



# Влияние фенольных соединений растений на продукцию экзополисахаридов и образование биопленок бактериями *E. amylovora*

Докладчик:  
Песоцкая Карина,  
магистрант

Научный руководитель  
к.б.н., Лагоненко А. Л.

# Бактериальный ожог плодовых культур (Fire blight)

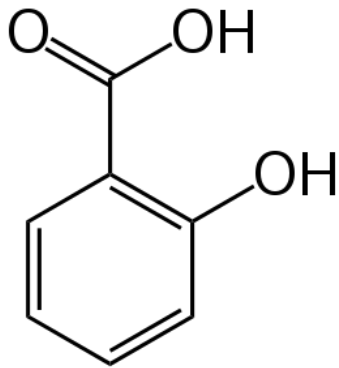


Рис. 1 – Симптомы бактериального ожога: *А* – «пастуший посох»; *Б* – капли экссудата на пораженных плодах; *В* – язва на ветке пораженного растения.

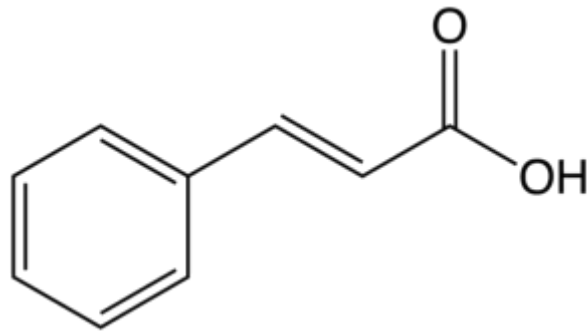
# Основные факторы вирулентности *E. amylovora*

- Система секреции III типа (T3SS);
- Экзополисахариды амиловоран и леван;
- Образование биопленок;
- Железопоглощающий сидерофор десферриоксамин.

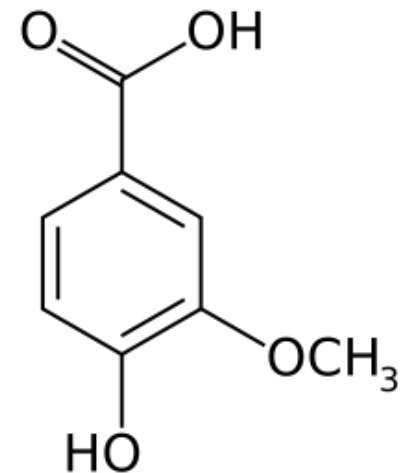
# Фенольные соединения высших растений



Салициловая  
кислота



Коричная  
кислота



Ванилиновая  
кислота

**Целью** настоящего исследования явилось изучение влияния ряда фенольных соединений растений (салициловой, коричной, ванилиновой, кофейной и феруловой кислот) на продукцию экзополисахаридов амиловорана и левана бактериями *E. amylovora*.

