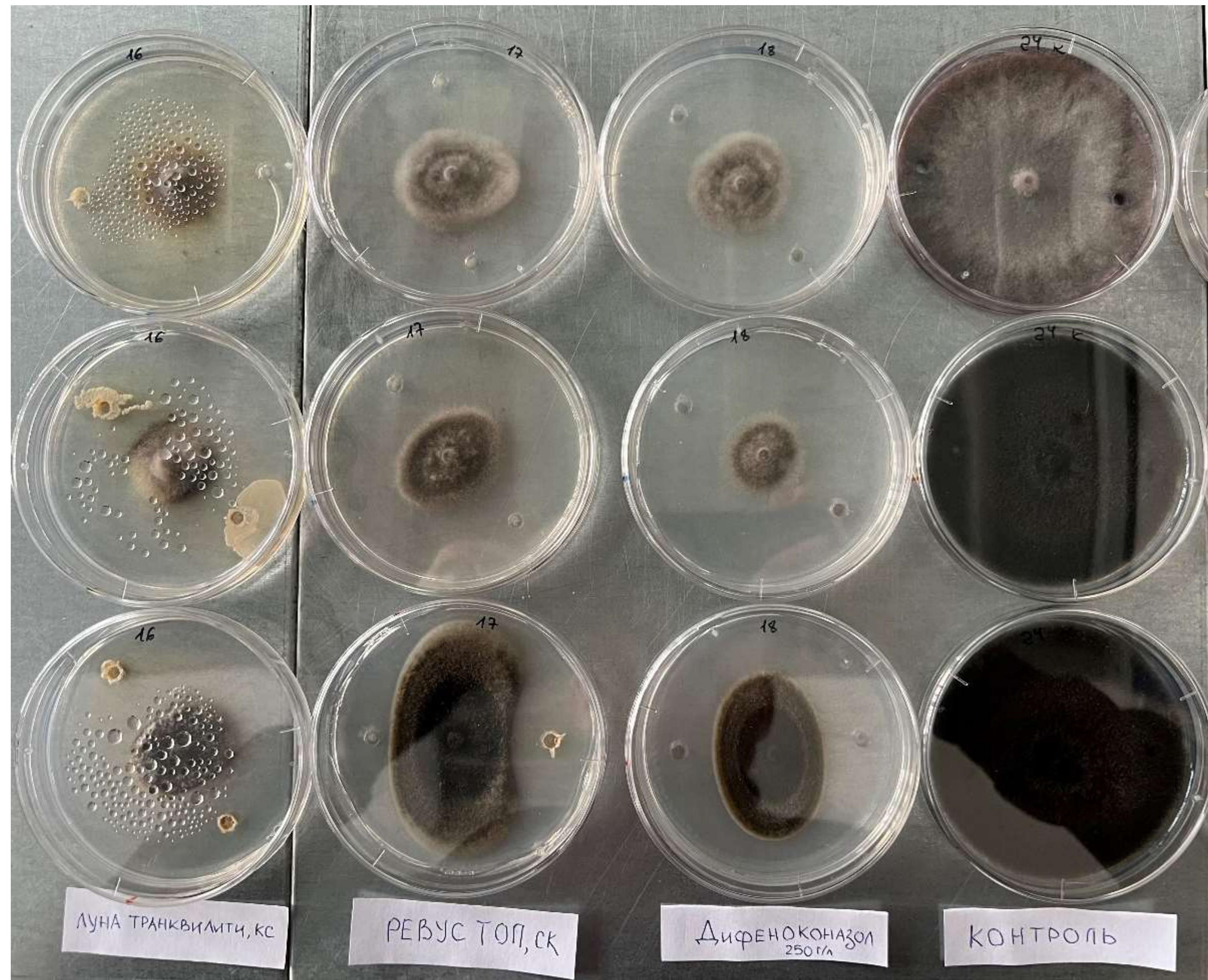
**Рисунок 5.** Двухмесячные растения томата инокулировали суспензией спор, приготовленной на 2% растворе. Слева на право: контроль, растения инокулированные суспензией спор 100 % *A.solani* (As), другое растение 100 % *A.alternate* (Aa), 7 дней после обработки.

# Альтернариоз



Анализ отдельных листьев. Поражения, вызванные *A. solani*, проявляются на всех сортах, тогда как *A. alternata* не может образовывать поражения на листьях. Здесь показан сорт «Сереста», хотя результаты применимы ко всем сортам. Искусственная инокуляция не позволила *A. alternata* образовать какие-либо поражения.

# Эффективность фунгицидов против *Alternaria* spp.





# Альтернариоз

Раёк, Эвклид, Балий,  
Интрада, Тирада

Альтернариоз



**Фитофтора** *Phytophthora infestans*



| Препараты  | Защита нового прироста | Защита стебля | Защитное действие | Куративный эффект | Антиспорулянт | Дождестойкость | Общий балл | Подвижность |
|--|------------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------|------------|-------------|
| Cu <sup>2+</sup> (препараты меди ХОМ, Сульфат меди, Гидрокись) |                        | 1             | 1,5               | 0                 | 0             | 1              | 3,5        | К           |
| Дитиокарбаматы (2,0) (Манкоцеб, Пропинеб, Метирам)             |                        | 1             | 2                 | 0                 | 0             | 1,5            | 4,5        | К           |
| Хлорталонил  |                        | 0,5           | 2                 | 0                 | 0             | 2,5            | 5          | К           |
| Флуазинам (0,4)  |                        | 1             | 3                 | 0                 | 0             | 2,5            | 6,5        | К           |
| Зоксамид + Манкоцеб (1,8)                                      |                        | 1             | 3                 | 0                 | 0             | 2,5            | 6,5        | К + К       |
| Амисульбром + Манкоцеб (0,5+2,0)                               |                        | 1             | 2,5               | 0                 | 0             | 3              | 6,5        | К + К       |
| Флуазинам + Азоксистробин (0,5)                                |                        | 1             | 3                 | 0                 | 0             | 2,5            | 6,5        | К + К       |
| (Пиракlostробин + Диметоморф) + Адьювант (2,5+1,0)             |                        | 1             | 3                 | 0                 | 0             | 2,5            | 6,5        | К/Т + Т     |
| Пропамакарб-НСI + Цимоксанил (2,0)                             |                        |               | 1,5               | 3                 | 2,5           |                | 7          | С + Т       |
| Фенамидон + Манкоцеб   |                        | 1,5           | 2,5               | 0                 | 1,5           | 2              | 7,5        | Т + К       |
| Цимоксанил + Метирам   |                        | 1,5           | 2                 | 2                 | 1             | 2              | 8,5        | Т + К       |
| Цимоксанил + ХОМ   |                        | 1,5           | 2                 | 2                 | 1             | 2              | 8,5        | Т + К       |
| Цимоксанил + Манкоцеб  |                        | 1,5           | 2                 | 2                 | 1             | 2              | 8,5        | Т + К       |
| Циазофамид (0,5)   | 2                      | 1             | 3                 | 0                 | 0             | 3              | 9          | К           |
| Фамоксадон + Цимоксанил  |                        | 1,5           | 2                 | 2                 | 1             | 2,5            | 9          | К + Т       |
| Аметоктрадин + Манкоцеб (2,5)                                  | 2                      | 2             | 2,5               | 0                 | 0             | 3              | 9,5        | К + К       |
| Диметоморф + Манкоцеб  |                        | 1,5           | 2,5               | 1                 | 2             | 2,5            | 9,5        | Т + К       |
| (Зоксамид + Манкоцеб) + Цимоксанил (1,8+2,0)                   |                        | 1             | 3                 | 2                 | 1             | 2,5            | 9,5        | К + Т       |
| Диметоморф + Флуазинам   | 1                      | 1             | 2,5               | 1                 | 2             | 2,5            | 10         | Т + К       |
| (Зоксамид + Цимоксанил) + Флуазинам (0,45+0,4)                 | 1                      | 1             | 3                 | 1                 | 2             | 2,5            | 10,5       | К/Т + К     |
| Бентиваликарб + Манкоцеб (2,4)                                 |                        | 1,5           | 3                 | 1,5               | 3             | 2,5            | 11,5       | Т + К       |
| Бентиваликарб (0,5)  |                        | 1,5           | 3                 | 1,5               | 3             | 2,5            | 11,5       | Т           |
| (Зоксамид + Диметоморф) + Флуазинам (1,0+0,4)                  | 1                      | 1             | 3                 | 2                 | 2             | 2,5            | 11,5       | К/Т + К     |
| Мандипропамид (0,6)  | 2                      | 1,5           | 3                 | 1                 | 1,5           | 3              | 12         | К/Т         |
| Мандипропамид + Дифеноконазол (0,6)                            | 2                      | 1,5           | 3                 | 1,5               | 1,5           | 3              | 12,5       | К/Т + К     |
| Мандипропамид + Цимоксанил (0,6)                               | 2                      | 1,5           | 3                 | 2                 | 1,5           | 3              | 13         | К/Т + Т     |
| Пропамакарб-НСI + Фенамидон (2,0)                              | 1,5                    | 2             | 2,5               | 2                 | 2             | 3              | 13         | С + Т       |
| Пропамакарб-НСI + Флуопиколид (1,6)                            | 2                      | 2             | 3                 | 2                 | 2,5           | 2,5            | 14         | С + К/Т     |
| Беналаксил-М + Манкоцеб  | 2                      | 2             | 2,5               | 2,5               | 2,5           | 3              | 14,5       | С + К       |
| Металаксил -М + Манкоцеб                                       | 2                      | 2             | 2,5               | 2,5               | 2,5           | 3              | 14,5       | С + К       |
| Металаксил-М + Флуазинам                                       | 2                      | 2             | 2,5               | 2,5               | 2,5           | 3              | 14,5       | С + К       |
| Оксатиопипролин (0,15)   | 2,5                    | 2,5           | 3                 | 2                 | 2,5           | 3              | 15,5       | С           |
| Оксатиопипролин + Фамоксадон (0,5)                             | 2,5                    | 2,5           | 3                 | 2                 | 2,5           | 3              | 15,5       | С + К       |
| Оксатиопипролин + Бентиваликарб (0,4)                          | 2,5                    | 2,5           | 3                 | 2                 | 2,5           | 3              | 15,5       | С + Т       |
| Оксатиопипролин + Амисульбром (0,15+0,3)                       | 2,5                    | 3             | 3                 | 2                 | 2,5           | 3              | 16         | С + К       |
| Пропамакарб-НСI + Цимоксанил + Циазофамид ((2,0)+0,5)          | 3                      | 2             | 3                 | 3                 | 2             | 3              | 16         | С + Т + К   |

