

Бактериальная кольцевая гниль картофеля  
*Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicum* -  
объект для включения в Перечень РНКВО

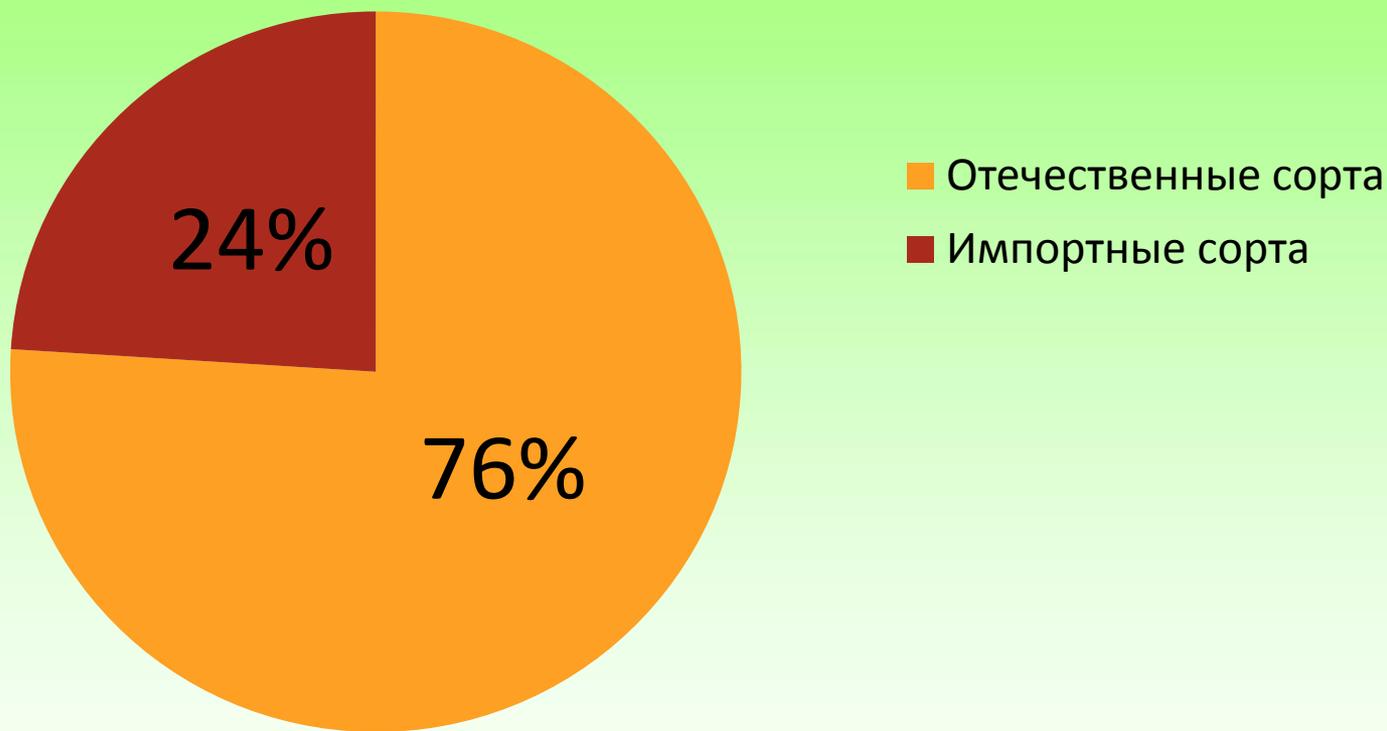


*Республика Беларусь занимает первое место в мире по производству картофеля на душу населения.*

*В 2017 году в республике получено 6,5 млн.т картофеля.*



# Сорта картофеля высаживаемые в Республике Беларусь



Возбудитель заболевания *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicum* является карантинным объектом, включенным

- в список A2 Европейской организации по карантину и защите растений (ЕОКЗР)
- в Перечень опасных организмов Европейского союза (часть А, раздел 2)

- В 1997 г. возбудитель бактериальной кольцевой гнили картофеля *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicum* был включен в Перечень вредителей, болезней растений и сорняков, которые являются карантинными объектами для территории Беларуси.



