Яицких Артем Валерьевич Развитие системы контроля «картофельной болезни хлеба» на различных этапах технологии переработки зерна

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Яицких Артем Валерьевич

ВВЕДЕНИЕ

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1. Микробиота зерна и зернопродуктов, её состав, характеристики и классификация

2. Видовой состав возбудителей «картофельной болезни хлеба»

3. Влияние зараженности зерна возбудителями «картофельной болезни хлеба» на здоровье человека

4. Морфологические особенности бактерий - возбудителей «картофельной болезни хлеба»

5. Ферментативная активность В. subtШs

6. Критические точки загрязнения зерна и зернопродуктов «картофельной болезнью хлеба»

7. Методы контроля и выявления «картофельной болезни хлеба»

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. Сырье и материалы

2. Методы исследований

2.1. Методы исследования свойств сырья

2.2. Методика подбора проб зерна

2.3. Определение количества спорообразующих бактерий и их амилазной активности

2.4. Моделирование условий влажности, оптимальных для развития спорообразующих бактерий в зерновой массе

2.5. Моделирование температурных режимов, оптимальных для развития спорообразующих бактерий в зерновой массе

2.6. Статистическая обработка данных

3. Результаты исследования и их анализ

3.1. Подбор штаммов бактерий - продуцентов а-амилазы

3.2. Выбор условий для определения активности бактериальной а-амилазы вискозиметрическим методом

3.3. Выбор оптимального субстрата для определения разжижающей активности бактериальной а-амилазы вискозиметрическим методом

3.4. Уточнение времени образования а-амилазы при росте B.subtШs в пробирках

с картофельным крахмалом

4. Разработка одноэтапного и двухэтапного методов контроля активности а-амилазы спорообразующих бактерий

4.1. Одноэтапный метод

4.2. Двухэтапный метод

4.2.1. Уточнение условий синтеза а-амилазы спорообразующими бактериями в накопительных культурах

4.2.2. Разработка требований к средам для выращивания спорообразующих бактерий и синтеза ими а-амилазы

4.2.3. Влияние температуры на образование бактериальной а-амилазы

4.2.4. Влияние времени инкубации на образование бактериальной а-амилазы в накопительной культуре

4.2.5. Влияние уровней заражения зерна пшеницы спорообразующими бактериями на величину числа падения

4.2.6. Подготовка водного смыва спорообразующих бактерий с зерна и его пастеризация

5. Определение количественной зависимости между показателями вискозиметрического метода и органолептического проявления «картофельной болезни хлеба»

5.1. Подбор ряда проб зерна с разными уровнями зараженности спорообразующими бактериями и контроль показателей развития «картофельной болезни хлеба»

5.2. Разработка двухэтапного вискозиметрического метода определения зараженности зерна пшеницы спорообразующими бактериями на жидких средах

5.3. Прогнозирование возникновения «картофельной болезни» в хлебе из проб зерна с разными уровнями зараженности спорообразующими бактериями

6. Вискозиметрический метод определения зараженности зерна возбудителями «картофельной болезни хлеба» на хлебном субстрате

6.1. Разработка условий инокуляции хлебного субстрата смывами с зерна и определение объема экстракта хлеба, необходимого для выявления зараженности

6.2. Выявление особенностей хлебного субстрата в накопительных культурах и влияние его массы на величину разжижающей активности

6.3. Разработка условий инкубирования срезов хлеба

7. Установление зависимости между величиной разжижающей активности а-амилазы спорообразующих бактерий с зерна и содержания спорообразующих бактерий с интенсивностью проявления «картофельной болезни хлеба»

7.1. Первая группа проб

7.2. Вторая группа проб

7.3. Расчет обобщенных индикаторных показателей «картофельной болезни хлеба» по двум группам проб

8. Разработка норм вискозиметрического показателя разжижающей активности

8.1. Нормативы вискозиметрического показателя активности бактериальной а-

амилазы в зерне (РА), исключающие заболевание хлеба «картофельной болезнью»

8.2. Нормативы разжижающей активности бактериальной а-амилазы как показателя пораженности зернопродуктов возбудителями «картофельной болезни хлеба»

8.3 Нормативы разжижающей активности бактериальной а-амилазы как показателя пораженности хлеба возбудителями «картофельной болезни»

9 Апробация метода

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список принятых сокращений

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