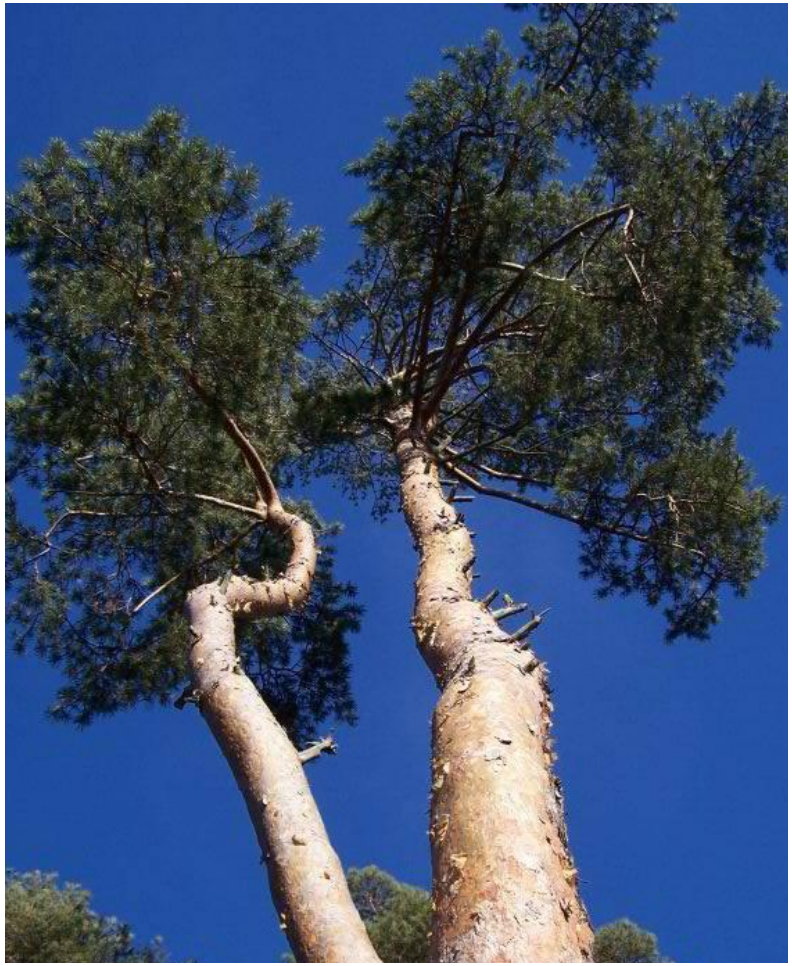
Влияние бактериальных препаратов на посевные качества семян сосны обыкновенной

Королев А.В. Иванов Ю.В.,
Филиппова О.И., Куликова Н.А.

XI международная конференция молодых учёных «Леса Евразии - Брянский лес», 12-18 сентября 2011 г.

Введение



Сосна обыкновенная *Pinus silvestris* L. – ценная лесная порода, характеризующаяся периодичностью семенных лет

↓

Создание резерва семян

↓

Ухудшение посевных качеств семян при хранении вследствие развития патогенной микрофлоры

↓

Необходимо создание биопрепаратов, обладающих защитным действием

Цель работы

- Исследовать влияние бактерий *B. subtilis* и *B. amyloliquefaciens* на посевные качества семян сосны обыкновенной

