

ПОЛУЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАТА КВАСНОГО СУСЛА ИЗ РЖАНОГО СОЛОДА

Н. А. Емельянова, В. Н. Кошева кандидаты техн. наук, **Н. Я. Гречко**, КТИПП,
Л. Астраускас, Каунасское пивообъединение «Рагутис»

Концентрат квасного сусла большинства отечественных предприятий вырабатывают из ржаной муки, ферментированного ржаного солода и ячменного или ржаного неферментированного солода. Самым дефицитным из названных видов сырья является ферментированный солод. Производство такого солода длительно и связано с большими потерями сухих веществ [1]. Поэтому авторами совместно со специалистами ВНИИпиво-безалкогольной промышленности разработана технология получения солода для приготовления концентрата квасного сусла с сокращенным сроком ферментации.

По предложенной технологии на Бердичевском солодовенном заводе выработано несколько партий ржаного солода [2]. На Каунасском пивзаводе из этого солода было приготовлено три партии концентрата квасного сусла.

Цех концентрата квасного сусла Каунасского пивзавода состоит из варочного отделения, в котором готовится сусло, и выпарного отделения, где сусло упаривается и подвергается термообработке. Варочное отделение оборудовано классическим четырехпосудным варочным порядком. В варочном отделении имеются сборник сусла, в котором оно осветляется, и четыре вакуум-аппарата. Упаренное сусло поступает в один из них и подвергается термообработке, т. е. выдерживается при температуре выше 100° С для образования ароматических и красящих веществ - меланоидинов.

Таблица 1

Зернопродукты	Влажность, %	Экстрак- тивность, %	Содержание в 100 г СВ		Продолжи-тель- ность осахари- вания, мин	Цветность, мл 0,1 н i2/100 СВ
		СВ	аминного азота, мг	мальтозы, г		
Неферментированный ржаной солод	8,8	85,7	338,7	74,0	10	-
Ферментированный ржаной солод	7,7	82,1	1113	73,7	-	7,8
Ржаная мука	10,6	69,7	-	-	-	-

Таблица 2

Образец концентрата	Содержание СВ, %	Содержание в 100 г концентрата		Кислотность, мл 1 н КаОН/100 г концентрата	рН	Цветность, мл 0,1 н j2/100 г концентрата	Относительная вязкость
		мальтозы, г	аминного азота, мг				
Ростов-Ярославского завода	70,9	35,4	378,7	22,8	4,1	23,4	2,64
Каунасского завода	73,1	38,1	153,6	25,0	4,2	18,4	2,80
Полученный по разработанной технологии	70,0	35,5	258,0	23,25	4,5	19,2	2,73

При испытаниях заторы готовили из зерно-продуктов следующего состава: несоложенная дробленая рожь - 1 т (49% к массе сырья), неферментированный ржаной солод - 0,5 т (25%), ферментированный ржаной солод (2-суточной ферментации) - 0,5 т (25%), ферментный препарат цитороземин Пх - 20 кг (1 % к массе сырья).

Основные показатели используемого сырья приведены в табл. 1, из которой видно, что неферментированный солод, выработанный Бердичевским солодовенным заводом, отличался высокой амилолитической активностью, ферментированный - имел сравнительно невысокую цветность, но содержал большое количество аминного азота.

В заторный аппарат набирали холодную воду, добавляли 10 кг цитороземина Пх (1% к ржаной муке), дробленую рожь 500 кг и 50 кг (10% к дробленой ржи) неферментированного ржаного солода. Полученную заторную массу (гидромодуль 1 : 4) спускали в отварочный аппарат и, постепенно повышая температуру, выдерживали по 30 мин при 45 и 60° С. Затем затор кипятили 30 мин.

В освободившемся заторном аппарате при гидромодуле 1 : 6 затирали остальное количество неферментированного солода (450 кг), весь ферментированный (500 кг) и 10 кг цитороземина (0,5% к общему количеству зерно-продуктов). К полученной смеси медленно добавляли из заторного котла прокипяченную несоложеную часть затора.

Общий затор выдерживали при следующих температурных паузах: 45° С - 30 мин, 52° С - 30, 63° С - 60 мин, 72° С - до полного осахаривания по йоду. В данных условиях заторы осахаривались до 20-25 мин. Температуру осахаренного затора повышали до 78° С и затем направляли на фильтрацию.

Затор фильтровался в фильтрационном аппарате. Первое сусло имело концентрацию 11 — 12% СВ. Дробину промывали трижды, последняя промывная вода содержала 0,8—1% СВ [3].

Перед выгрузкой из фильтрационного чана отбирали среднюю пробу дробины, высушивали и определяли содержание общего экстракта, которое составляло 4,22-4,55% на СВ затираемых зернопродуктов.

Сусло и промывные воды поступали в сусловарочный аппарат, кипятили и передавали в отстойные аппараты, а затем на упаривание в вакуум-аппараты до 70% СВ при давлении 0,07-0,075 МПа.

С целью термообработки упаренное сусло выдерживали в одном из вакуум-аппаратов при давлении 0,13-0,14 МПа в течение 100-80 мин.

В процессе выдержки периодически отбирали пробы и органолептически определяли конец термообработки.

Качественные показатели готового концентрата, приготовленного из солода Бердичевского солодовенного завода, приведены в табл. 2. Растворимость концентрата в воде - полная. Из табл. 2 видно, что он не уступает качеству концентратов, вырабатываемых лучшими отечественными предприятиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянова Н. А., Кошечкина В. Н., Пиржак Р. Н. Определение потерь сухих веществ при производстве ферментированного ржаного солода. М. ЦНИИТЭИпищепром. Пивоваренная и безалкогольная пром-сть, 1979, вып. 9, с. 6-7.
2. Производство ржаного солода по совмещенному способу / Н. А. Емельянова, М. Н. Голобородько, Н. Я. Гречко, В. Н. Кошечкина - Пищевая пром-сть, 1979, № 4, с. 45-46.
3. Химико-технологический контроль производства солода и пива. Под ред. докт. техн. наук П. М. Мальцева. М., Пищевая пром-сть, 1976, 447 с.