ФУНГИЦИД

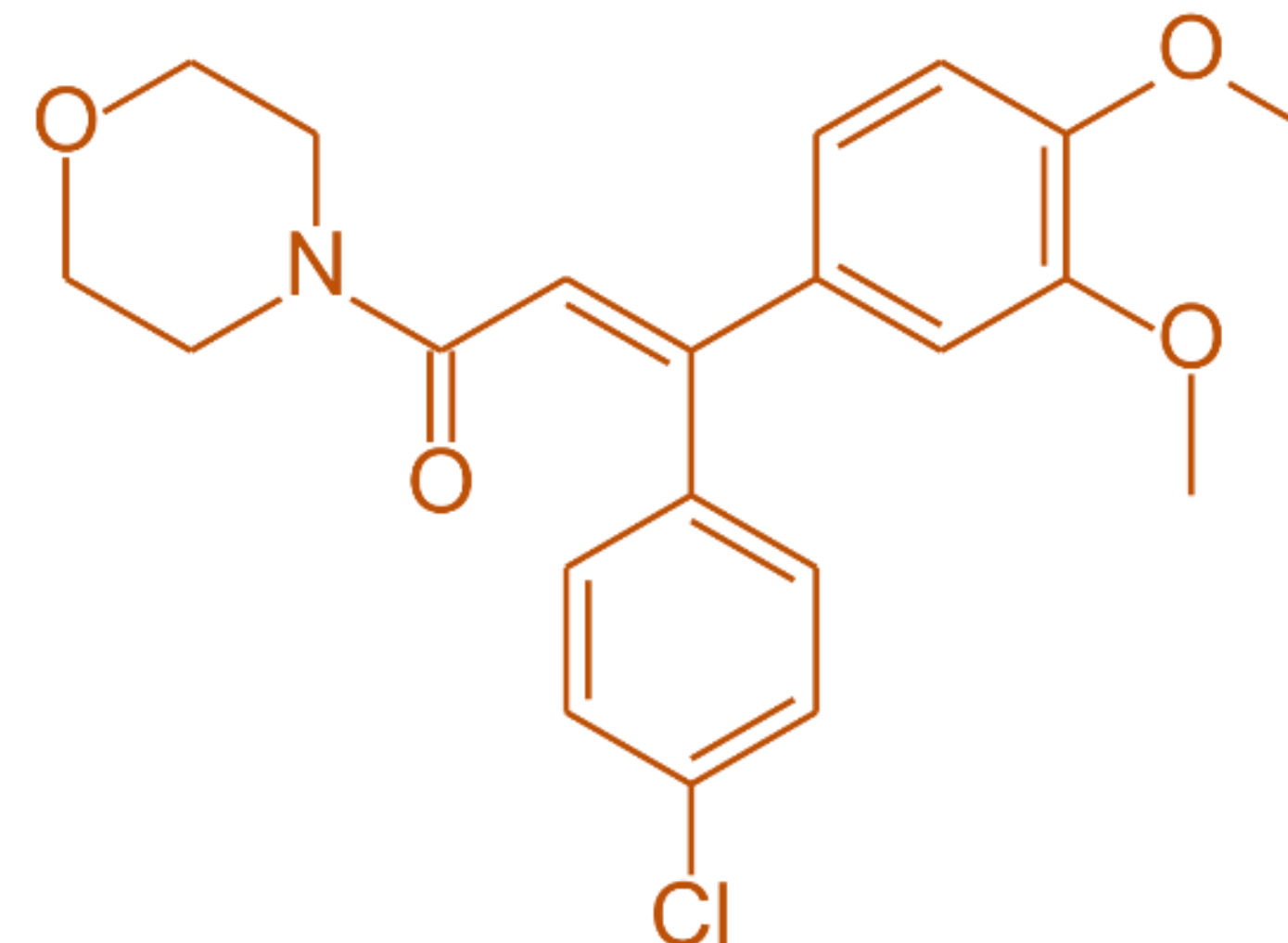
Инсайд®

Испытания

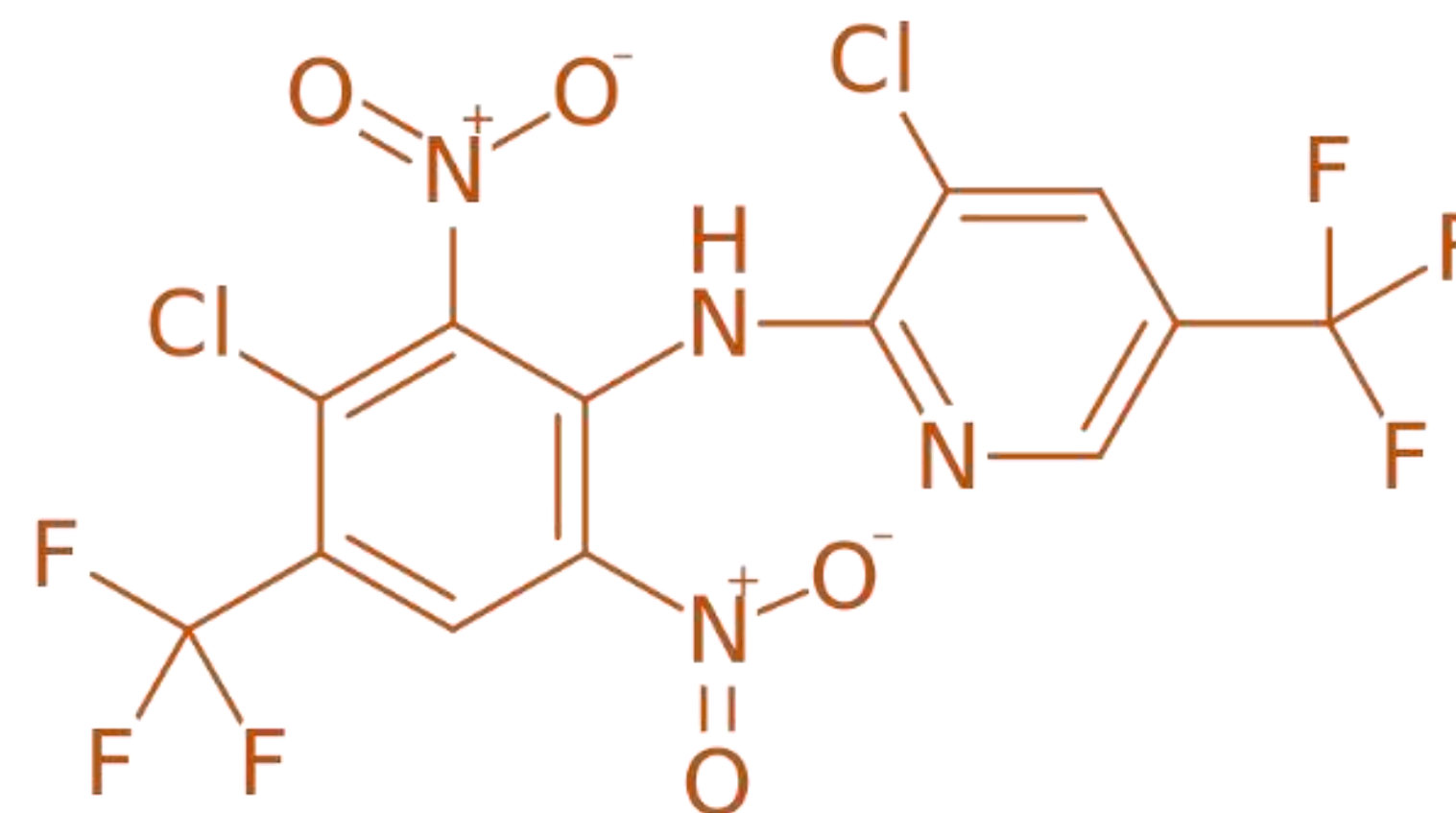


|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Действующее вещество</b> | диметоморф, 200 г/л + флуазинам, 200 г/л   |
| <b>Препаративная форма</b>  | Суспензионный концентрат   |
| <b>Спектр действия</b>      | Фитофтороз   |
| <b>Способ применения</b>    | опрыскивания картофеля проводят в период вегетации: первое – не позднее фазы смыкания ботвы в рядках, последующие – с интервалом 7 - 10 дней. Кратность опрыскивания – 4 |
| <b>Норма расхода</b>        | 0,8 - 1 л/га, 400 л/га рабочего р-ра   |

