

**III Международная конференция «Биотехнологии – драйвер развития территорий», Вологда, 12-13 ноября 2020 г.**

# **Вермикультура - основа органического земледелия**

**Титов И.Н., кбн, снс, доцент  
Руководитель научных проектов ОБР**

**Моб.: +7-910-7777-066**

**E-mail: [tit42@mail.ru](mailto:tit42@mail.ru)**

**Skype: [tit\\_in](https://www.skype.com/people/tit_in)**

**Плуг принадлежит к числу древнейших и имеющих наибольшее значение изобретений человека; но еще задолго до его изобретения почва правильно обрабатывалась червями и всегда будет обрабатываться ими (Дарвин, 1881).**

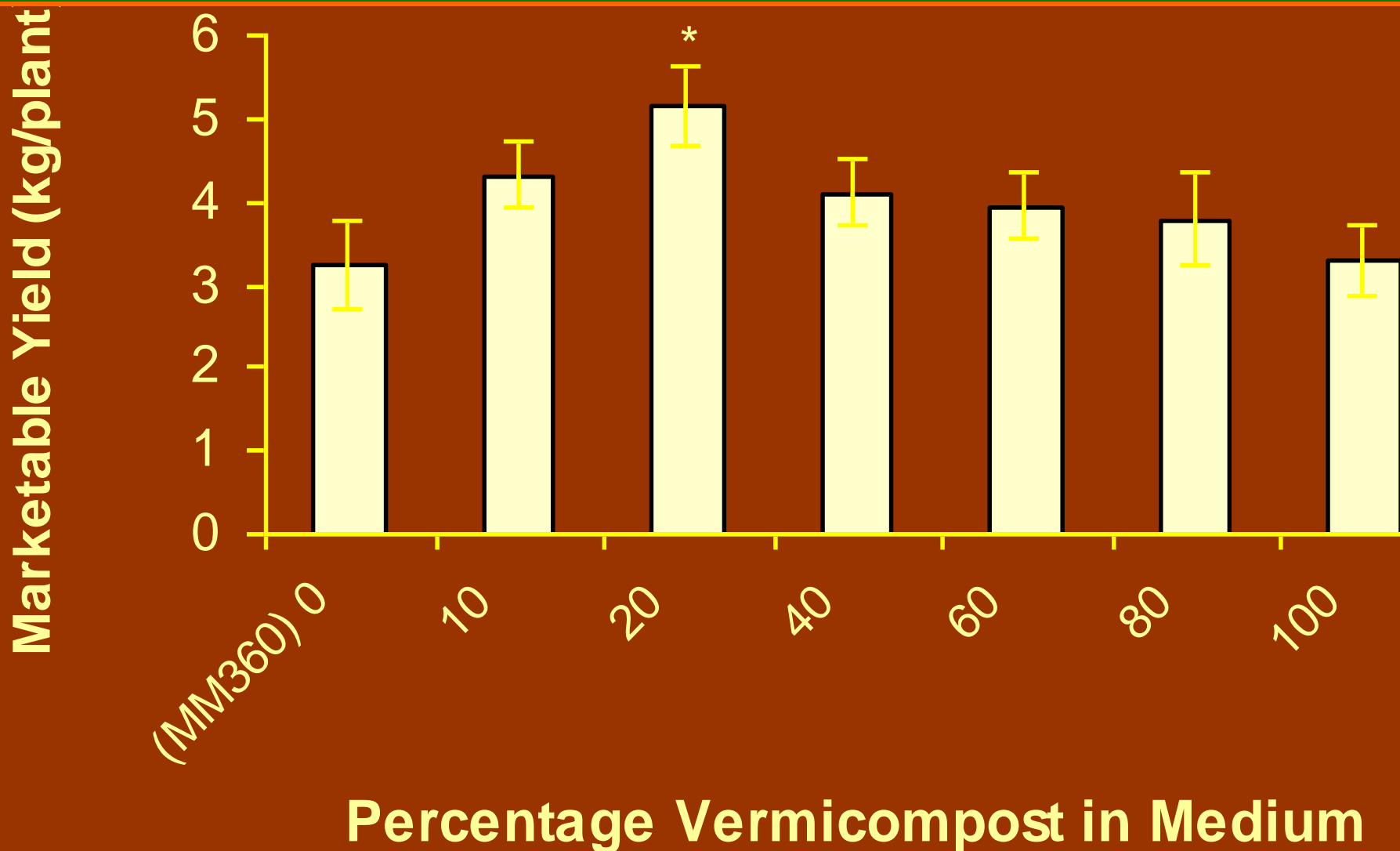
# Механизмы полифункционального действия вермикомпоста на почвенно-растительный комплекс (проф. И. А. Архипченко)



