

продуктивного стеблестоя у данного сорта по сравнению с контролем выше на 59,4%.

Из всех изучаемых сортов наибольшее количество зерен в колосе по опыту установлено на варианте фон+Nm₉₀ у сорта Злата – 29,4. Показатель изменялся относительно контроля на 17,6 %.

При применении разных форм азотных удобрений наиболее полно потенциал продуктивности был реализован на варианте фон+Naa₉₀ сортом Радмира (40,7 ц/га).

В ходе проведения исследований предварительно проведена оценка эффективности возделывания изучаемых сортов яровой пшеницы на дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почвах Нечерноземной зоны. По результатам проведения дальнейших исследований на данную тему будут представлены более обоснованные выводы.

Список литературы

1. Каренгина Л. Б. К методике расчёта комплексного агрохимического окультуривания полей // Аграрный вестник Урала, 2016, №8 (150), с.31-37.

2. Назарюк В.М. Влияние удобрений и растительных остатков на плодородие почвы, продуктивность и химический состав зерновых культур //Агрохимия, 2010, № 6, с. 18-27.

3.Электронный источник
(https://kleverkirov.ru/library/plant_industry_resource_recovery_technologies/tiekhnologhiia-vozdielyvaniia-iarovoipshienitsy-na-sievierovostokieniechiernoziemia?ysclid=mi6dfgw8ts902635297)

КАТАЛАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ РИЗОСФЕРЫ ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ИНОКУЛЯЦИИ

Киселёва Алина Андреевна, м.н.с. лаборатории микробиологии ФГБНУ Омский АНЦ, alina.veinbender@mail.ru

Шулико Наталья Николаевна, канд. с.-х. наук, заведующая лаборатории микробиологии ФГБНУ Омский АНЦ

*Финансирование: *исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-76-10064, <https://rscf.ru/project/23-76-10064/>.*

Аннотация. В статье изучено влияние бактериальных препаратов ассоциативной азотфиксации на активность почвенного фермента каталаза. В почвенно-климатических условиях юга Западной Сибири обработка семенного материала биопрепаратом Мизорин максимально активизировала каталазную активность в ризосфере ячменя, составляя 1,184 O₂ (куб. см/мин)/г при уровне на контроле 1,178 O₂ (куб. см/мин)/г.

Ключевые слова: ферментативная активность, инокуляция, ризосфера, биопрепараты.

Важнейшим диагностическим признаком состояния почвы является биологическая активность наряду с изучением физико-химических свойств. Частью биологической активности является - ферментативная активность почв. Это интегральный показатель функциональной активности почвенной биоты и ее способности к разнообразным биохимическим превращениям. Этот показатель характеризуется малой ошибкой, высокой чувствительностью к внешним воздействиям, простотой определения и относительно стабилен [1-2].

Основными источниками почвенных ферментов являются микроорганизмы, корневые системы растений, комплексы растений и микроорганизмов. Микробные ферменты весьма разнообразны, и включают широкий ряд оксидоредуктаз и гидролаз [3]. Так к классу оксидоредуктазных ферментов относится – каталаза, которая ускоряет разложение перекиси водорода (образуется в процессе биологического окисления) в почве [4-5].

Изучение влияния агроприема (инокуляция семян) на активность почвенного фермента каталазы проводили на опытных полях ФГБНУ «Омский АНЦ» в условиях южной лесостепи Западной Сибири. Объектом исследований была ризосфера зернофуражных культур овса (сорт Сибирский геркулес) и ячменя (сорт Омский 101).

Перед посевом семенной материал обрабатывали бактериальными препаратами Мизорин и Флавобактерин, полученными из ВНИИСХМ, г. Пушкин.

Инокуляцию проводили в день посева рекомендованной дозой из расчета на гектарную норму высева культур. Почвенные пробы отбирали в стерильные пергаментные пакеты 3 раза в течение вегетации растений (фазы - кущение, колошение, налива зерна), каталазу определяли – газометрически [6].

Установлено, что активность фермента каталазы в ризосфере ячменя варьировала в пределах 1,167-1,184 O₂ (куб. см/мин)/г, достигая пика в инокуляции семян Мизорином (1,184 O₂ (куб. см/мин)/г).

Аналогичная ситуация прослеживается в прикорневом слое овса, также максимальных значений энзиматическая активность достигала при обработке семян Мизорином до 1,145 O₂ (куб. см/мин)/г, при уровне на контрольном варианте 1,139 O₂ (куб. см/мин)/г. В целом, судя по абсолютным значениям, в течение вегетационного периода активность фермента каталазы в ризосфере ячменя была выше в сравнении с прикорневым слоем овса.

Установлено повышение изучаемого фермента при обработке семян бактериями ассоциативной азотфиксации, в наибольшей степени в ризосфере ячменя.