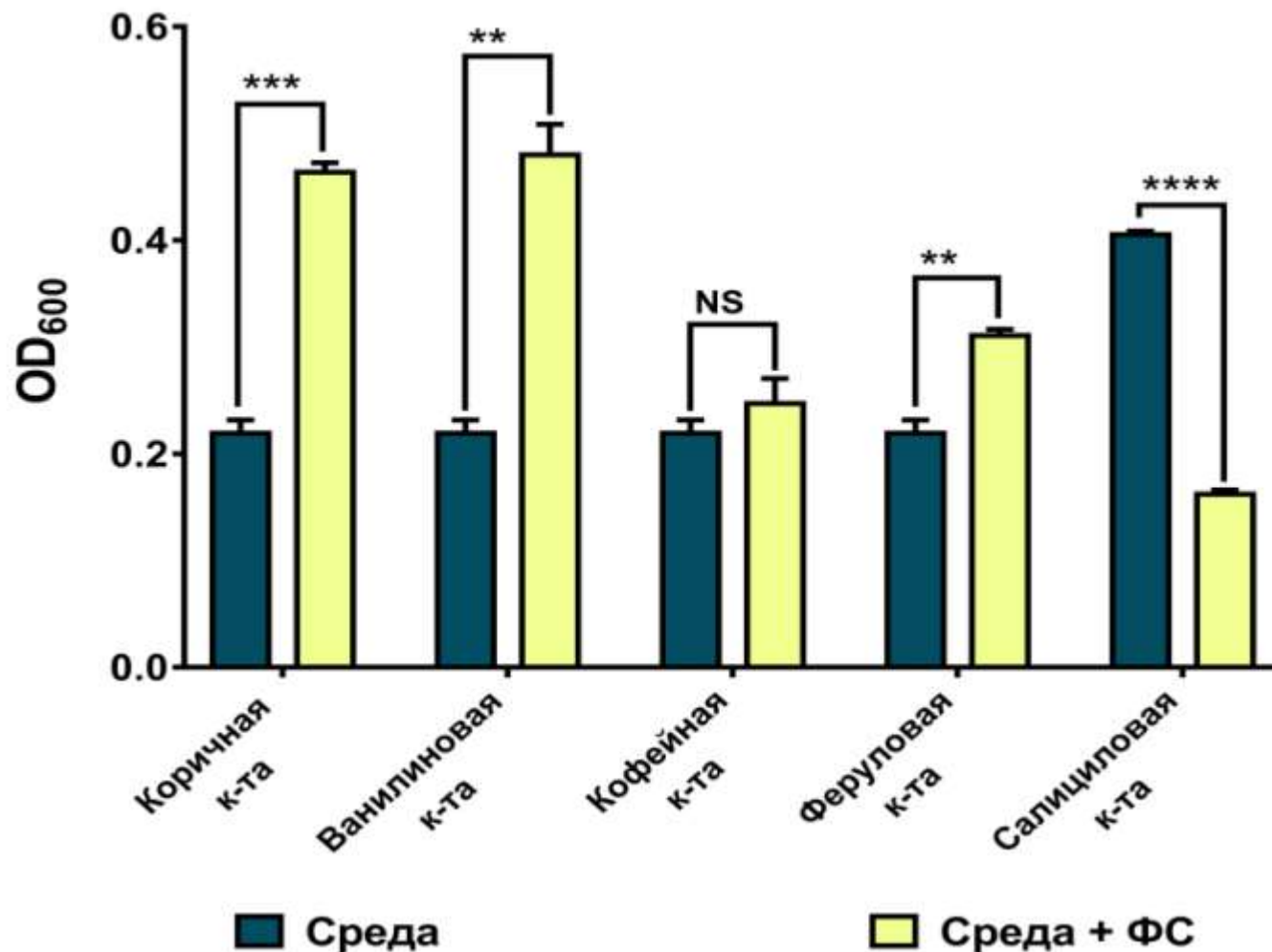


Рис. 2 – Влияние фенольных соединений растений на продукцию амиловорана штаммом *E. amylovora* E2: ФС – фенольное соединение. Уровень значимости  $P$  был рассчитан с использованием теста Уэлча (NS – нет достоверных различий; \*\* $P < 0,0332$ ; \*\*\* $P < 0,0021$ ; \*\*\*\* $P < 0,0001$ ).