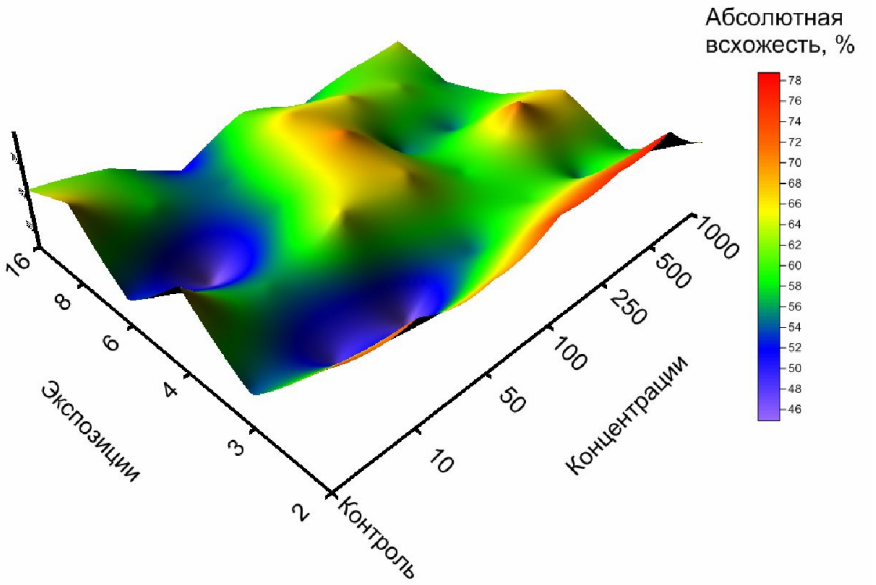
Проведение экспериментов

Разб.	Конц.	Экспозиция, ч					
		2	3	4	6	8	16
1/1000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,016
1/500	0,002	0,004	0,006	0,008	0,012	0,016	0,032
1/250	0,004	0,008	0,012	0,016	0,024	0,032	0,064
1/100	0,01	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,160
1/50	0,02	0,040	0,060	0,080	0,120	0,160	0,320
1/10	0,1	0,200	0,300	0,400	0,600	0,800	1,600

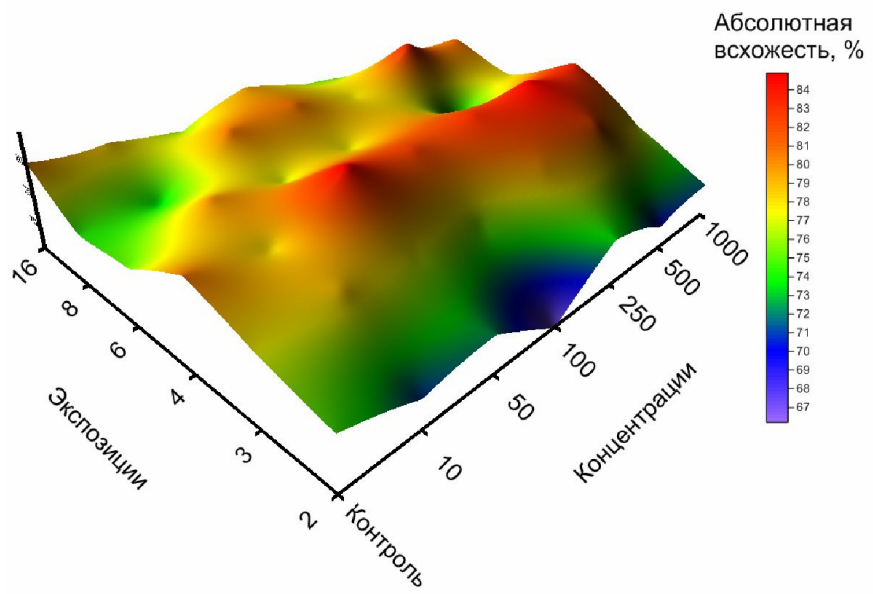
- Определение посевных качеств семян по ГОСТ 13056.6–97
- Оценка стимулирующего эффекта по длине проростков на 5 день
- Оценка зараженности семян:
  - нет зараженности 0 баллов;
  - единичные очаги 1 балл;
  - среднее зарастание 2 балла;
  - сильное зарастание 3 балла.