- В 2012 году специалистами РУП «Институт защиты растений» был проведен анализ фитосанитарного риска возбудителя бактериальной кольцевой гнили картофеля *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicum* (Spieckermann and Kotthoff) Davis et al. для территории Республики Беларусь.
- С 1 июля 2017 года на территории Республики Беларусь действует *Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза*. Бактериальная кольцевая гниль картофеля на сегодняшний день в данном перечне отсутствует.
- На сегодняшний день рассматривается вопрос включения бактериальной кольцевой гнили картофеля в Перечень регулируемых некарантинных вредных организмов (РНКВО).



## Причины пересмотра старого АФР в отношении бактериальной кольцевой гнили, как объекта РНКВО:

- предложения от участников ЕАЭС во время формирования Единого перечня карантинных объектов;
- пересмотр фитосанитарных требований и переклассификации карантинного объекта бактериальной кольцевой гнили в РНКВО;
- разработана официальная программа борьбы, которая включает строгие требования к посадочному материалу картофеля с целью недопущения экономического ущерба от бактериальной кольцевой гнили.



Постановление Министерства сельского хозяйства  
и продовольствия Республики Беларусь  
от 29 октября 2015 г. № 37  
*«Об установлении требований к сортовым и  
посевным качествам семян  
сельскохозяйственных растений»*

В семенном картофеле оригинальной категории  
семян **не допускается** наличие бактериальной  
кольцевой гнили картофеля

микрорастения в  
культуре in vitro

ПКП

ППР

ССЭ



# Таксономическое положение

Царство – *Bacteria*

Класс – *Actinobacteria*

Порядок – *Actinomycetales*

Семейство – *Microbacteriaceae*

Род – *Clavibacter*

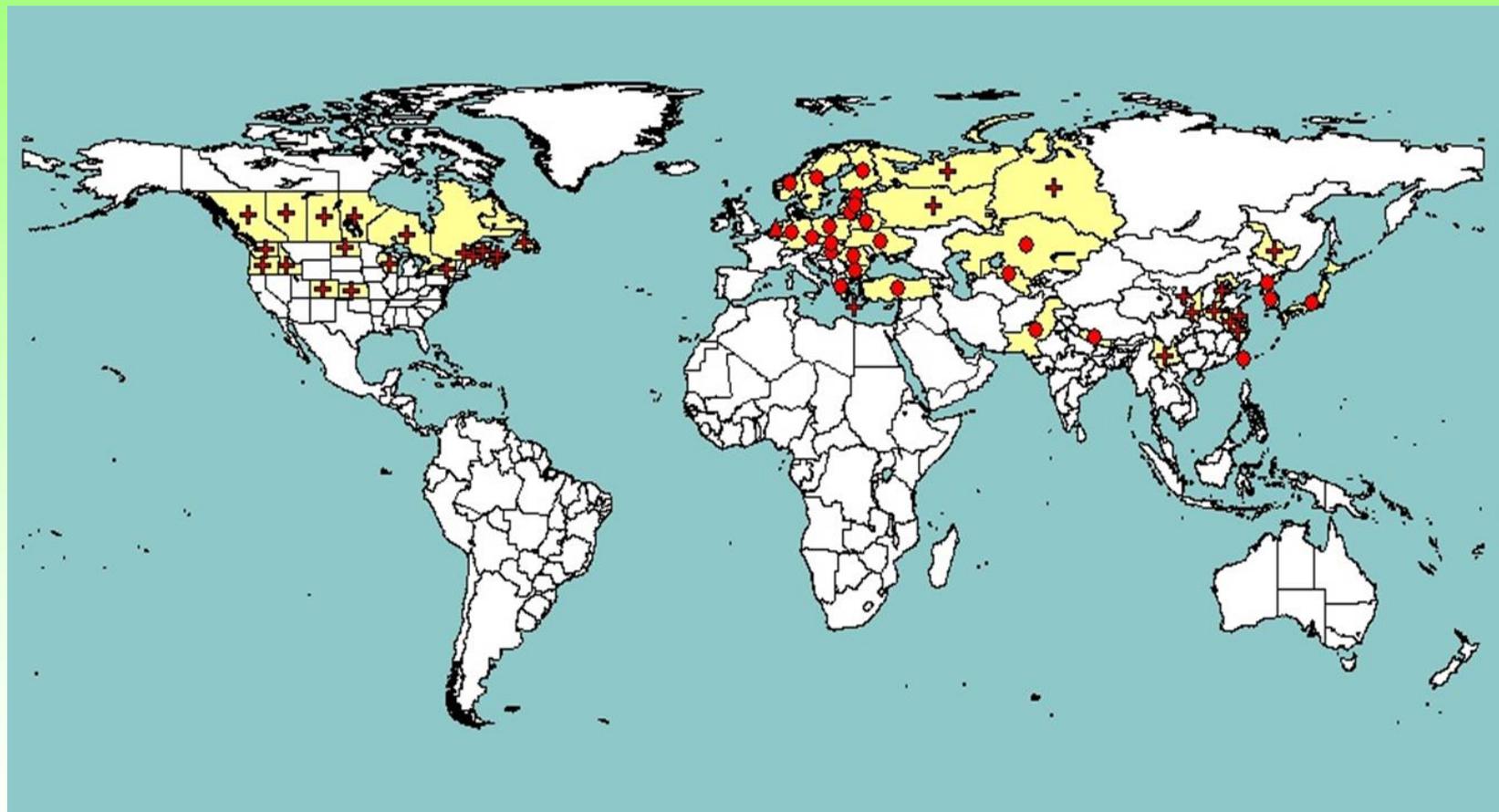
Вид – *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicum*