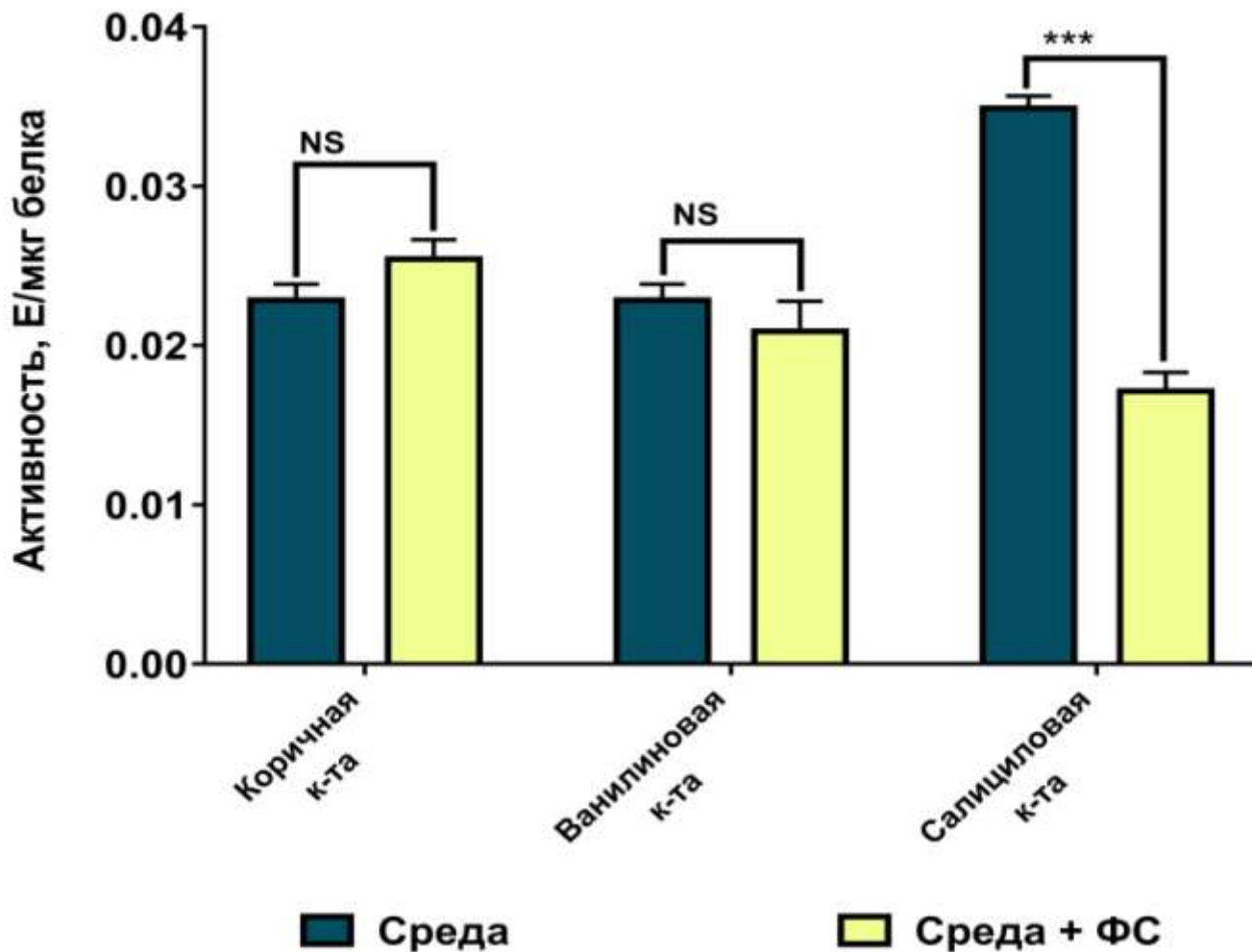


Рис. 3 – Влияние фенольных соединений растений на активность катехол-2,3-диоксигеназы штамма *E. amylovora* D4: ФС – фенольное соединение. Уровень значимости  $P$  был рассчитан с использованием теста Уэлча (NS – нет достоверных различий; \*\*\* $P < 0,0021$ ).

