



БИОФУНГИЦИД БАКТОФИТ®

# *Bacillus subtilis*

*или сенная палочка,  
история длиной в 190  
лет*

Докладчик: Дудик Оксана  
Алексеевна, кандидат  
биологических наук,  
региональный представитель ООО  
ПО "Сиббиофарм" по ЮФО

ООО ПО «СИББИОФАРМ» - Член Союза органического земледелия





Домен: Бактерии  
Тип: Фирмикуты  
Класс: Бациллы  
Семейство: *Vacillaceae*  
Род: *Bacillus*

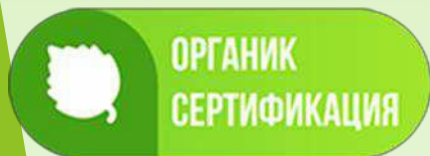
*Bacillus subtilis* – вид грамположительных спорообразующих, факультативно аэробных бактерий



- Палочковидная бактерия размером 2-5 x 0,4-0,6 мкм
- Бактерия подвижна, расположение жгутиков перетрихально
- Эндоспоры овальные, не превышающие размер бактериальной клетки
- Колонии сухие, мелкоморщинистые бархатистые, бесцветные или слегка окрашенные в розовый цвет
- Развивается в температурном диапазоне от +5 до + 45 С<sup>0</sup>

Хемоорганогетеротроф: аммонифицирует белки, расщепляет крахмал и гликоген.

Место обитания: почва, воздушная пыль, вода, разлагающиеся растительные остатки, кишечник теплокровных животных и человека





# Метаболиты *Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215

Амилаза,  
протеаза,  
хитиназа,  
ксиланаза,  
липаза,  
глюконаза,  
целлюлаза и др.

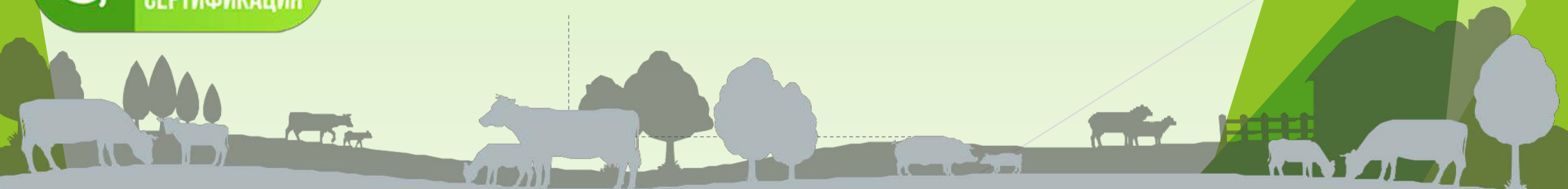
Каскад ферментативной активности широко используется в промышленности, медицине, сельском хозяйстве (вторичный лизис и деструкция растительных остатков).

Гиббереллины и  
гиббереллинподобные  
вещества

Важная группа фитогормонов, относящаяся к группе терпеноидов, оказывающая неоценимый вклад в ростостимуляцию надземной части растений, увеличивает количества завязей и повышает системную устойчивость к заболеваниям



ОРГАНИК  
СЕРТИФИКАЦИЯ



# Метаболиты антагонистической направленности

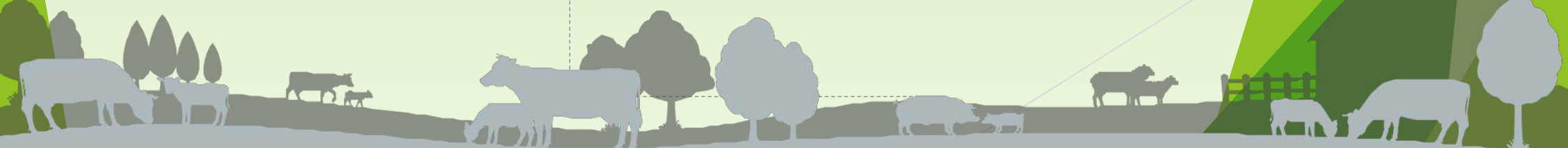
## *Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215