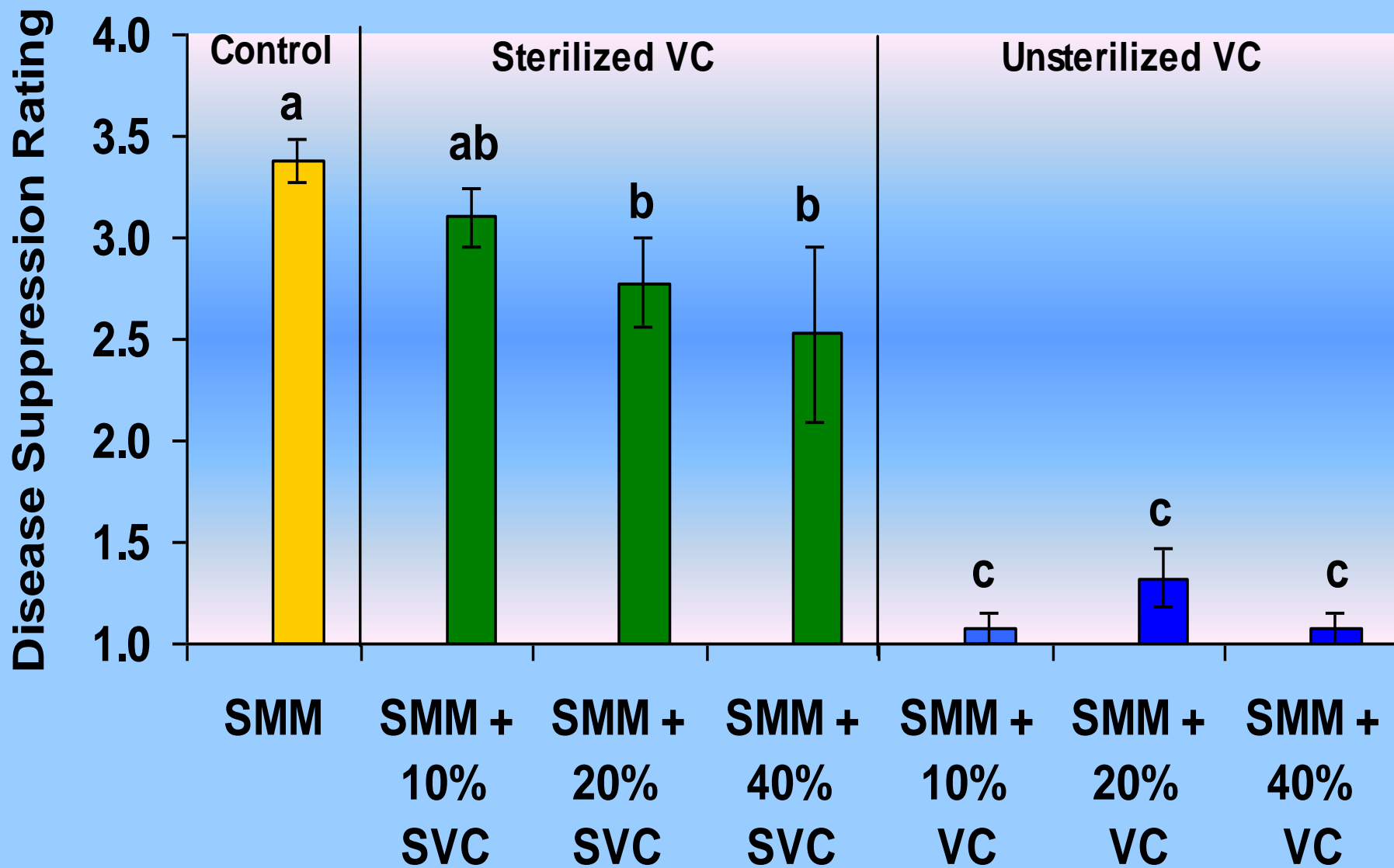
# ВЕРМИКОМПОСТЫ: Особенность

Вермикомпосты даже при невысоких дозах применения существенно влияют на рост, развитие и здоровье растений, цветение, плодоношение и урожай (качественный и количественный) различных культур, что дает существенную прибыль производителям. Однако следует подчеркнуть, что эти качества не зависят от питательной ценности самого вермикомпоста, то есть