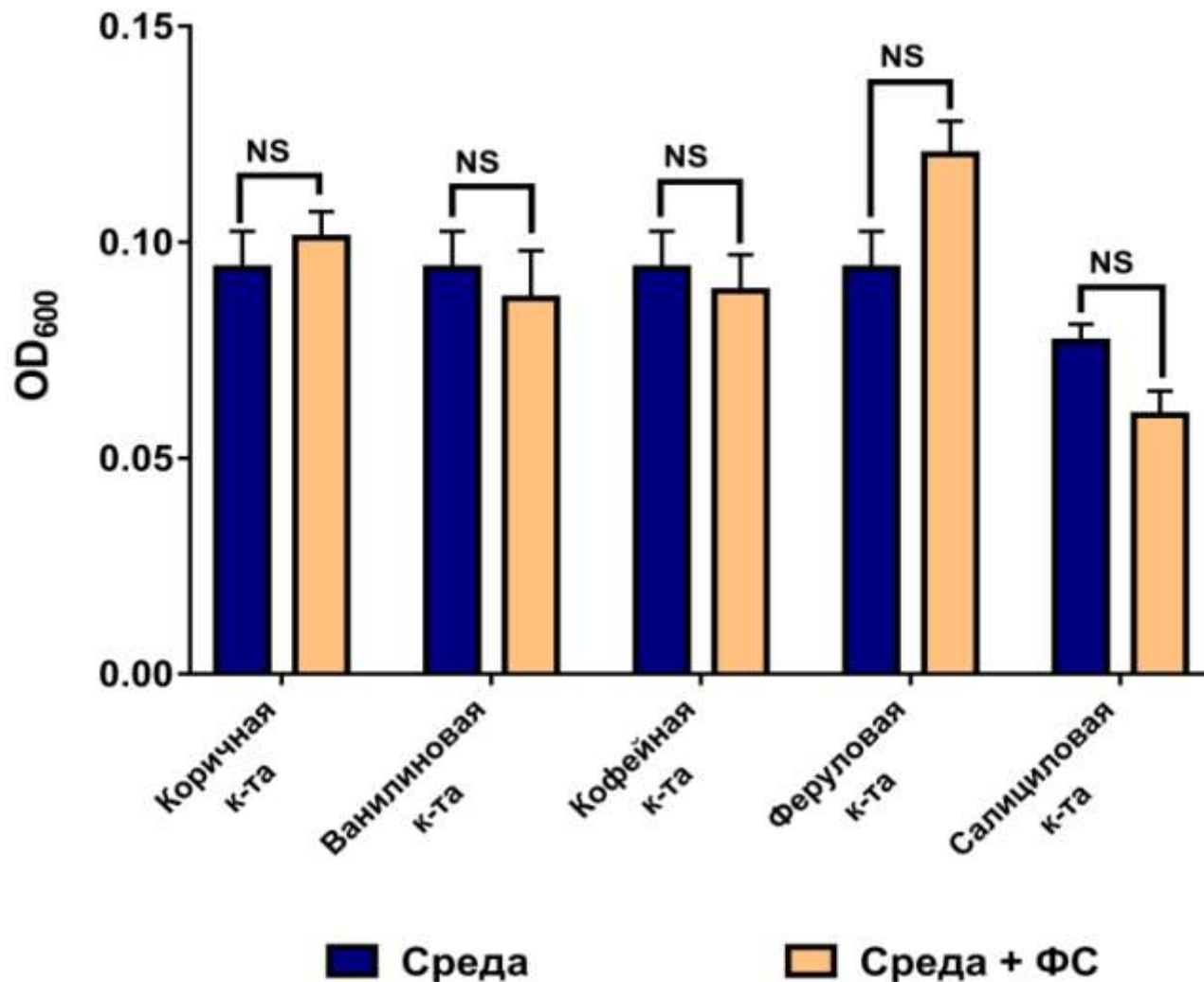


Рис. 4 – Влияние фенольных соединений растений на продукцию левана штаммом *E. amylovora* E2: ФС – фенольное соединение. Уровень значимости *P* был рассчитан с использованием теста Уэлча (NS – нет достоверных различий).



