Вологодская ГМХА
Активность почвенной микрофлоры в агроценозе на фоне органической и минеральной системы удобрений

Выполнил: студент

1 курса 413 группы

Богданов М.Ю.

10.12.2020 г

Актуальность: Я считаю эту тему актуальной, так как можно узнать какие бактерии находятся в почве и влияние почвенных бактерий на озимую пшеницу, характеристику бактерий.

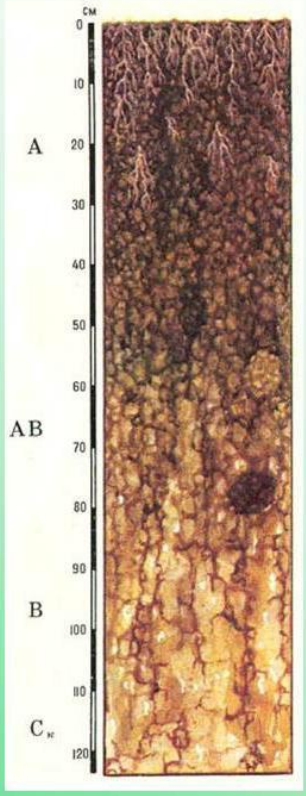
Цель: Изучить литературные источники по данной теме.

Задачи:

- Доказать полезность этой темы.

- Защитить публикацию по данной теме.

В результате многократной микробиологической экспертизы в почве стационарного полевого опыта, представленной выщелоченным слабогумусным чернозёмом, было установлено, что в годы исследований по частоте встречаемости преобладали бактерии р.р. Pseudomonas, Agromonas, Cytophaga, Bacillus, Azotobacter, Arthrobacter, Myxococcus; актиномицеты р.р. Rhodococcus, No-cardia, Streptomyces.



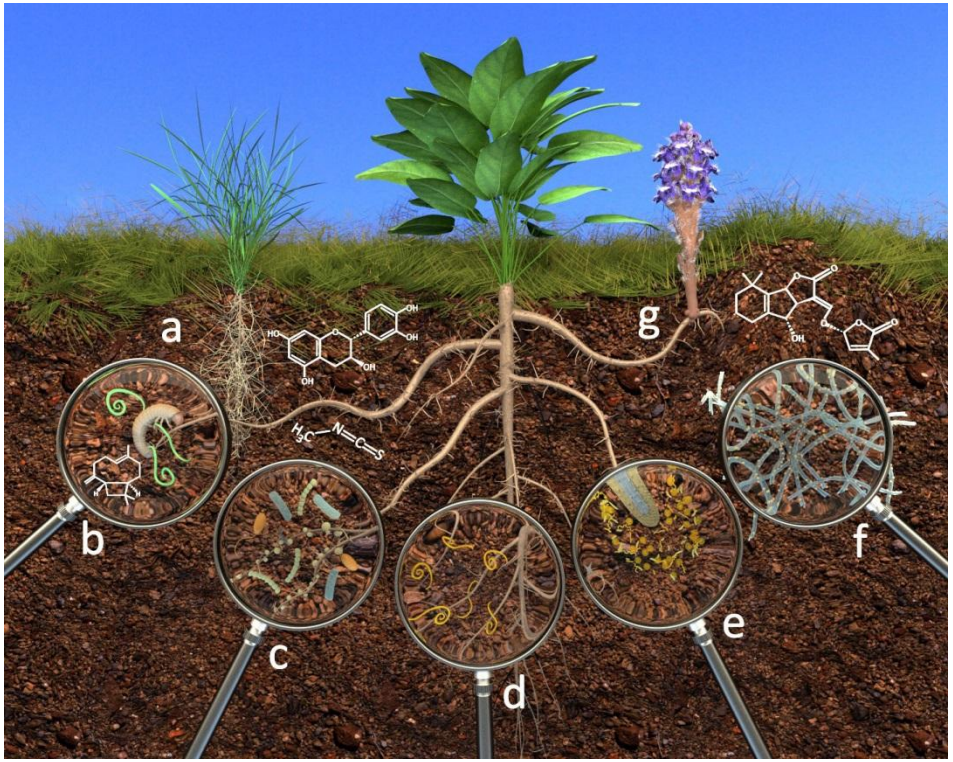
Профиль черноземов выщелоченных, умеренно теплых промерзающих

При возделывании озимой пшеницы по технологии, основанной на повышенных уровнях плодородия (содержание гумуса- 3,2- 3,5%) и минерального питания (для озимой пшеницы- Nl2o.i5oP6oK.4o) возрастает количество бактерий в 1,2- 3,5 раза, по сравнению с естественным фоном.