от суммарного содержания в них основных элементов питания растений: азота, фосфора и калия (NPK). Экономия может также увеличиваться в результате частичной замены дорогостоящих минеральных удобрений и агрохимикатов или даже полного отказа от их применения.

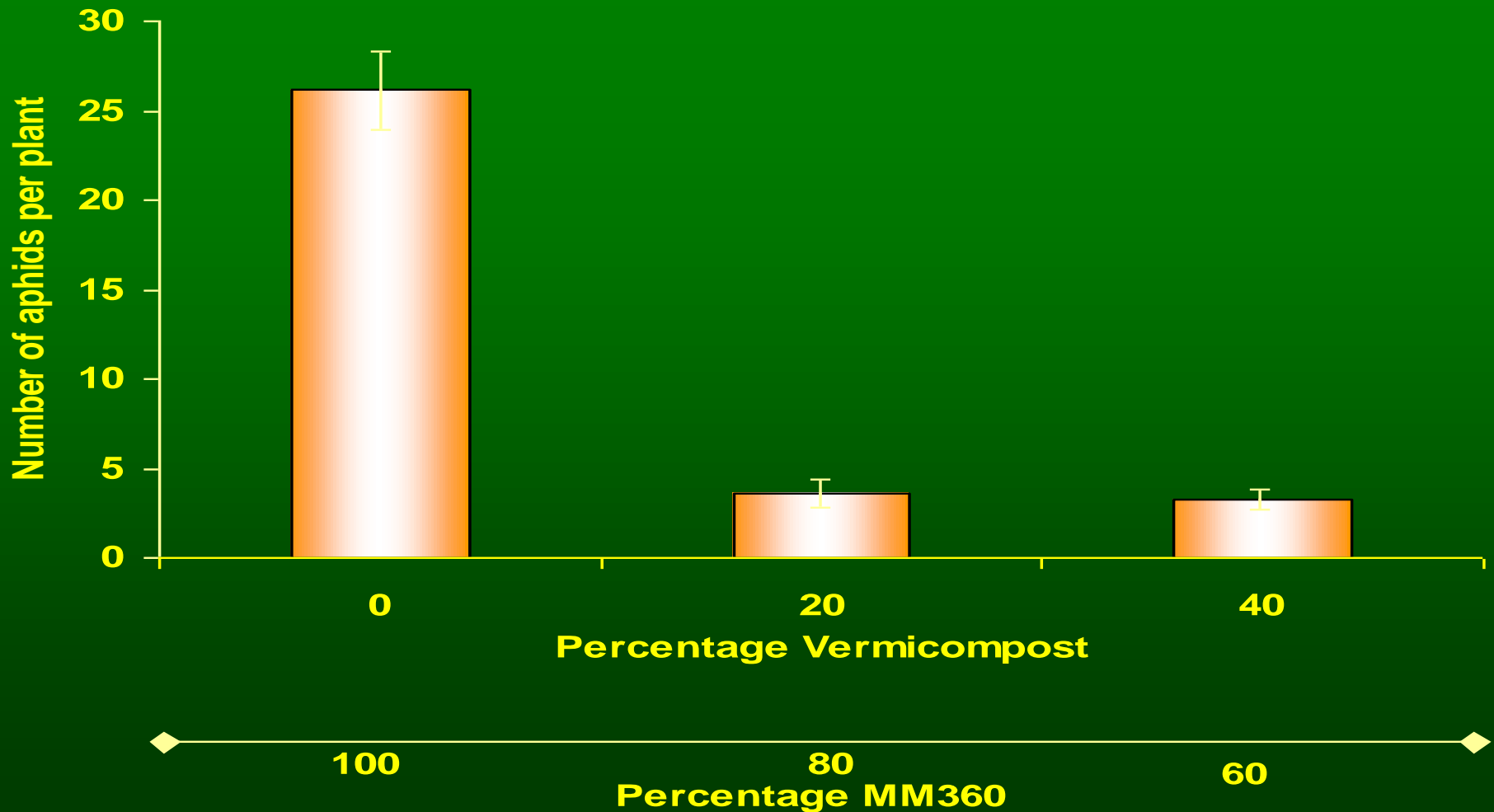
# Урожай томатов на смеси ростовой среды ММ 360 и вермикомпоста на основе свиного навоза (К.Эдвардс и Аранкон; США)