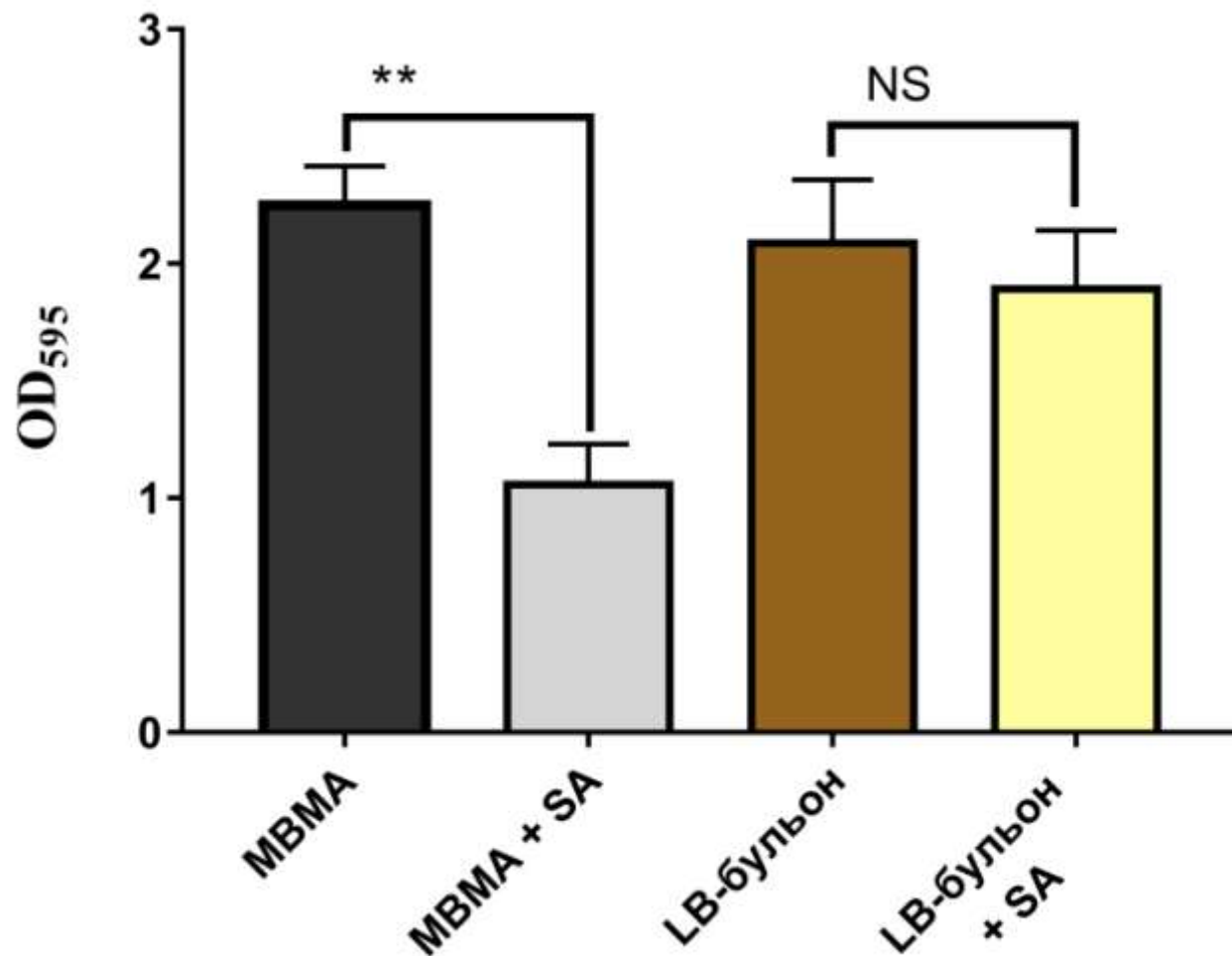


Рис. 5. - Влияние салициловой кислоты на интенсивность формирования биопленок штаммом *E. amylovora* E2 после 48 часов инкубации: SA – салициловая кислота. Уровень значимости  $P$  был рассчитан с использованием теста Уэлча (NS – нет достоверных различий;  $**P < 0,0332$ ).