Влияние на посевные качества

B. subtilis



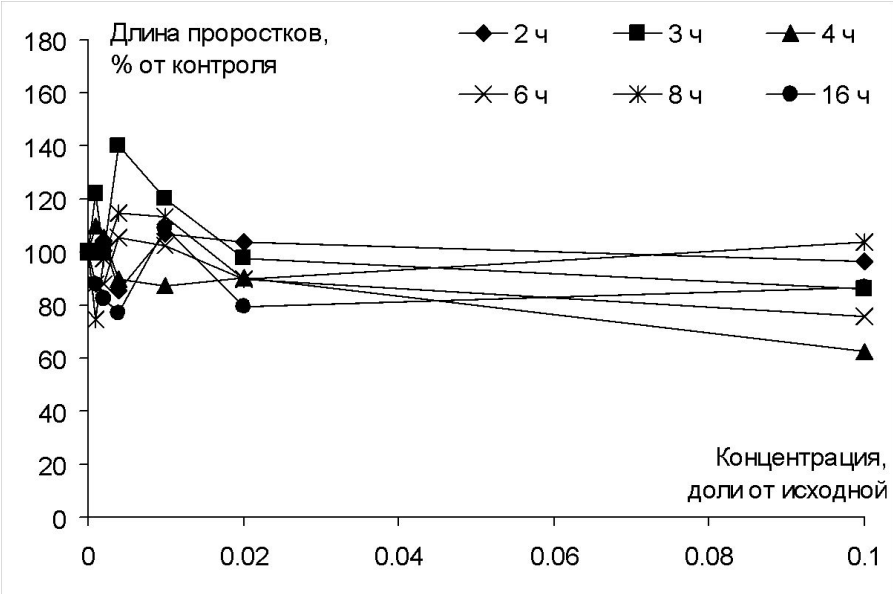
B. amyloliquefaciens



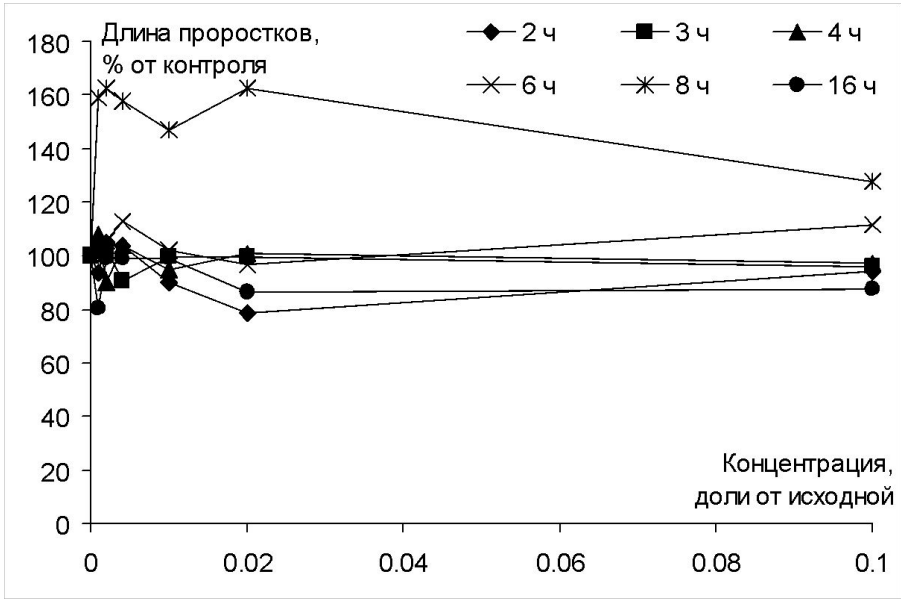
Наибольший эффект от обработки бациллами наблюдали:
B. subtilis – экспозиция 2 ч, концентрация $5,4\times10^4$-$1,08\times10^5$ кл/мл,
B. amyloliquefaciens – экспозиции 4 ч, концентрация $5,4\times10^5$ кл/мл.