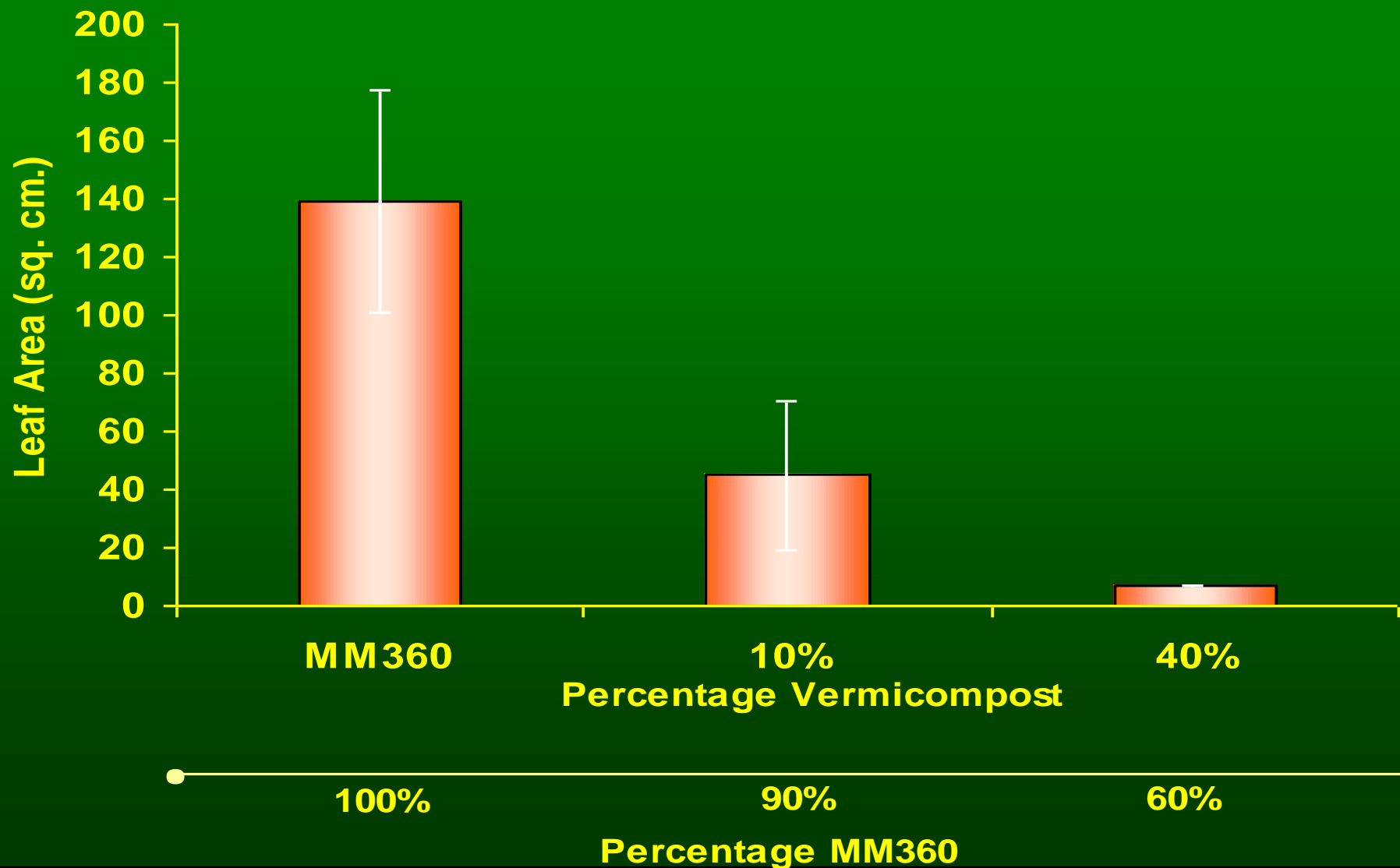
# Подавление симптомов *rythium* - черной ножки у проростков огурца (Edwards & Arancon, 2004)