Общепринятое название: *бактериальная кольцевая гниль картофеля*



# Географическое распространение

Впервые возбудитель бактериальной кольцевой гнили картофеля обнаружен и описан в Германии в 1913.



**Present  
(national record)**



**Present  
(subnational record)**



**Transient**

# Географическое распространение

**Европа:** Азербайджан, Армения, Беларусь, Греция, Италия, Российская Федерация, Турция, Швейцария.

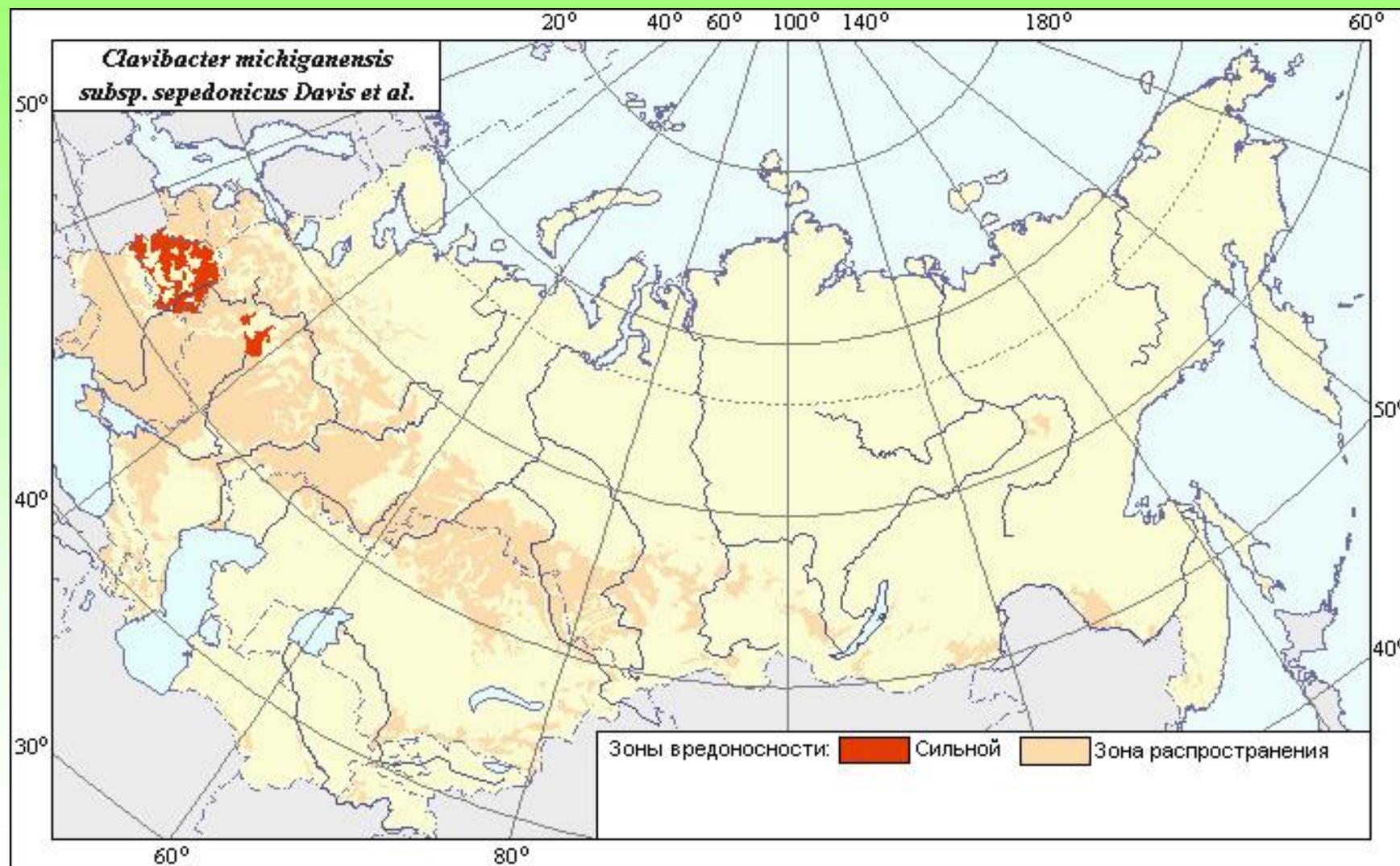
*Ограниченное распространение:* Болгария, Венгрия, Германия, Испания, Кипр, Латвия, Польша, Португалия, Румыния, Сербия, Украина, Франция, Чехия, Нидерланды, Словения.

**Америка:** Канада, Мексика, США ;

**Азия:** Израиль, Индия, Индонезия, Иран, Китай, Ливан, Япония, Республика Корея, Сирия.



# Зоны вредоносности



# Растения - хозяева

## Главные:

- Картофель –  
*Solanum tuberosum*

## Случайные:

- Свёкла –  
*Beta vulgaris*

## Искусственно заражаемые:

- Томат - *Solanum lycopersicum*
- Баклажан - *Solanum melongena*



# Симптомы повреждения

Болезнь поражает листья, стебли, столоны и клубни картофеля

На клубнях:



поражение сосудистого кольца



ямчатая гниль (желтая  
подкожная пятнистость)



# Симптомы повреждения

## На листьях:

- Верхние листья всего куста начинают желтеть и скручиваться.
- Поверхность между жилок листа приобретает палевый окрас, поэтому листья становятся как бы крапчатыми.
- Нижние листья у кустов становятся вялыми и тонкими, края их могут закручиваться вверх.
- Междоузлия укорачиваются, кусты картофеля приобретают карликовый вид.



# Биоэкология возбудителя болезни

Влажность и умеренная температура (+12–17°C)



Слабое развитие увядания растений или увядание наступает в более поздние сроки.

Клубневая форма кольцевой гнили развивается очень интенсивно - образование мокрой гнили.

