

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРУЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПШЕНИЦЫ НА ПАРАМЕТРЫ КЛЕЙСТЕРИЗАЦИИ КРАХМАЛА

Таушев И.С.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

Из литературных источников известно, что наиболее эффективно проводить гидролиз крахмала в сырье, в котором полностью прошли процессы набухания и клейстеризации [1].

Известно, что при проведении водно-тепловой обработки замесов в точке клейстеризации крахмала зернового сырья наблюдается максимальная вязкость замеса.

Зафиксировав температуру, при которой вязкость замеса максимальна, можно определить минимальную температуру проведения его водно-тепловой обработки, обеспечивающую качественное растворение сухих веществ сырья.

Для определения температуры клейстеризации крахмала в исследуемых замесах, проводили их нагрев в диапазоне температур от 40 до 90 °С, поскольку в данном интервале температур лежит точка клейстеризации пшеничного крахмала [1]. Скорость нагрева составляла 1,0 °С/мин.

В качестве контрольного образца использовали неэкструдированную пшеницу. В качестве источника α -амилазы в исследуемые образцы вносили ферментный препарат Дистицим БА-Т Специал в стандартной дозировке, указанной в технологической инструкции на его использование - 0,3 ед. АС/ г крахмала.

Графические зависимости динамической вязкости исследуемых замесов от температуры представлены на рисунке 1.

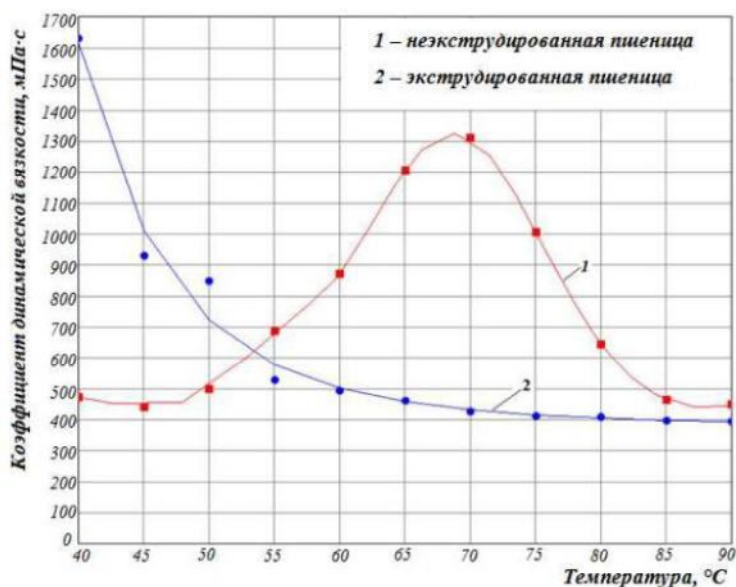


Рисунок 1 — Зависимости вязкости замесов из пшеницы различной степени деэкструдации от температуры

Из графика, представленного на рисунке 1, видно, что максимальное значение вязкости замеса, приготовленного из неэкструдированной пшеницы, зафиксировано при температуре 68°С.

Вязкость замеса из экструдированной пшеницы при начальной температуре 40 °С выше максимальной вязкости замеса из неэкструдированной пшеницы, что связано с более высокой удельной поверхностью частиц экструдированной пшеницы [2]. Однако с повышением температуры вязкость замеса из экструдированной пшеницы постоянно снижается. Таким образом, вследствие отсутствия пика максимальной вязкости, можно сделать вывод, что крахмал исследуемого сырья прошёл стадию клейстеризации в процессе экструзионной обработки.

Поскольку при превышении температуры 70 °С вязкость замеса из экструдированной пшеницы практически не изменяется, водно-тепловую обработку замесов из экструдированной пшеницы можно проводить при любой температуре в диапазоне от 40 до 70 °С.

Литература

1 Технология спирта / В.Л. Яровенко [и др.]. – М.: Колос, 2002. - 463 с. - ISBN 5-901705-08-4.

2 Степанов, В.И. Новый одностадийный экструзионно-гидролитический метод получения зернового сусла для спиртового производства /В.И. Степанов // Ликероводочное производство и виноделие.- 2005.- № 10. -С. 5-7.