Sib  
bio

- **Лантибиотики (Эрицин S, Субтилин)** – рибосомально синтезируемые антибиотики осуществляют синтез пептидогликана, способствующего проницаемости цитоплазматической мембраны патогена за счет формирования пор.
- **Интурины (микосубтилин, интурин, бацилломицин)** – циклические липогептапептиды, с мощной антигрибной активностью, разрушающие цитоплазматические мембраны фитопатогенных патогенных грибов. Антибактериальная активность низкая.
- **Фенгицин (плипастаин)** – соединения с необычной структурой: циклической и разветвленной. Обладает антифунгальной активностью по отношению к нитивидным грибам (*род Fusarium spp, Puccinia spp, Ustilago maydis, Phytophthora infestans, Pythium spp, Plasmodara viticola*) / Подавляет рост мицелия и образования спор, нарушая структуру клеточных мембран
- **Ризоктицин** – фосфат-содержащий олигопептидный антибиотик, проникающий в грибную клетку через олигопептидную транспортную систему гриба-патогена и блокирует синтез белка.
- **Сурфактины** – экзополимерные соединения, с высокой антибактериальной, антигрибной, антимикоплазменной активностью, стимулирующие устойчивость растений к проникновению патогена. Иммуномодуляция, снижение контаминации растений микотоксинами.



ОРГАНИК  
СЕРТИФИКАЦИЯ





# *Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215



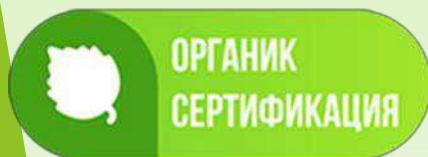
Рост штамма *Sclerotinia sp.*, вызывающего белую гниль рапса, на 7-е сутки, из расчёта 1 л/100 л



Антагонистическая активность по отношению к возбудителю фузариоза на питательной среде, варианты: верхний слева – контроль, верхний справа – штамм ИПМ 215, нижний – штамм *Bacillus subtilis* другого производителя



Оценка влияния биофунгицида Бвктофит на рост мицелия возбудителя фузариоза, метод почвенных комочков





# Бактофит, *Bacillus subtilis*, штамм ИПМ 215

**Действующая основа препарата:** споры и клетки культуры *Bacillus subtilis* штамма ИПМ 215;

**Формуляция:** препарат выпускается в двух препаративных формах – СК и СП

**Класс опасности:** 3/3 (малоопасные для человека и пчел)

**Срок хранения** – Бактофит, ск – 6 месяцев, Бактофит, сп – 2,5 года

**Совместимость:** совместим с большинством химических пестицидов и удобрений. Не рекомендуются баковые смеси с химическими элементами, обладающих бактерицидными свойствами: меди, цинка, хлора, марганца.

С биопрепаратами – осторожно с продуктами на основе грибных культур, антибактериальными препаратами (фитолавин, врк)

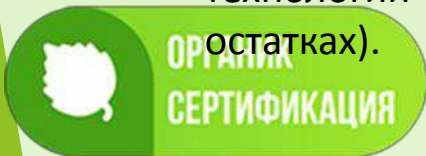
**Способ применения:** предпосевная обработка семян, опрыскивание в период вегетации. Не обладает фитотоксичностью.

**Регистрация:** широкий спектр сельскохозяйственных культур зерновые, пасленовые: томаты, картофель; овощные культуры, капуста белокочанная, смородина черная, земляника, яблоня, виноград, огурец защищенного грунта, цветочные культуры открытого грунта.

**Вредный объект:** корневые и прикорневые гнили, септориоз, мучнистая роса, ржавчины, фузариоз, альтернариоз, фитофтороз, пероноспороз, черная ножка, серая гниль, парша, плодовые гнили, оидиум, слизистый бактериоз и т.д.

**Почва, pH, No-till:** обитает и приживается в различных типах почв, проявляет активность в условиях недостатка влаги, устойчив к в различном диапазоне pH. Незаменимый биоагент в технологии No-till (эффективный контроль патогенной нагрузки в почве и на растительных

остатках).





# Спасибо за внимание!

