

УДК 662.636

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ БИОЭТАНОЛА ИЗ ФРАКЦИИ КРАХМАЛА «С»

Сацюк К.А.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель –доцент, кандидат технических наук Баракова Н.В.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В данной работе проведен анализ востребованности биоэтанола полученного из сырья растительного происхождения, а также рассмотрена технология получения биоэтанола из фракции крахмала «С». Данная технология позволит получить биоэтанол из отходов при глубокой переработке пшеницы.

Среди всех видов жидкого биотоплива биоэтанол, получаемый из растительного (возобновляемого) крахмалосодержащего сырья (кукурузы, пшеницы, картофеля), является самым распространенным – мировой объем его производства составляет более 90 млн тонн в год с тенденцией ежегодного увеличения не менее чем на 5%. Из крахмалосодержащего сырья можно получать продукты питания массового потребления, поэтому более рационально получать биоэтанол из отходов производства. Это дает возможность замкнуть полный цикл переработки растительного сырья и не использовать для этого пригодные в пищу или для дальнейшей переработки продукты.

Альтернативным видом сырья для получения биоэтанола может стать крахмал фракции «С», который является побочным продуктом при производстве сухой клейковины и крахмала из пшеницы. Крахмал фракции «С» — это фракция, которая имеет наименьший размер крахмальных зерен среди других фракций крахмала. Фракция крахмала «А» имеет размер частиц 20 мкм, крахмал фракции «В» - 10 мкм, крахмал фракции «С» - 9 мкм и меньше. Фракцию крахмала «С» не используют для получения крахмала из-за сложности ее очистки от смеси пентозанов и В-глюканов. В процентном соотношении к получаемому замесу количество фракции «С» составляет 18,18%, а вместе с пентозановой фракцией и В-глюканом в процентном соотношении ко всем крахмальным фракциям - 25%. При определенной (ферментативной) обработке данной фракции можно получать сбраживаемые углеводы а, следовательно, и биоэтанол.

Путем совершенствования технологического процесса глубокой переработки зерна пшеницы создаются возможности не только для производства сухой пшеничной клейковины и крахмала, как основных продуктов, но и получение из остаточных продуктов биоэтанола. При наличии технологической линии производства биоэтанола из фракции крахмала «С» также появляется возможность переработки низкокачественной пшеницы, из которой невозможно получить глютен и крахмал, но возможно получить биоэтанол.

Сацюк К.А. (автор)

Баракова Н.В. (научный руководитель)