Воздух
Органические вещества
Песок глина
Состав почвы
Вода
Минеральные вещества
?

удобрения

Статистическая обработка результатов показала, что доли влияния на почвенные бактерии плодородия почвы в посевах озимой пшеницы- от 59 до 70%. Плодородие почвы и минеральные удобрения оказали в посевах озимой пшеницы соответственно от 11 до 54% и от 23 до 87%. Данные получены при высокой корреляционной зависимости- г= 0,5- 1,0.



Рекомендуемый способ основной обработки почвы, основанн на чередовании безотвальной и отвальной обработок почвы в севообороте, способствует снижению длины грибного мицелия в почве посевов озимой пшеницы в засушливые годы в 1,3- 3,1 раза по сравнению с безотвальной и отвальной с периодическим глубоким рыхлением обработками.

Направленность влияния минеральных удобрений при сочетании с другими изучаемыми факторами в технологиях возделывания на микробиоту и озимой пшеницы зависело от степени отзывчивости определённой группы микроорганизмов, возделываемой культуры, погодных условий.

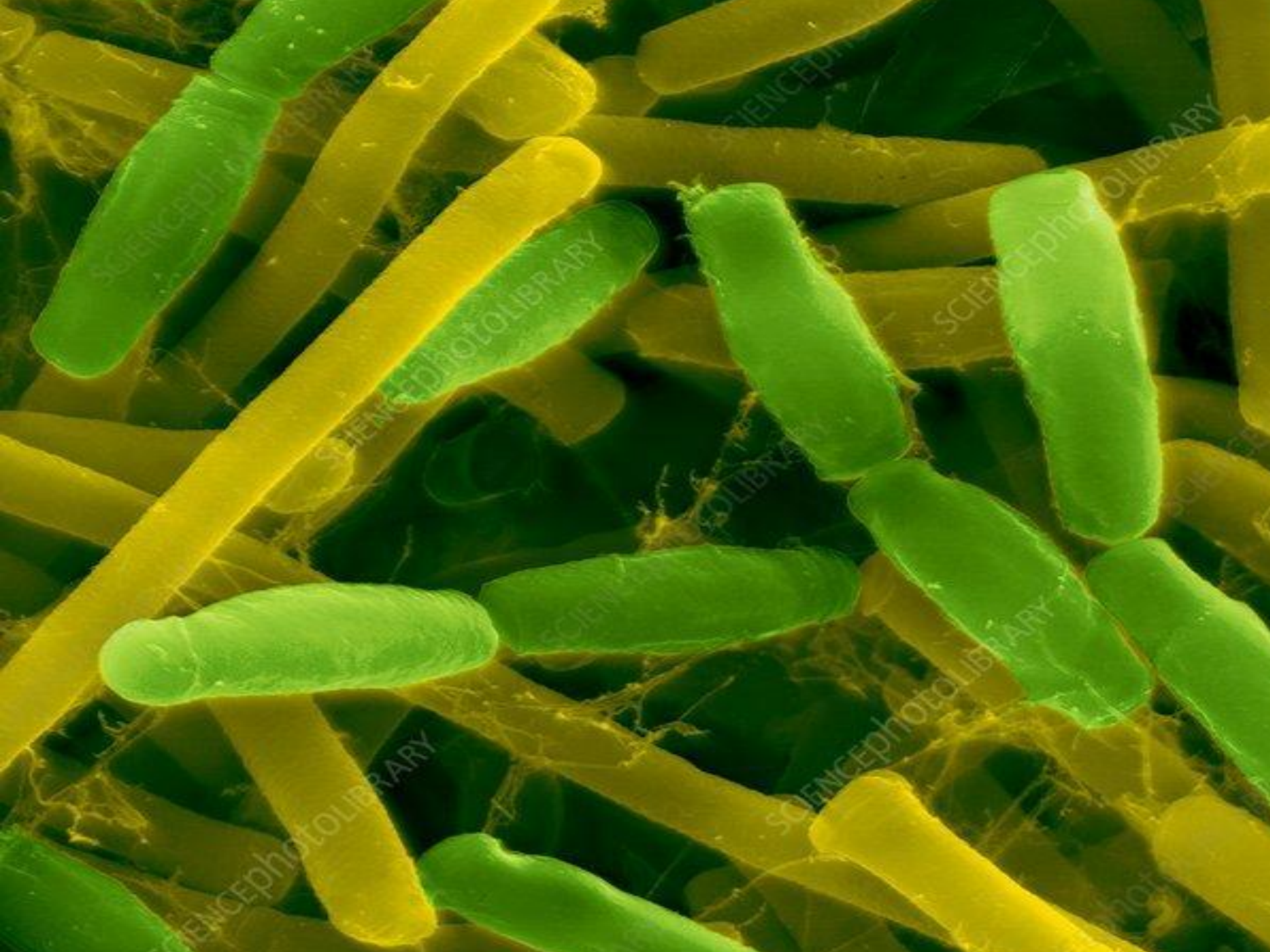
Технологиях возделывания отвальная с периодическим глубоким рыхлением основная обработка почвы оказала положительное влияние на бактерии в посевах озимой пшеницы (доли влияния колебались соответственно от 16 до 18% и от 6 до 18%) и отрицательное на грибные споры (доли влиянии составили соответственно от 25 до 37% и от 10 до 19%).

ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕЛЛЮЛАЗНОЙ АКТИВНОСТИ МУТАНТНЫХ БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS

Конверсия возобновляемых ресурсов биосферы при помощи микроорганизмов на настоящий момент представляет собой одну из важнейших проблем биотехнологии.

В рамках этого направления возросла роль исследований продуцентов целлюлолитических ферментов, что связано с расширением их сферы применения в промышленности и сельском хозяйстве.

В частности, переработка с помощью целлюлолитических биопрепаратов растительных остатков сельскохозяйственного производства, а также отходов бродильной, маслобойной, сахарной, мукомольной промышленности и др. позволяет превращать отходы из загрязняющего фактора в высококачественное органическое удобрение.


SCIENCEphotoLIBRARY

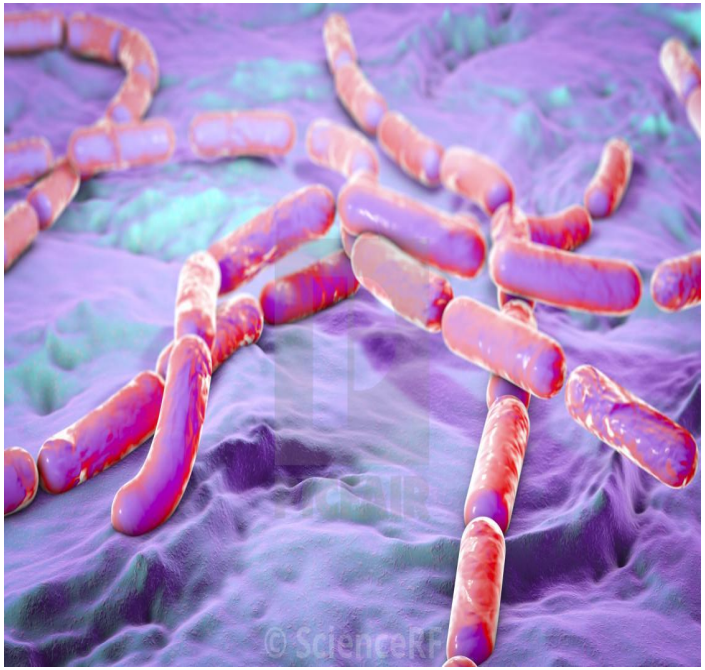
Создание подобных разработок невозможно без поиска новых штаммов-продуцентов целлюлаз или получения мутантных штаммов при помощи методов классической генетики либо генетической инженерии, а также исследования целлюлолитических ферментов с высокой удельной активностью.

С этой точки зрения вызывают интерес целлюлолитические бактерии рода Bacillus, которые являются важным звеном в круговороте углерода в природе и существенной частью экосистемы.