**Диметоморф** изменяет естественный морфогенез клеточной стенки грибов, нарушая их нормальный цикл развития. Через 1-2 часа после обработки почти полностью поглощается растением.



**Флуазинам** является мощным разобшителем окислительного фосфорилирования в митохондриях. Не заменим для борьбы с фитофторозом (*P. infestans*) картофеля из-за его активности против зооспор патогена.



ФУНГИЦИД

**Инсайд®**

Полевой  
производственный опыт

avgust   
crop protection

**Культура:**

картофель, сорт Гала, богара

**Болезнь:**

фитофтороз

**Даты обработки:**

8 июля; 18 июля; 1 августа

**Норма расхода препарата:**

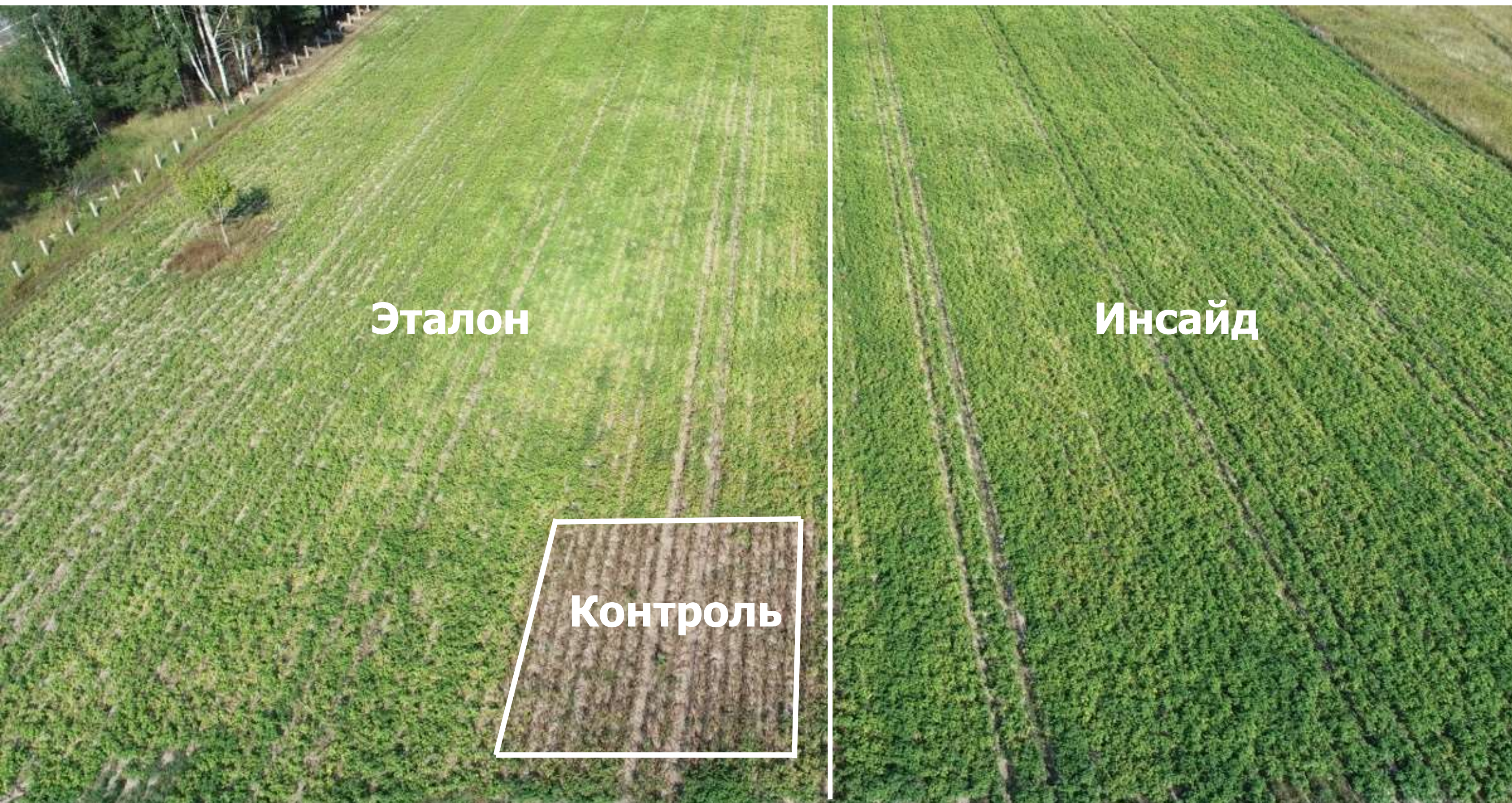
- **Инсайд**, 1 л/га;
- **Эталон**, 2 л/га (на основе пропамокарб гидрохлорида, 375 г/л и фенамидона, 75 г/л)

Московская область,  
КФХ «Родник»