# ВЛИЯНИЕ ВЕРМИКОМПОСТА НА ТЛЕЙ, ПОРАЖАЮЩИХ ПЕРЦЫ

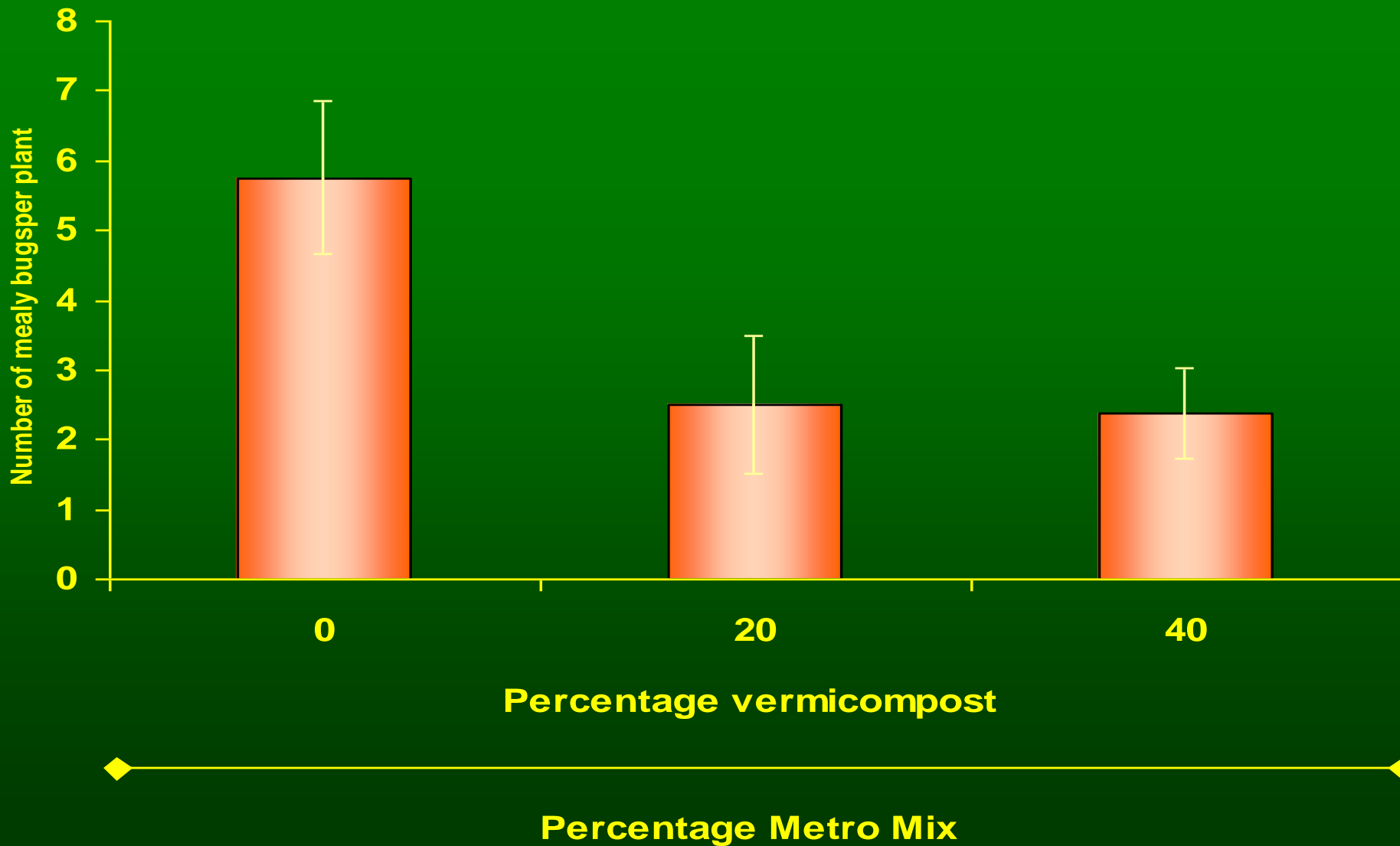


# Влияние вермикомпоста на площадь листовой поверхности у фасоли, пораженной клещиком паутиным двупятнистым

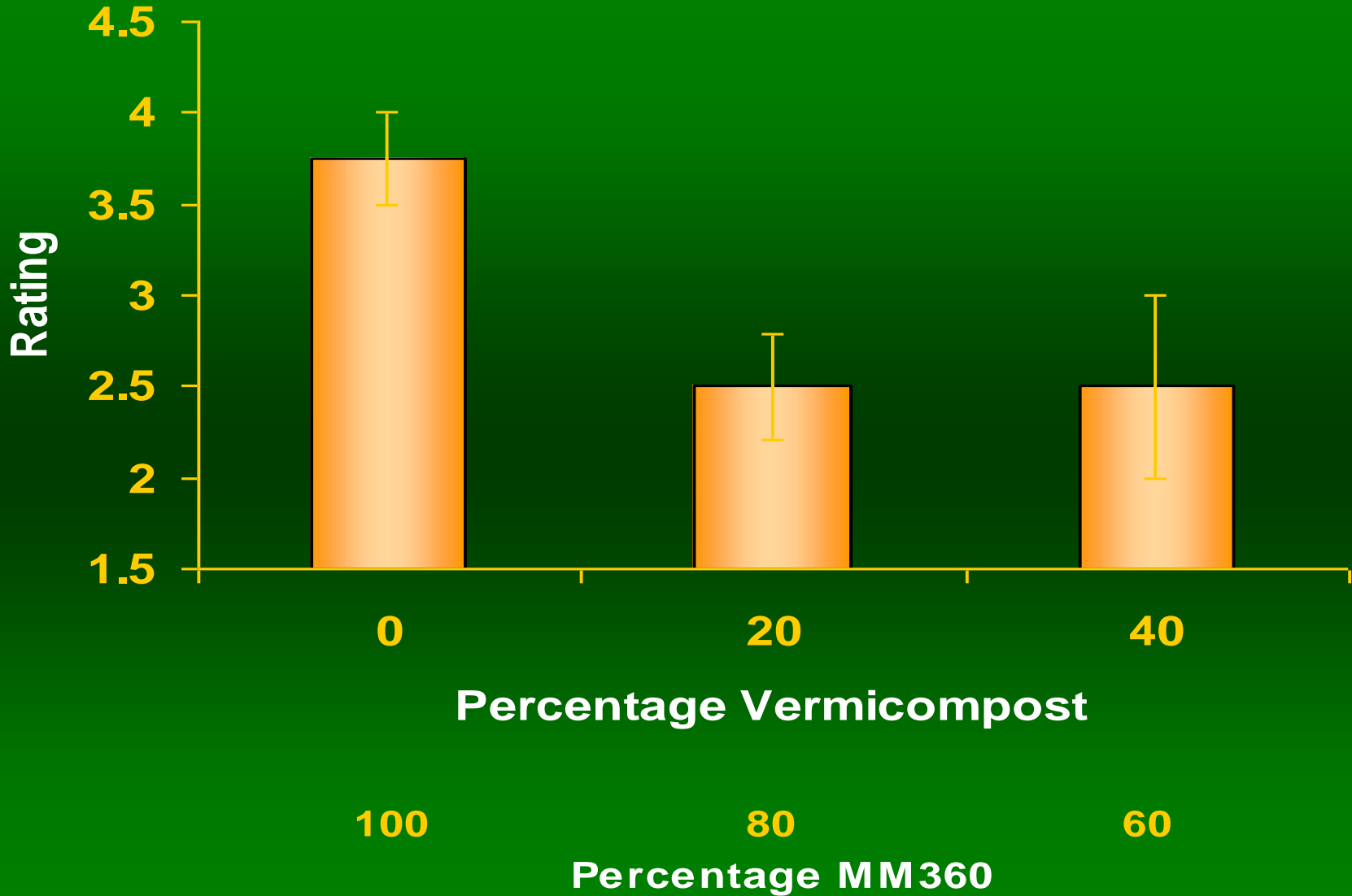




# ВЛИЯНИЕ ВЕРМИКОМПОСТА НА ПОРАЖАЕМОСТЬ ТОМАТОВ ЧЕРВЕЦОМ МУЧНИСТЫМ



# Уровень поражения баклажанов клещиком паутинным двупятнистым



# ВЕРМИКОМПОСТНЫЙ «ЧАЙ»

Водные вытяжки или водные экстракты из вермикомпостов, так называемые вермикомпостные «чаи» (*vermicompost tea*). Они в настоящее время являются одними из экологически самых безопасных и недорогих универсальных средств для оживления почвы, оздоровления растений и борьбы с некоторыми фитопатогенными заболеваниями и насекомыми-вредителями. Вермикомпостные «чаи» - это микробные жидкие биопрепараты почвенных аэробных микроорганизмов, которые важны для повышения плодородия почвы и защиты растений от фитопатогенов. Такие экстракты являются биофунгицидными и микробиологическими препаратами. Они содержат в себе водорастворимые соединения (гуминовые кислоты, фульвокислоты, органические кислоты, аминокислоты, регуляторные пептиды, витамины, гормоны, различные метаболиты – продукты жизнедеятельности микроорганизмов, обитающих в вермикомпостах), а также живую почвенную (ризосферную и микоризную) микрофлору.