Влияние на длину корней

B. subtilis

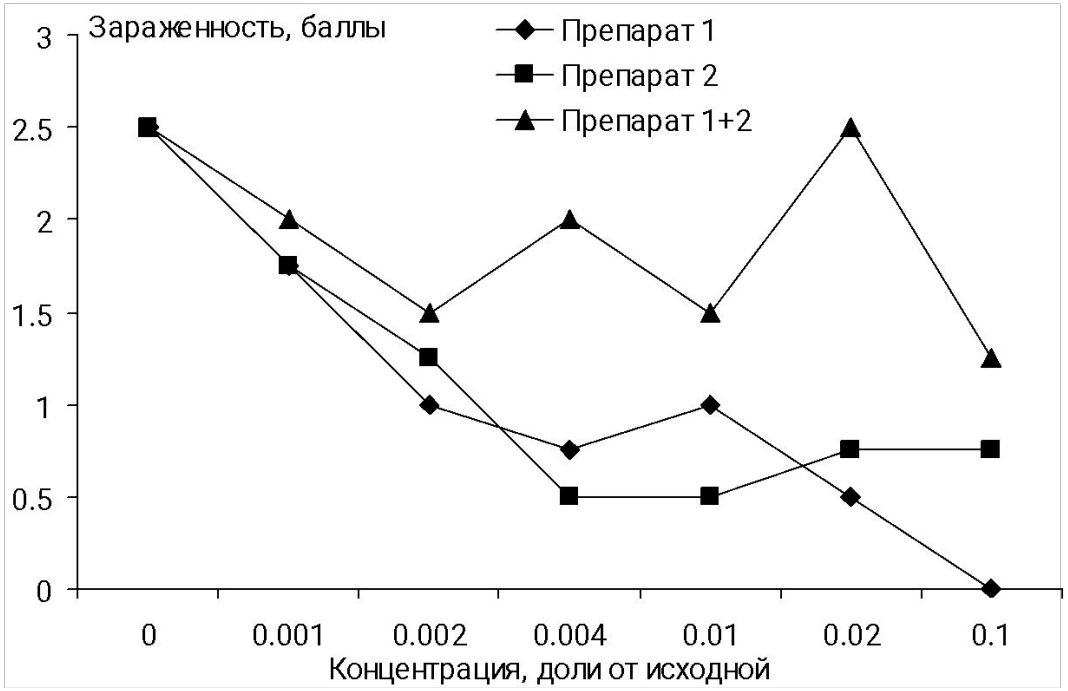


B. amyloliquefaciens



При всех исследованных временах экспозиции оба штамма бацилл в низких концентрациях (менее $2{,}7\times10^5$ кл/мл) стимулируют рост сосны

Влияние на зараженность



Препарат 1 – *B. subtilis*
Препарат 2 – *B. amyloliquefaciens*
Препарат 1+2 – *B. subtilis* + *B. amyloliquefaciens*

Оба исследованных штамма бацилл обладают выраженной антагонистической активностью по отношению к фитопатогенам, присутствующим в посевном материале

Выводы

1. Установлено, что при определенных сочетаниях дозы и времени экспозиции можно говорить о положительном влиянии штаммов бацилл на посевные качества семян сосны обыкновенной. Наибольший эффект от обработки штаммом *B. subtilis* наблюдали при экспозиции 2 ч и концентрации $5{,}40\times10^4$-$1{,}08\times10^5$ кл/мл, а при обработке штаммом *B. amyloliquefaciens* – при концентрации $5{,}40\times10^5$ кл/мл и времени экспозиции 4 ч.
2. Показано, что при всех исследованных временах экспозиции *B. subtilis* и *B. amyloliquefaciens* в низких концентрациях стимулируют рост проростков сосны.
3. Установлено, что применение *B. subtilis* и *B. amyloliquefaciens* снижает зарастание семян сосны обыкновенной, а применение *B. subtilis* в максимальной исследованной концентрации $2{,}7\times10^7$ кл/мл позволяет избежать зарастания семян.

Благодарности

- Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (ГК № 16.512.11.2028)

Спасибо за внимание!