ФУНГИЦИД

Инсайд®

Результаты применения



Состояние  
вариантов 6 августа

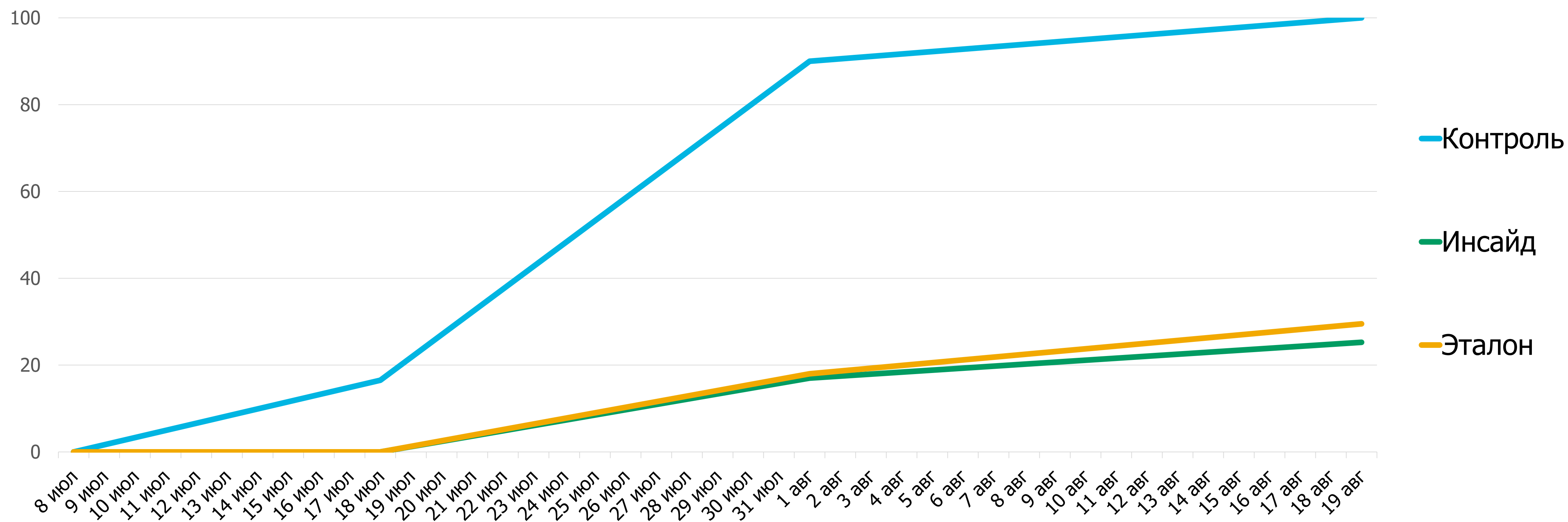


ФУНГИЦИД

# Инсайд®

## Результаты применения

### Динамика развития фитофтороза





**Инфицированный контроль**

**Эталон**

**Инсайд, СК**



**ФУНГИЦИД**

# Либертадор®

циазофамид, 160 г/л

**За независимость  
от фитофторы!**



## За независимость от фитофтороза!

Преимущества препарата:

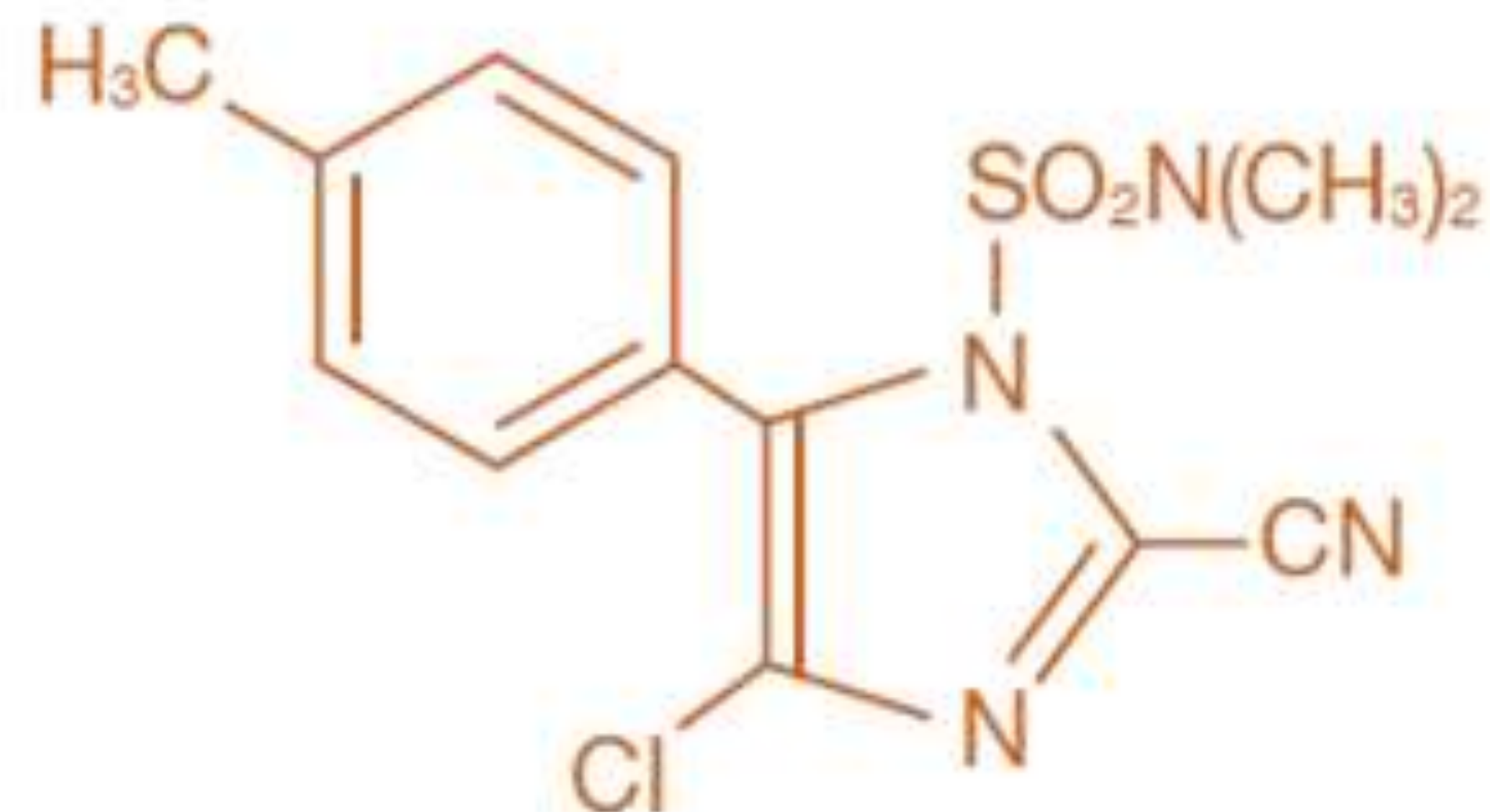
- Эффективен против оомицетов, устойчивых к другим химическим классам.
- Высокая эффективность против фитофтороза клубней картофеля.
- Сильная устойчивость к смыванию.
- Распространение на вновь развивающихся листьях.
- Подавление образования зооспор на листьях.
- Нет опасений по поводу фитотоксичности.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Действующее вещество</b> | циазофамид, 160 г/л   |
| <b>Препаративная форма</b>  | Суспензионный концентрат  |
| <b>Спектр действия</b>      | Фитофтороз  |
| <b>Способ применения</b>    | Обработка картофеля в период роста клубня вплоть до уборки с целью защиты клубней нового урожая от заражения фитофторозом. А также в любой период вегетации т.к. препарат очень эффективно подавляет образование зооспор и купирует развитие инфекции |
| <b>Норма расхода</b>        | 0,4 - 0,5 л/га, 400 л рабочего раствора на га   |

Циазофамид контролирует оомицетов путем угнетения дыхания, в частности, воздействует на Complex III в митохондриях оомицетов.

Циазофамид подавляет Q<sub>i</sub> (хинон внутри восстановительного сайта) комплекса III оомицетов, о которых до сих пор не сообщалось для других фунгицидов.

Классифицируется по коду 21 FRAC.



## Рекомендации по применению:

Либертадор<sup>®</sup> рекомендуется применять в рамках двух основных стратегий защиты:

1. Опрыскивание в период остановки активного роста ботвы и наступления благоприятных условий для развития фитофтороза (обычно это время от цветения - роста клубней и вплоть до уборки).
2. Опрыскивание в любой период, когда возникает вспышка фитофтороза. Для этого Либертадор<sup>®</sup> необходимо добавить к системному или трансламинарному препарату (Инсайд<sup>®</sup>, Метаксил<sup>®</sup>, Ордан<sup>®</sup>).

Московская обл., Егорьевский район КФХ «Родник», 2021 год  
Сорт Гала, устойчивость к фитофторозу ботвы средняя.