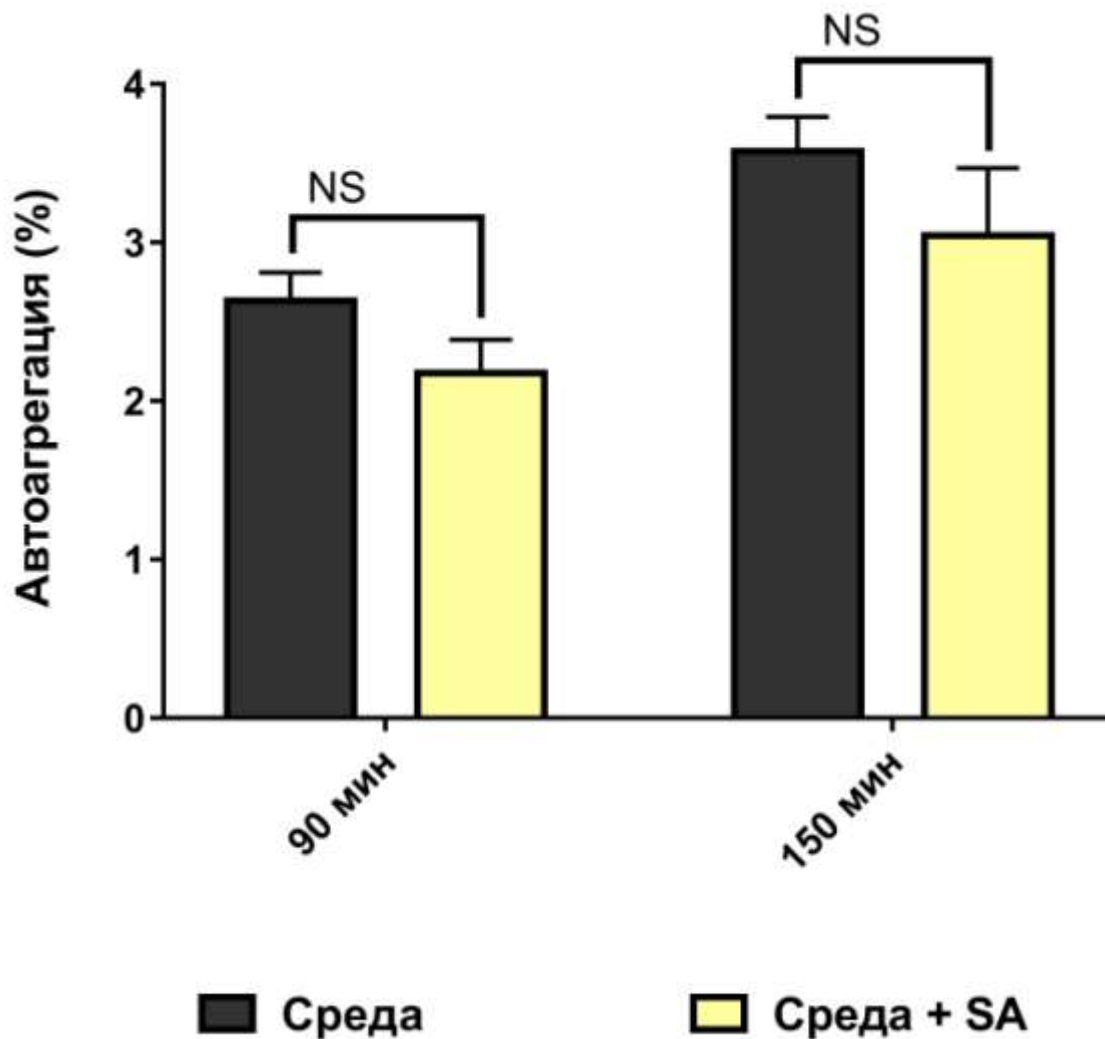


Рис. 6. Влияние салициловой кислоты на автоагрегацию клеток штамма *E. amylovora* E2: SA – салициловая кислота. Уровень значимости  $P$  был рассчитан с использованием теста Уэлча (NS – нет достоверных различий).

# Заключение

1. Салициловая кислота вызывает значительное снижение продукции амиловорана клетками бактерий *E. amylovora* E2 (на 60%) и ингибирует синтез катехол-2,3-диоксигеназы у штамма *E. amylovora* D4 в 2 раза.
2. Ванилиновая, коричная и феруловая кислоты индуцируют биосинтез амиловорана, (в 2,2 раза, 2,1 раза и 1,4 раза соответственно), однако не влияют на транскрипцию *ams*-оперона.
3. Фенольные кислоты в выбранной концентрации не оказывают влияния на активность ключевого фермента биосинтеза левана.
4. Салициловая кислота оказывает ингибирующее воздействие на образование биопленок клетками бактерий *E. amylovora* E2, выращиваемых в минимальной среде, однако она не влияет на способность клеток к автоагрегации.

Спасибо за  
внимание!