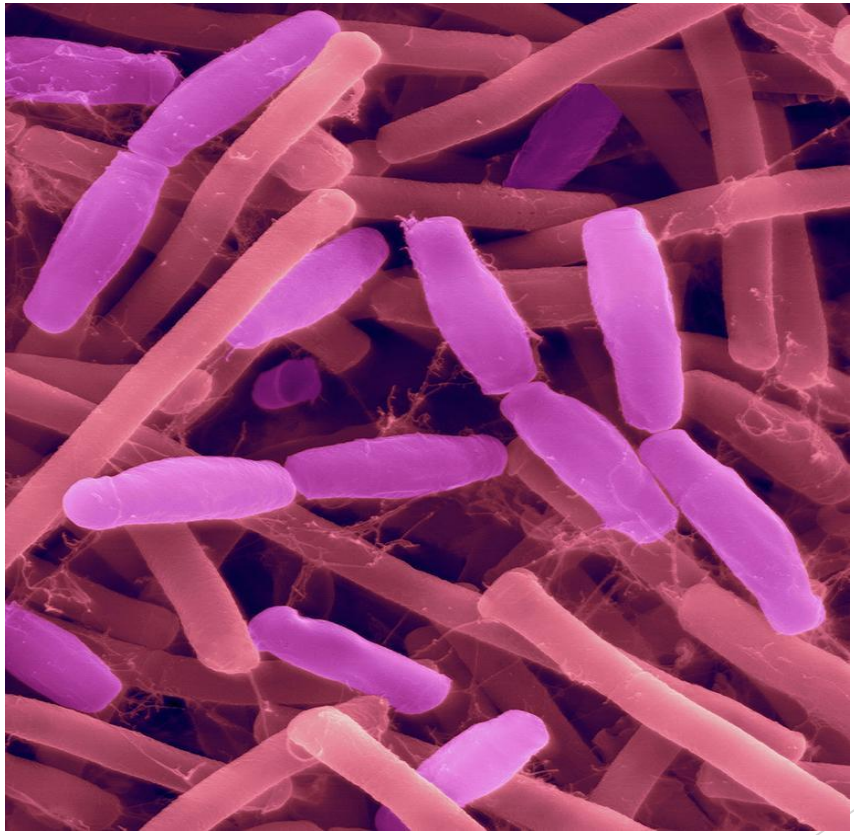
28-35 (А) и Bacillussp. 31-5 (Б)Анализ полученных данных показывает, что у обоих штаммов активное накопление белка в культуральной жидкости происходит в первые 24 часа роста, достигая концентрации 0,062 мг/мл у штамма 28-35 и 0,061 мг/мл у штамма 31-5. Затем, в течение последующих 48 часов, у обоих штаммов концентрация белка в среде увеличивается незначительно, после чего начинает вновь возрастать.

Исследована динамика целлюлазной активности штаммов Bacillussp. 28-35 и Bacillussp. 31-5 в ходе культивирования в жидкой питательной среде в зависимости от накопления белка в культуральной жидкости.

С целью оптимизации условий культивирования исследуемых штаммов изучено влияние внесения микроэлементов в ростовую среду на активность целлюлолитических ферментов. Анализ активности целлюлаз проводили через 48 часов культивирования штамма 28-35 и через 72 часа культивирования штамма 31-5.



Для штамма 28-35 к статистически достоверному увеличению активности целлюлаз приводит внесение в среду для культивирования Mn^{2+}(на 20%), Fe^{2+} (на 23%) и Zn^{2+} (на 12%). В случае штамма 31-5, только внесение ионов железа в среду для культивирования привело к достоверному увеличению активности фермента (на 13%).



Заключение

Таким образом, при выращивании эко-продукции разработка применяют биотехнологических методы оптимизации роста сельскохозяйственных растений, в том числе внедрение высокопродуктивных штаммов пробиотических микроорганизмов, использование которых является экологически безопасным; систему обработки и удобрения почвы, обеспечивающие увеличение количества полезных почвенных микроорганизмов.

Список литературы

- ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS https://scienceforum.ru/2014/article/2014001198
- ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕЛЛЮЛАЗНОЙ АКТИВНОСТИ МУТАНТНЫХ БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS http://science-peace.ru/files/APSN_2015.pdf
- Целюлазная активность бактерий рода BACILLUS http://mbt.onu.edu.ua/article/download/92777/88545
- Влияние агротехнических приемов и систем защиты растений на почвенную микрофлору в звене севооборота люцерна-озимая пшеница на черноземе выщелоченном слабогумусном https://www.dissercat.com/content/vliyanie-agrotekhnicheskikh-priemov-i-sistem-zashchity-rastenii-na-pochvennuyu-mikrofloru-v-

Спасибо за внимание