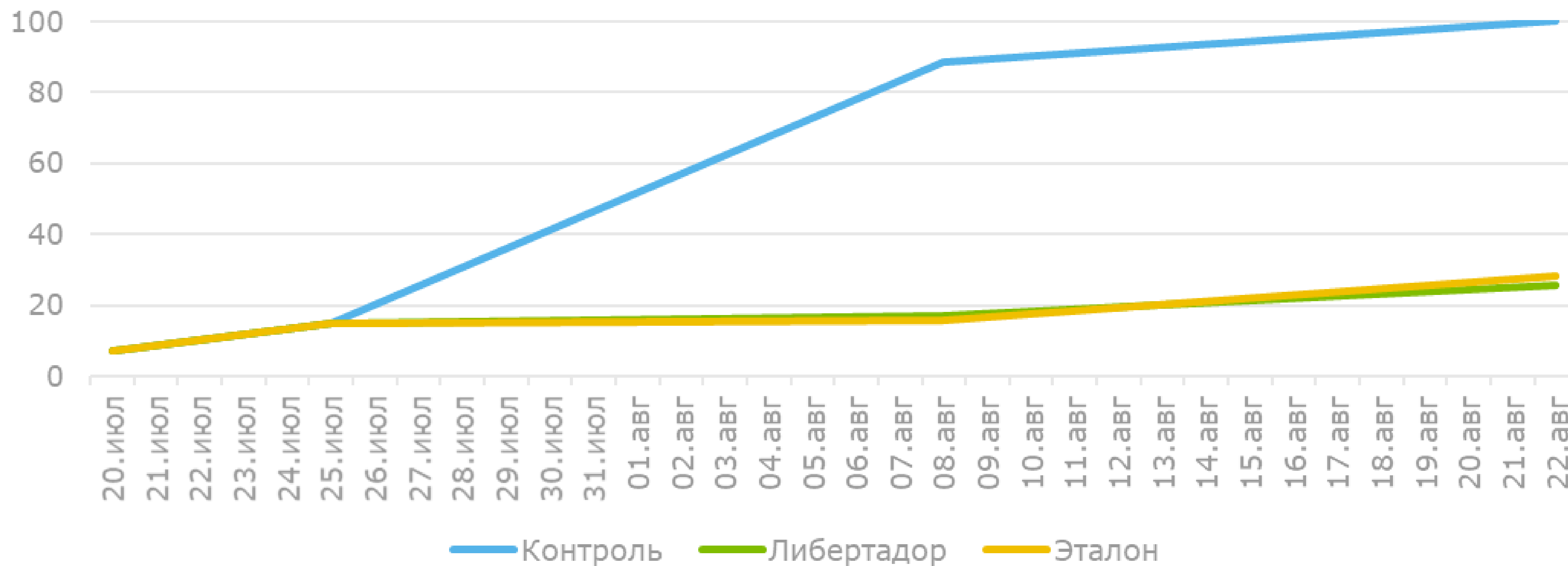
## Схема опыта:

| Дата обработки | Эталон - циазофамид<br>160 г/л 0,5 л/га | Либертадор, СК<br>0,5 л/га | Контроль |
|----------------|---|----------------------------|----------|
| 25.07.2021     | +                                       | +                          | -        |
| 08.08.2021     | +                                       | +                          | -        |
| 22.08.2021     | +                                       | +                          | -        |

Спороношение фитофтороза на контроле на необработанном фунгицидами варианте, приведёт стремительному развития фитофтороза в контроле.



