

УДК 663.43

Исследование потенциала солода из риса для получения пищевой продукции

Омельчук А.С

Университет ИТМО

Научный руководитель – к.т.н., доцент Баланов П.Е.

Университет ИТМО

Введение. Основным объектом исследования в работе будет использован черный рис *Oryza sativa*, Для сравнения, так же , будут исследованы: красный рис(рубин) и красный рис (жасмин) .Для большей биологической доступности полезных компонентов этих видов риса и накопления дополнительных биологически активных веществ: ферментов, органических кислот, аминокислот, регуляторов роста и т.д., сырьё будет подвергнуто процессу соложения. Будут исследованы различные технологические режимы этого процесса и установлены показатели качества получившейся продукции. Также будет исследован потенциал солода из риса для получения и обогащения пищевой продукции различных категорий: напитков, кондитерских изделий и др. Экспериментальная часть будет состоять из трех этапов.

1. Получение солода из риса.
2. Анализ его физических и биохимических показателей.
- 3.Предполагаемое использование сырья в пищевой продукции.

Основная часть.

Цель работы: Изучение технических и биохимических показателей темных сортов риса в соложенном и не соложенном виде.

Задачи:

- 1.Получение солода из риса с помощью микросолодовни.
- 2.Анализ лабораторных параметров соложенных и не соложенных зерновок риса.
- 3.Предполагаемое использование сырья в пищевой промышленности.

Этап 1) Для более точных показателей солода, была использована микросолодовня. Соложение происходило по методу соложения ячменя, но с более продолжительным сроком проращивания. Для всех сортов риса была установлена температура замачивания в 13-16 °. Все сорта риса проращивали 8 суток. После проращивания была подсчитана энергия прорастания. У черного энергия прорастания составила 93%, красный рис(рубин) 63% и красный рис(жасмин) 37%.

Этап 2) На рисе и рисовом солоде были проведены следующие анализы:

А) Общее количество белка и азота были выявлены путем выжигания сырья при температуре 400-450° в течении часа серной кислотой с катализатором с последующим титрованием.

Исследование было произведено на оборудовании kjeltac 8300

Количество белка у несоложенного черного риса составило 8,6г, у красного риса (жасмин) 9,2 и красного риса(рубин)7,3г на 100г.

Количество белка у черного рисового солода составило 7,6г ,у красного риса(жасмин)7,9 и красного(рубин)6,5г на 100г.

Общее количество азота у несоложенного черного риса 1,38 мг, у красного риса(жасмин)1,46мг и красного риса(рубин)1,12 на 100г

Общее количество азота у черного рисового солода 1,2мг, у красного риса(жасмин)1,4мг и красного риса(рубин)1,01 мг на 100г.

Б) Экстрактивность была выявлена путем затираания рисового солода и получения суела.

Экстрактивность черного рисового солода составила 79,28% , красного риса(жасмин)53,2 и красного риса(рубин)56,34%

Экстрактивность несоложенного черного риса составила 85,86%, красного риса(жасмин)72% и красного риса(рубин)79,26%.

В)Влажность была выявлена при помощи влагометра.

Влажность у несоложенного черного риса 11,71%, у красного риса(жасмин)11,4% и у красного риса(рубин)11,2%.

Этап 3) На этом этапе исследования планируется изучить все возможные варианты использования темных сортов риса в пищевой продукции.

Предположительные продукты: сиропы ,кондитерские изделия , рисовая паста , квас , безалкогольные и слабоалкогольные напитки. Так же можно использоваться солодовый экстракт в качестве компонента в выпечке хлебобулочных изделий.

Выводы. В качестве основного сорта риса был выбран именно черный рис *Oryza sativa*, так как, он содержит один из самых высоких уровней антоцианов, обнаруженных в пище, обладает выраженными антиоксидантными свойствами.

В заданных лабораторных условиях лучше всего себя проявил черный рис и имеет ряд преимуществ в сравнении с аналогами: доступные условия проращивания, солод более высокого качества, содержит большое количество антоцианов.

Его использование в пищевой продукции может улучшить качество многих продуктов питания. Помимо этого, сорт прорастает в Краснодарском крае и проблем с его использованием возникнуть не должно.