Отсутствие влаги и высокая температура (+23–25°C)

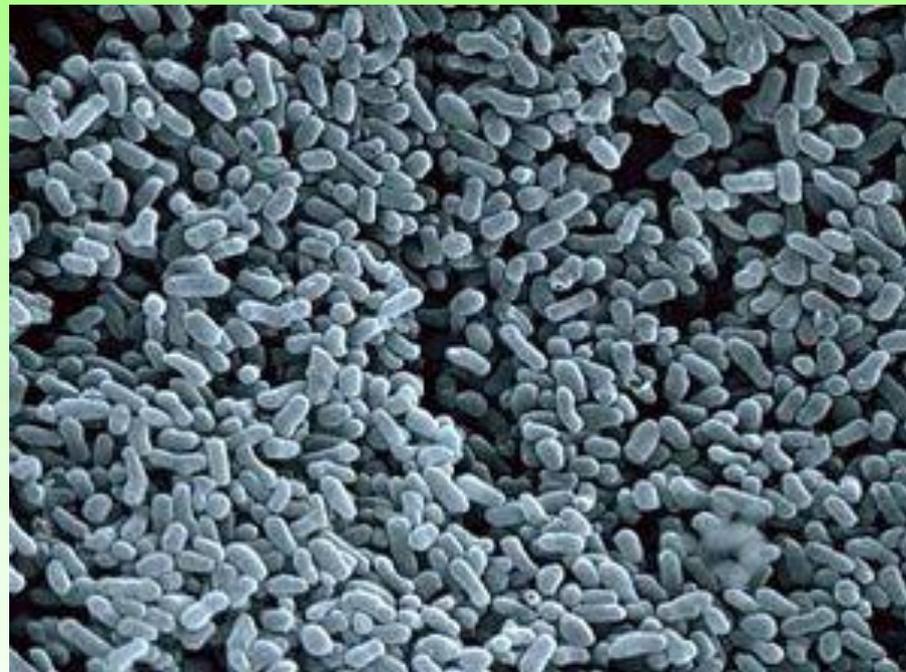


Развитие болезни на клубнях отмечается в незначительных количествах, однако увеличивается число клубней со скрытой формой проявления болезни.



# Морфология

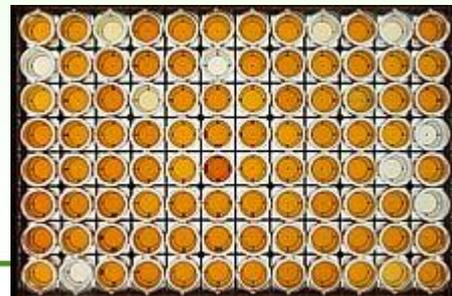
*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicum* – грамположительные бактерии, аэробы, короткие палочковидные (прямые или изогнутые) клетки, неподвижные (без жгутиков), неспороносные, одиночные V- и Y- образные, которые располагаются парами или цепочками, размером 0,3-0,8 на 1,0-1,4 мкм.



# Идентификация

Методы диагностики:

- ПЦР;
- DAS-ELISA;
- ИФ-анализ;
- культурально-морфологический анализ;
- тест на патогенность.



# Пути распространения

- Возбудитель распространяется с пораженным посадочным материалом – клубни.
- На местном уровне - механически при резке клубней перед посадкой, с тарой и рабочими инструментами и оборудованием.
- Сохраняется на растительных остатках.



# Ущерб



- Бактериальная кольцевая гниль относится к числу вредоносных заболеваний, потери урожая колеблются от 11 до 44 % и значительно увеличиваются при хранении картофеля.
- Некоторые авторы считают, что потери урожая могут составлять 30-50% и более.



## Вредный организм, бактериальная кольцевая гниль, соответствует критериям, предъявляемым к РНКВО:

- Посадочный материал является основным путем распространения бактериальной кольцевой гнили
- В зоне АФР бактериальная гниль картофеля присутствует
- Ведется официальная борьба с бактериальной кольцевой гнилью на посадочном материале картофеля
- Оказывает экономическое воздействие на предполагаемое использование посадочного материала



## Заключение об оценке фитосанитарного риска

Бактерия *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicum* является вредным организмом, который должен регулироваться в посадочном и семенном материале, как объект РНКВО.

### Заключение оценки управления фитосанитарным риском

- Включение в перечень РНКВО (регулируемых некарантинных организмов)
- Проверка всего поступающего посадочного материала картофеля на скрытую зараженность в карантинных фитосанитарных лабораториях.



**Спасибо за внимание!**