## Индекс развития болезни





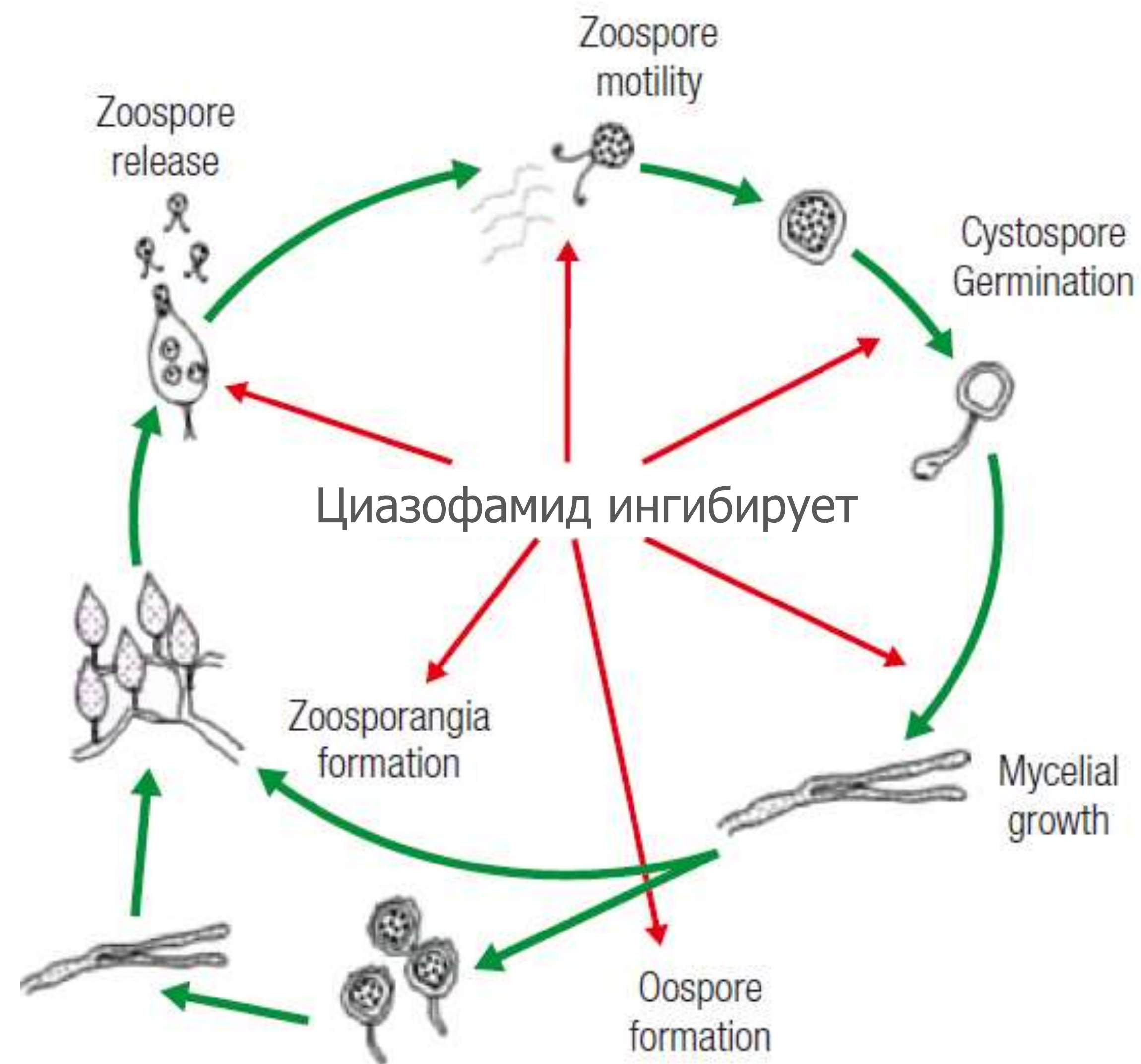
**Контрольный вариант 22 августа.**



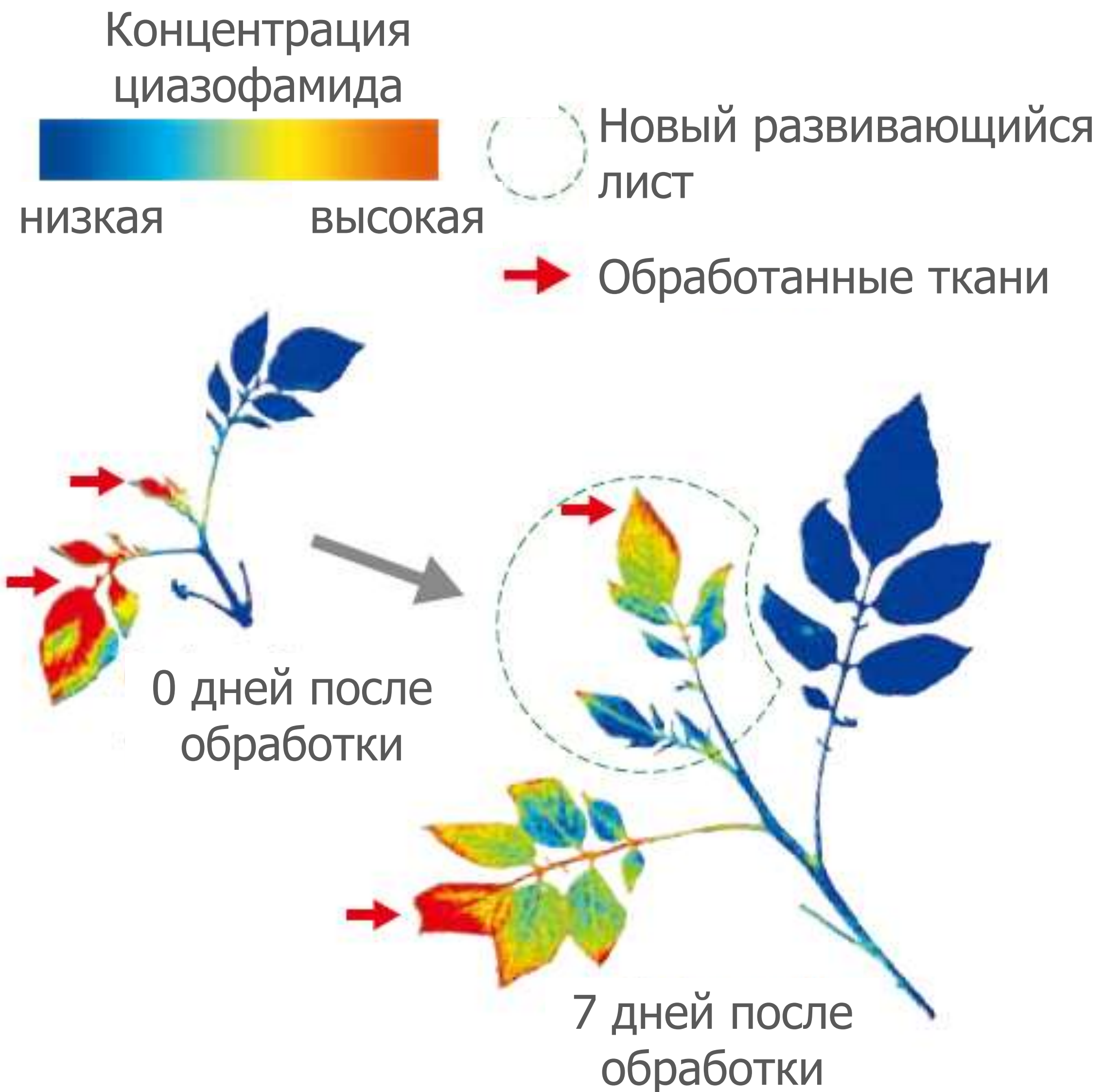
**Вариант с фунгицидной защитой Либертадор через 14 дней после второй обработки, 22 августа.**

# Этапы жизненного цикла патогена

- Эффективен против оомицетов, устойчивых к другим химическим классам.
- Высокая эффективность против фитофтороза клубней картофеля (не путать с розовой гнилью).
- Сильная устойчивость к смыванию.
- Распространение на вновь развивающихся листьях.
- Подавление образования зооспор на листьях.
- Нет опасений по поводу фитотоксичности.



# Перемещение в недавно развившиеся листья



# Программа

Контактный не дорогой  $Cu^{2+}$ , Манкоцеб  
Если есть риск добавляем анτισпорулянт циазофамид, флуазинам

Перед смыканием обрабатываем Системный + контактный

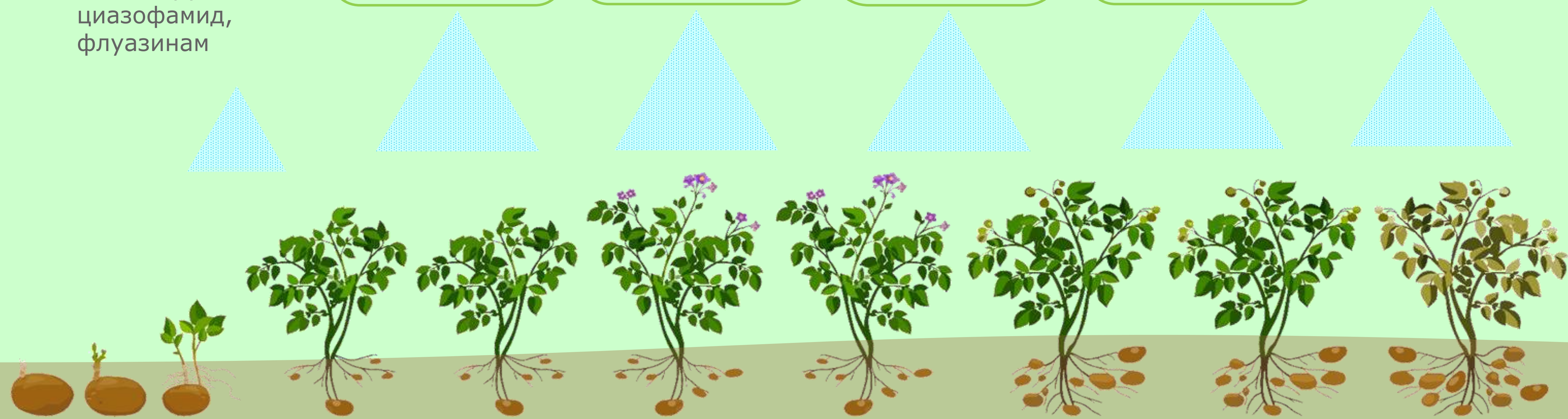
Если всё штатно, трансламинарные + контактники

×2

Если есть риск и возникают благоприятные погодные условия для развития фитофторы, Системный + контактные + анτισпорулянт

Уходим на контактники, трансламинарные

Десикация, контактник



# Соблюдения правил ограничения развития резистентности

| FRAC код | Действующее вещество | Фунгицид компании «Август» | Риск резистентности |
|----------|----------------------|----------------------------|---------------------|
| 4        | Металаксил           | Метаксил                   | Высокий             |
| 21       | Циазофамид           | Либертадор                 | Средний - высокий   |
| 29       | Флуазинам            | Инсайд                     | Низкий              |
| 40       | Диметоморф           | Инсайд                     | Низкий - средний    |
| 27       | Цимоксанил           | Ордан, Ордан МЦ            | Низкий - средний    |
| М1       | Медь                 | Ордан, Кумир               | Низкий              |
| М3       | Манкоцеб             | Метаксил, Ордан МЦ         | Низкий              |
| М5       | Хлороталонил         | Талант                     | Низкий              |