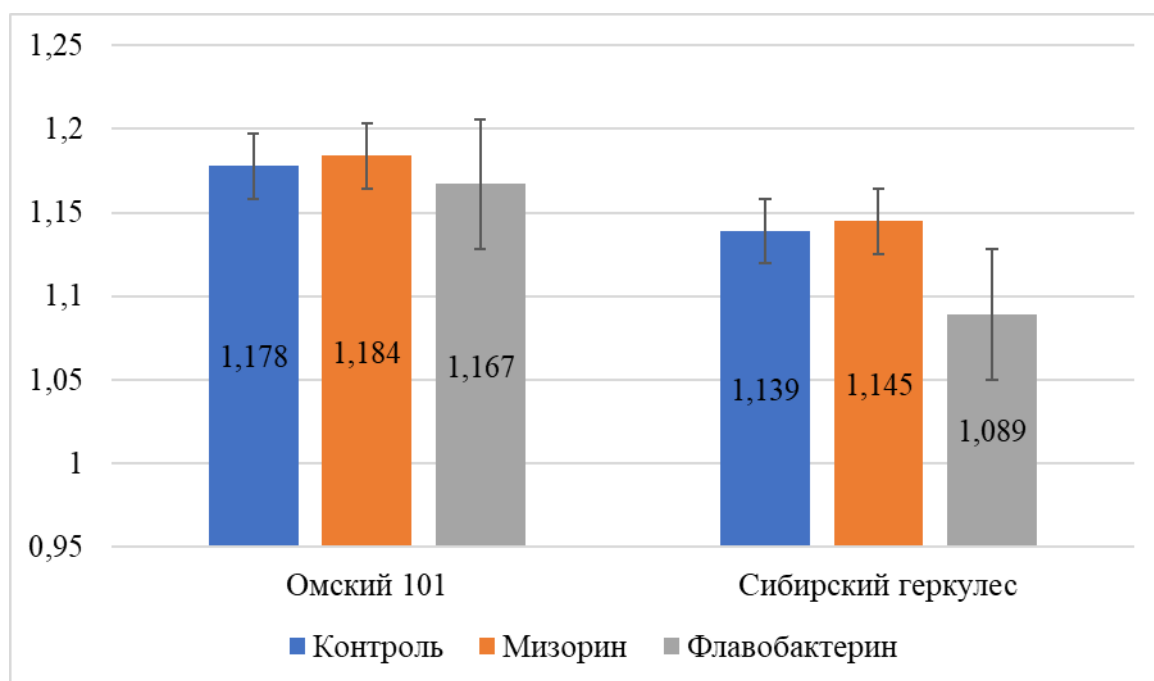


Рисунок - Активность почвенного фермента каталаза при инокуляции O₂ (куб. см/мин)/г, 2023 г.

Список литературы

1. Гармашов В. М., Гармашова Л. В. Каталазная активность чернозема обыкновенного при минимализации обработки почвы и прямом посеве в условиях юго-востока ЦЧР // мнж. 2022. №5-2 (119). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/katalaznaya-aktivnost-chernozema-obyknovennogo-pri-minimalizatsii-obrabotki-pochvy-i-pryamom-poseve-v-usloviyah-yugo-vostoka-tschr> (дата обращения: 12.11.2025).
2. Омелянюк, Л.В., Юсова, О.А., Долматова О.Н. Восстановление почвенного плодородия земель путем биологической интенсификации земледелия на землях сельскохозяйственного назначения в Омской области // Геодезия, землеустройство и кадастр: наука и производство : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию высшего геодезического образования в Омском ГАУ, Омск, 30 марта 2018 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2018. – С. 368-373.
3. Ефремова Т. Т., Овчинникова Т. М., Ефремов С. П. Окислительно-восстановительное состояние лесных торфяных почв осушенных болот Западной Сибири // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. – 2008. – №. 8. – С. 149-158.
4. Хазиев Ф. Х. Функциональная роль ферментов в почвенных процессах // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. 2015. №2 (78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funksionalnaya-rol-fermentov-v-pochvennyh-protssah> (дата обращения: 12.11.2025).

5. Киселева А. А. Влияние биопрепаратов на каталазную активность ризосферы зерновых культур / А. А. Киселева, Н. Н. Шулико // Рациональное использование природных ресурсов: теория, практика и региональные проблемы : Материалы IV Всероссийской (национальной) конференции, Омск, 24 мая 2024 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 164-166.

6. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев. – М.: Наука, 2005. – 252 с.

СУММАРНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РИЗОСФЕРЫ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН

Киселёва Алина Андреевна, младший научный сотрудник лаборатории микробиологии ФГБНУ Омский АНЦ, alina.veinbender@mail.ru

Шулико Наталья Николаевна, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории микробиологии ФГБНУ Омский АНЦ

*Финансирование: *исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-76-10064, <https://rscf.ru/project/23-76-10064/>.*

Аннотация. В условиях вегетационного периода 2024 года установлено, снижение суммарной биологической активности в ризосфере сорта Тарская 12 при инокуляции семян diaзотрофами. Лишь обработка семян Мизорином сорта Омская 42 стимулировала рост до 104%.

Ключевые слова: биологическая активность, биопрепараты, микроорганизмы, ризосфера, пшеница, сорта.

Один из важнейших показателей оценки эффективности воздействия бактериальных препаратов на почву – ее биологическое состояние [1-2].

Суммарная биологическая активность почвы – это совокупность и интенсивность биологических процессов, протекающих в почве с участием почвенной биоты. Именно микробным системам принадлежит первостепенная роль в обеспечении здоровья, плодородия и продуктивности почвы. Почвенные микроорганизмы, активно участвуют в потоках энергии и круговороте веществ [3-4].

Полевой опыт по изучению суммарной биологической активности почвы при бактериализации семян заложен на полях Омского аграрного научного центра в условиях юга Западной Сибири. В течении вегетационного периода сложились благоприятные влажные условия для зерновых культур.

Перед посевом семенной материал обрабатывали бактериальными препаратами Мизорин и Флавобактерин.