

ВЛИЯНИЕ НАНОРАСТВОРОВ ГИДРОКСИДА ЖЕЛЕЗА НА СВОЙСТВА ПРОТРАВИТЕЛЕЙ ВИАЛ-ТТ И СКАРЛЕТ

Розентальс Е. В.

Научный руководитель – доц. Трухницкая С. М.

Красноярский государственный аграрный университет

Защита растений от вредных организмов является исключительно актуальной проблемой повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Среди методов и средств защиты растений преобладающим остается химический, так как обладает быстротой и наглядностью действия, надежностью и эффективностью в широком диапазоне внешних факторов. Однако не лишен он и ряда недостатков, основными из которых являются нарушение биологического равновесия в природе, накопление остаточных количеств химических средств защиты в сельскохозяйственной продукции и прогрессирующей к ним устойчивости патогенных организмов, высокая стоимость фунгицидов и катастрофическое загрязнение окружающей среды. Для уменьшения угрозы состоянию окружающей среды со стороны применяемых для защиты растений пестицидов проводится интенсивный поиск новых и альтернативных путей борьбы с фитопатогенами. Современная тенденция к миниатюризации показала, что вещество может иметь совершенно новые свойства, если взять очень маленькую частицу этого вещества. Частицы, размерами от 1 до 100 нанометров обычно называют наночастицами. Суспензия наночастиц гидроксида железа является нетоксичной и биологически инертной, предполагается вместе с тем, что она усиливает фунгицидные свойства протравителей.

Цель работы заключалась в выявлении влияния суспензии наночастиц гидроксида железа III на фунгицидные свойства протравителей Виал-тт и Скарлетт при исследовании прорастания конидий грибов рода *Fusarium*.

Для достижения поставленной цели решены задачи: изучить воздействие разных растворов наночастиц гидроксида железа III, и растворов наночастиц гидроксида железа III при совместном воздействии с 0,1% , 0,2% растворами протравителей Виал-ТТ и Скарлетт на прорастание конидий грибов рода *Fusarium*

Для изучения были взяты следующие образцы: в качестве контроля была использована суспензия фузариума (50мкл), которая представляла смесь с водой в соотношении 1:, а также протравители Виал-ТТ и Скарлетт, взятые в разных концентрациях .

Для проведения экспериментов использовали экспресс-методы определения скорости прорастания конидий грибов р. *Fusarium* в исследуемой суспензии.

Были рассмотрены следующие варианты опыта, взятые в пятикратной повторности:

1. Контроль: фузариум+вода в соотношении 50мкл:50мкл
2. Суспензия конидий фузариума+ Fe1 в соотношении 50мкл:50мкл
3. суспензия конидий фузариума+ Fe2 в соотношении 50мкл:50мкл
4. Смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Скарлетт(0,1 мкл) и Fe 1(49,95мкл)
5. смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Скарлетт(0,1 мкл) и Fe 2(49,95мкл)

6. Смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Виал-тт(0,1 мкл) и Fe 1(49,95мкл)
7. смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Виал-тт(0,1 мкл) и Fe 2(49,95мкл)
8. Смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Скарлет(0,2 мкл) и Fe 1(49,95мкл)
9. смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Скарлет(0,2 мкл) и Fe 2(49,95мкл)
10. Смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Виал-тт(0,2 мкл) и Fe 1(49,95мкл)
11. смесь конидий фузариума (49,95мкл), протравителя Виал-тт(0,2 мкл) и Fe 2(49,95мкл).

В результате опыта получены данные об изменении жизнеспособности конидий под воздействием разных вариантов использования протравителей, что хорошо видно на гистограмме (рис. 1).

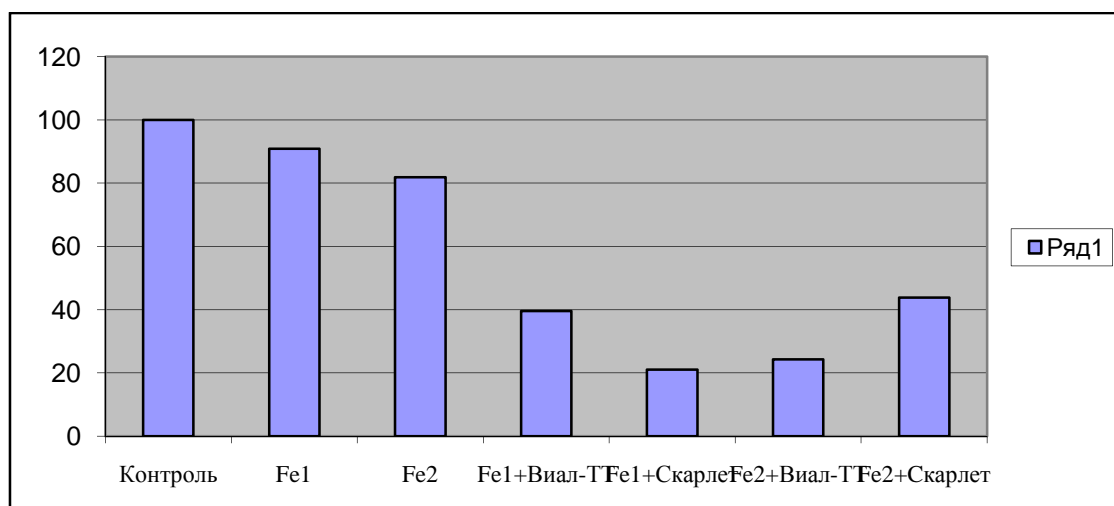


Рис .1 – Проращение конидий под влиянием обработки протравителями и суспензией наночастиц гидроксида железа, % к контролю.

В результате статистической обработки результатов опытов выяснено, что растворы гидроксида наножелеза III, взятого без протравителей, снижают проращение конидий фузариума незначительно (до 90-82%). Статистически достоверных данных по влиянию суспензии растворов наночастиц гидроксида железа III не отмечается. Использование 0,1% растворов препаратов Виал-ТТ и Скарлет приводит к резкому снижению проращения конидий грибов рода *Fusarium*. Раствор наночастиц Fe1 наиболее эффективен при совместном использовании с препаратом Скарлет. При этом обнаруживается проращение конидий грибов рода *Fusarium* 21%. При использовании раствора Fe2 совместно с препаратом Виал-ТТ эффективность подавления проращения конидий грибов рода *Fusarium* 23%. При использовании растворов протравителей Виал-ТТ и Скарлет в концентрации 0,2% вместе с растворами Fe1 и Fe2 наблюдается полное подавление проращения конидий грибов рода *Fusarium* (100%).

Результаты данной работы являются пионерными. Свойства суспензии наночастиц гидроксида железа III изучены недостаточно и требуют дальнейшего исследования.