# Мобильные приложения



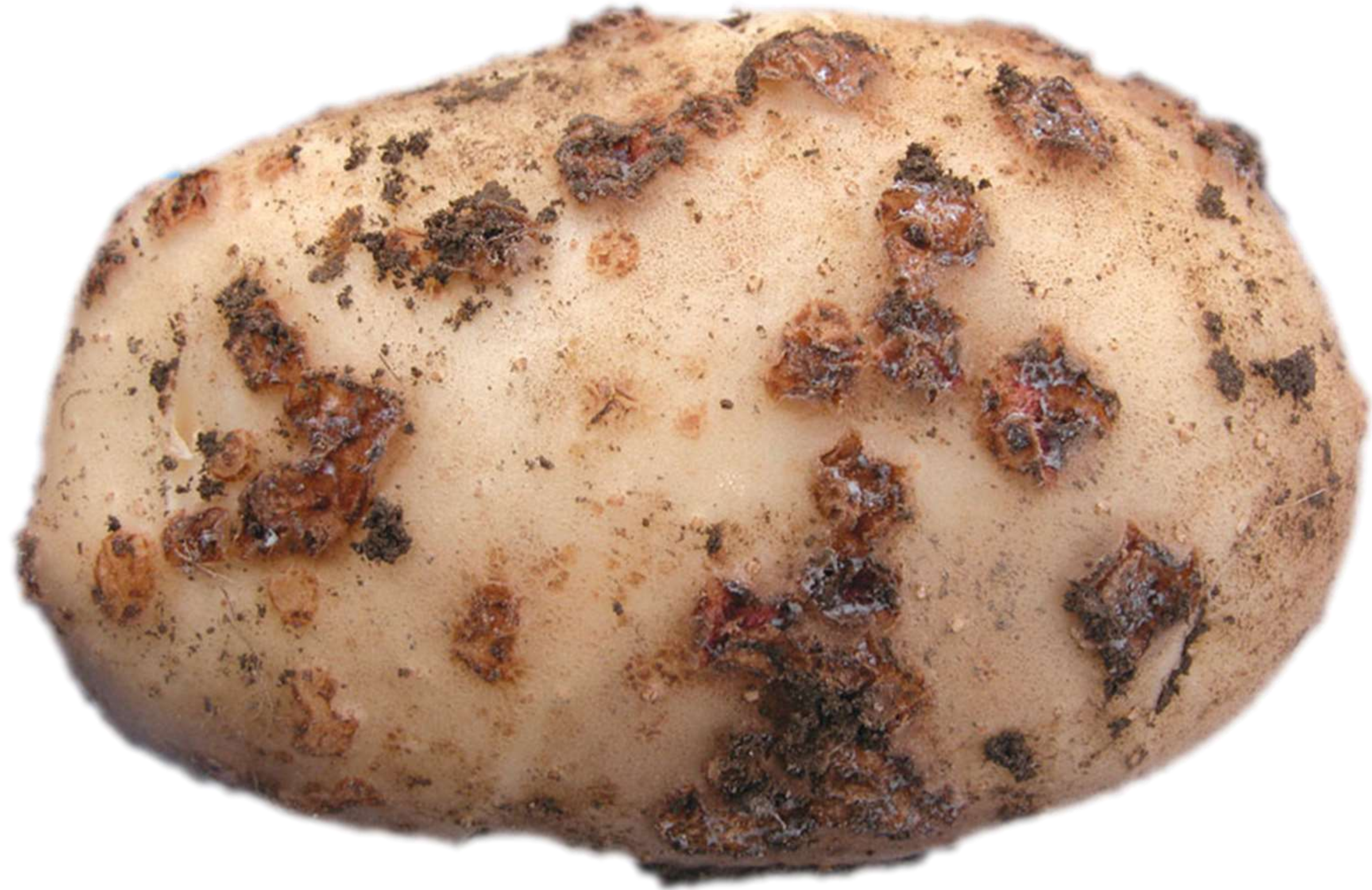
**Каталог продукции**  
для России и Беларуси



**Август Чекер.**  
Защита от контрафакта



# Парша обыкновенная (*Streptomyces scabies*)





# Парша обыкновенная (*Streptomyces scabies*)

- Тяжесть заболевания варьируется в зависимости от поля, и причины различий часто не очевидны из анализов почвы или предыдущих агрономических практик.
- Заболевание обычно наносит большой урон в теплые и засушливые сезоны (с температурой почвы выше 22°C), которые, по-видимому, способствуют росту патогенов и выработке такстоминов. В этих условиях тяжесть заболевания может быть высокой даже у устойчивых сортов картофеля. Профилактика зависит от сочетания практик.

# Парша обыкновенная (*Streptomyces scabies*)

1. Избегайте посадки «паршивых» семенных клубней. Штаммы *Streptomyces* различаются по вирулентности, и посадка «паршивых» клубней может привести к повторному заражению поля другим, более агрессивным штаммом.
2. Увеличьте время между последующими посадками картофеля. Ротация культуры 3-4 года. Это снижает заболеваемость паршой до относительно постоянного низкого уровня, но редко полностью уничтожает почвенные популяции возбудителя.
3. Сортовая устойчивость или восприимчивость влияют, но не определяют заболеваемость паршой и тип поражения. Сорты картофеля значительно различаются по устойчивости к парше, но ни один из них не застрахован.
4. Поддерживайте высокую влажность почвы (в пределах от 100 до 200 мм) в течение 4–6 недель, начиная с закладки клубней (набухания кончиков столонов).

# Парша обыкновенная (*Streptomyces scabies*)

## **Что делать:**

- Каждый последующий слой новой ткани на клубне восприимчив к заражению только в течение десяти-пятнадцати дней, а затем становится невосприимчивым оставшаяся часть сезона.
- По мере роста клубня свежие участки новой ткани на конце, становятся уязвимыми, но характер роста таков, что большая часть перехода от устьиц к чечевичкам завершается в течение первых шести недель после зарождения клубня.
- Поэтому основной задачей является борьба с обыкновенной паршой в течение первых шести недель. Орошение предотвращает заражение обыкновенной паршой. Таким образом используя орошение для борьбы с паршой, необходимо обеспечить 6-недельную программу орошения.

# Парша обыкновенная (*Streptomyces scabies*)

**При поливе для борьбы с паршой обратите внимание на следующее:**

1. Определите сорт, для которого товарный вид является приоритетом.
2. Своевременно начинать полив – т.е. при закладывании клубней – этот этап необходимо выявить путем копки растений и осмотра.
3. Внести небольшое количество воды – 12/15 мм.
4. В зависимости от влажности почвы, возможно, придется проводить поливы каждые 7 дней.
5. Использование кислых удобрений для снижения pH почвы вместо орошения — не лучший вариант.

# Сухая гниль Фузариоз – *Fusarium sambucinum*

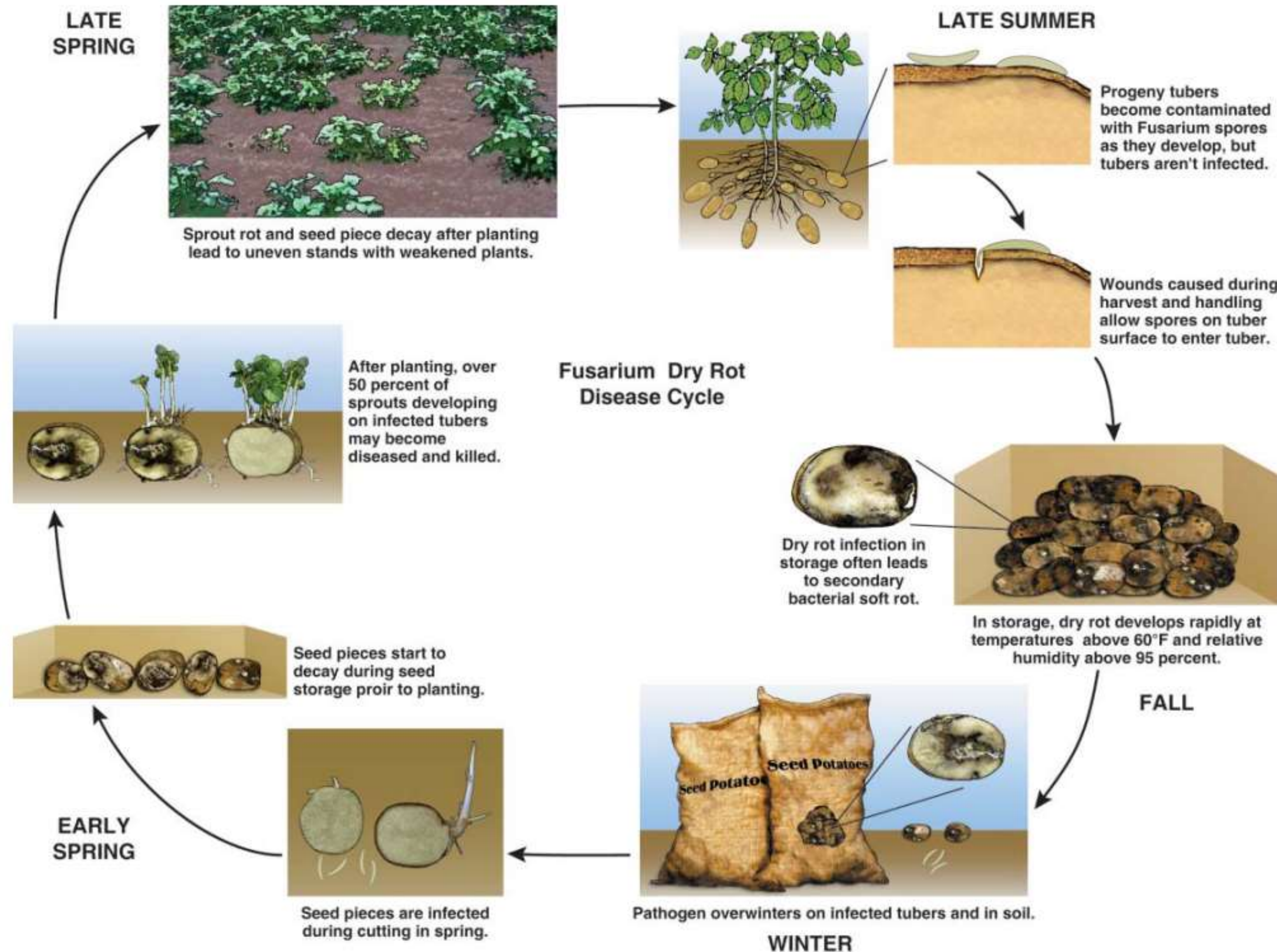


Сгустки мицелия и спорулирующие массы от белого до розового до желтого цвета на поверхности омертвевшей кожуры.