# ПОДАВЛЕНИЕ ФИТОПАТОГЕНОВ С ПОМОЩЬЮ ВЕРМИКОМПОСТНОГО «ЧАЯ»

Водные экстракты из вермикомпостов (вермикомпостные чаи) существенно подавляют такие фитопатогены, как *Plectosporium*, *Verticillium* и *Rhizoctonia* как в лабораторных, так и в тепличных условиях, что было показано исследованиями (Edwards & Aranson, 2004)

# Жидкие щелочные экстракты

- это наиболее широко используемая технология в последние 10-15 лет. Щелочная обработка исходных субстратов позволяет получать более концентрированные препараты, которые содержат в себе практически все компоненты (водорастворимые и щелочерастворимые) вермикомпостов. Более того, щелочная обработка позволяет не только полностью извлекать из вермикомпоста все его компоненты, но многократно усилить физиологическую активность гуминовых кислот, переводя их в водорастворимые соли гуматы натрия, калия или аммония.

# Применение

Такие препараты предназначены для предпосевной обработки семян, а также для корневых (полив) и внекорневых обработок растений (опрыскивание). Наиболее эффективно применение этих препаратов в условиях закрытого грунта при выращивании овощных и зеленых культур. Препарат совместим со всеми гербицидами, фунгицидами и инсектицидами, что позволяет вносить его совместно с ними, без нарушения технологических процессов.

Оптимальные дозы препарата:

- предпосевная обработка семян (1-3 л/тонна);
- обработка посевов сельскохозяйственных культур на разных стадиях вегетации (6-10 л/га).

Одноразовая обработка увеличивает урожай овощных культур на 40-50%, зерновых - на 7-10%. Применение таких биопрепаратов позволяет уменьшить общепринятые дозы внесения минеральных удобрений и агрохимикатов на 30-

# ВЕРМИКУЛЬТУРА: НАТУРАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Комплексное применение вермикомпоста, вермикомпостного «чая» и жидких гуминовых препаратов из вермикомпоста в тепличных хозяйствах нашей страны позволит выращивать экологически чистую продукцию, так называемые «биоовощи» и биофрукты», которые будут иметь высокий спрос у потребителя, что позволит повысить рентабельность этих хозяйств за счет повышения урожайности и улучшения качества выращиваемой сельскохозяйственной продукции.

# Заключение

Таким образом, комплексное применение вермикомпоста и жидких препаратов на основе вермикомпостов в фермерских хозяйствах открытого и закрытого грунтов позволит выращивать экологически безопасную продукцию, так называемые «биоовощи» и биофрукты», которые будут иметь высокий спрос у потребителя, что позволит повысить рентабельность этих хозяйств за счет повышения урожайности и улучшения качества выращиваемой сельскохозяйственной продукции.

Закончить эту презентацию можно фразой, вполне претендующей на рекламный слоган: **«Время широкого применения вермикомпостов и жидких гуминовых биопрепаратов пришло!»**.



# ВЕРМИКУЛЬТУРА

Отходы  Доходы

Органические отходы

Минеральные удобрения  
Агрохимикаты

*vermicompost*

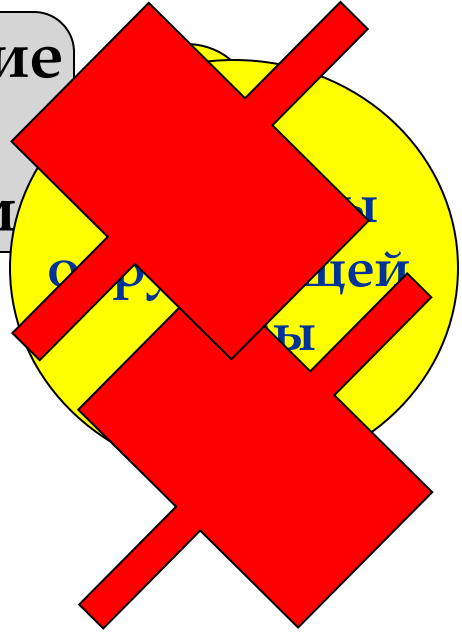
Биоконверсия

Выращивание с/х продукции

\$

Продукция  
окружающей среды

Средства  
защиты растений



**Время органических  
удобрений и гуминовых  
биопрепаратов  
пришло!**



**Благодарю за  
внимание!**