За сухой гнилью часто следует бактериальная мягкая гниль, которая делает ткани мягкими и склизкими.

# Сухая гниль Фузариоз – *Fusarium sambucinum*



# Сухая гниль Фузариоз – *Fusarium sambucinum*

1. Клубни следует собирать с высушенных побегов. Избегайте сбора урожая при температуре ниже 7°C, холодные клубни наиболее подвержены ушибам. Отрегулируйте оборудование так, чтобы минимизировать воздействие во время сбора урожая и последующей обработки клубней.
2. Обеспечьте условия для быстрого заживления повреждений урожая на ранних этапах хранения: высокая влажность, хорошая аэрация и температура 13–18°C в течение 14–21 дня.
3. Применение фунгицидов после сбора урожая может обеспечить борьбу с болезнями. (Флудиоксанил 10 г.д.в./т, Тиабендазол 45 г.д.в./т, Имазалил 15 г.д.в./т, Беномил, Карбендазим)

# Сухая гниль Фузариоз – *Fusarium sambucinum*

**Посадка:** Если влажность и температура почвы подходят для быстрого роста и появления ростков, загнивание семенных клубней после посадки может не иметь большого значения.

Кондиционирование семенных клубней из холодного хранилища при температуре 10–15°C в течение 1 недели уменьшает образование синяков и риск загнивания, ускоряет рост проростков и способствует заживлению.

Однако потери увеличиваются, если зараженные семена выдерживают в течение нескольких дней или недель перед посадкой или если их высаживают в слишком холодную или слишком сухую почву для быстрого появления ростков.

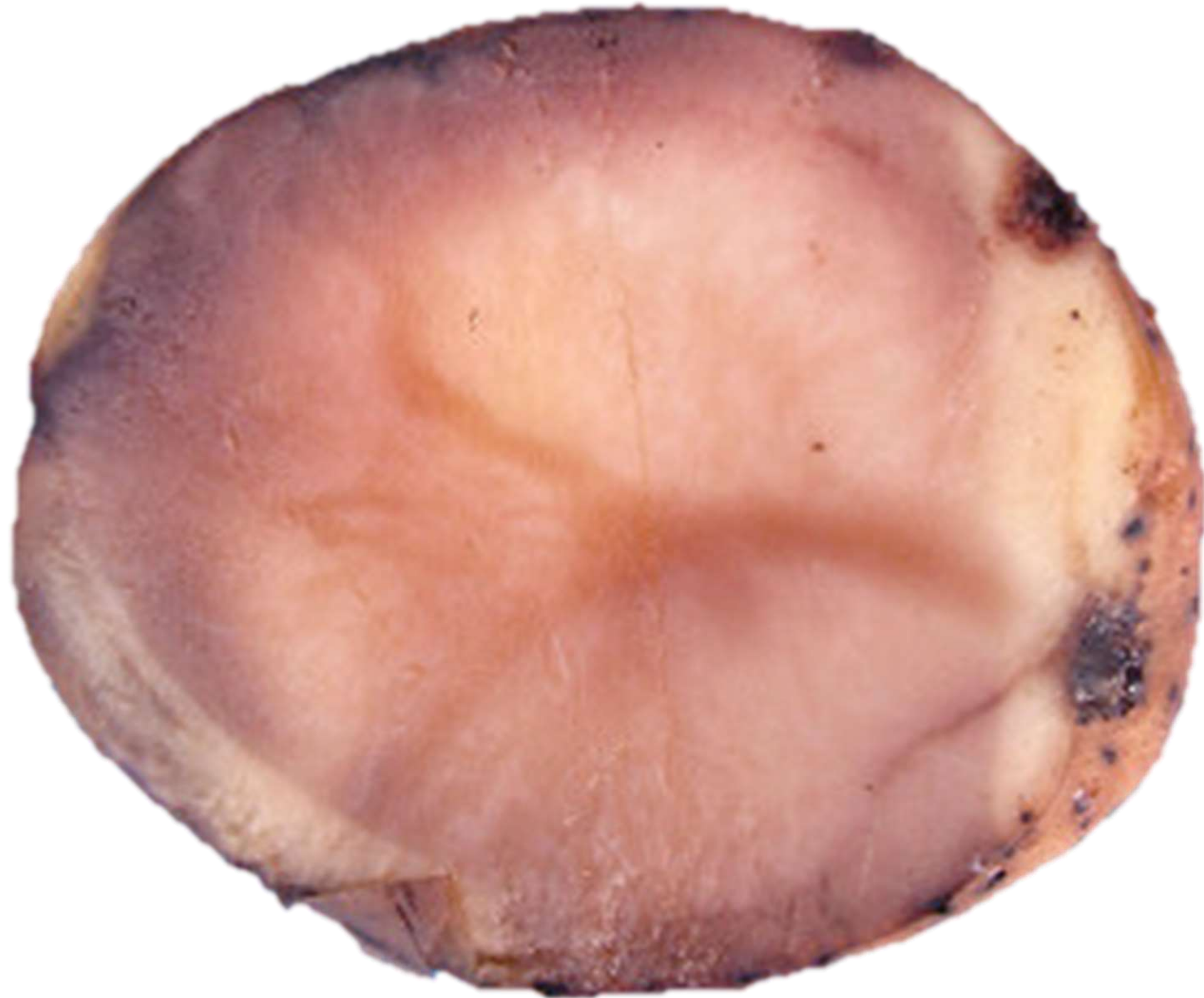
Если почва после посадки чрезмерно влажная, увеличивается вторичное заражение бактериями мягкой гнили.



# Сухая гниль Фузариоз – *Fusarium sambucinum*

1. Некоторый уровень фузариозной сухой гнили, почти, всегда присутствует в коммерчески доступных семенах, но производителям следует избегать сильно зараженных партий семян.
2. Обработка семян не излечит сухую гниль, но снизит вероятность возникновения новой инфекции во время развития раневой перидермы.
3. Сажайте, когда температура семян и почвы находится на уровне 5°C друг от друга, и сажайте в почву, достаточно влажную, чтобы обеспечить быстрое появление всходов и хорошее заживление ран. Необходимо создать условия для быстрого появления всходов путем неглубокой посадки, если это необходимо.

Розовая гниль - *Phytophthora erythroseptica*



# Розовая гниль *Phytophthora erythroseptica*

Степень заболевания варьируется от года к году, данные показывают, что уровни розовой гнили были высокими в годы, когда фитофтороз отсутствовал, и что он наиболее распространен в жаркие и засушливые годы на тяжелых почвах, которые сохраняют достаточную влажность для заражения.

Это заболевание, которое иногда может привести к серьезным потерям, но носит настолько ярко выраженный сезонный характер и зачастую настолько локально, что его общее значение сравнительно невелико.

Обычно это наблюдается при сборе урожая и в период раннего хранения и является основной причиной образования мокрых гниющих клубней в кучах картофеля в плохо вентилируемых хранилищах.

# Розовая гниль *Phytophthora erythroseptica*

## Меры контроля:

1. Сильно пораженные урожаи следует продавать с поля.
2. Пятилетняя ротация должна помочь уменьшить вспышки заболевания.
3. Проветривайте как можно чаще и тщательнее, чтобы больные клубни мумифицировались и тем самым уменьшали развитие очагов мягкой гнили.
4. Внекорневая обработка пестицидами не дает адекватного контроля над заболеванием.















avgust   
crop protection



С нами расти легче

[avgust.com](https://avgust.com)