

ПРОИЗВОДСТВО ФЕРМЕНТИРОВАННОГО РЖАНОГО СОЛОДА

*Н.А. Емельянова, В. Н. Кошечкина, кандидаты техн. наук,
Н.Я. Гречко, В. Д. Ганчук, Т. Ф. Толстоуцкая*

Основным сырьем для получения концентрата квасного сусле, определяющим его вкусовые и ароматические свойства, является ферментированный ржаной солод.

Самые крупные предприятия, вырабатывающие ржаной солод,— Брянский пиво-солодовенный и Чудновский спирто-соковый комбинаты. Технология приготовления ржаного солода на этих предприятиях включает следующие стадии: замачивание (1 сут), проращивание (3—4 сут), ферментация (5—6 сут), сушка (1—2 сут). Общая продолжительность технологического цикла составляет 10—12 сут. Все указанные процессы проводятся в отдельных аппаратах.

На кафедре технологии бродильных производств КТИППа ведется исследовательская работа по созданию научно-обоснованной технологии производства ржаного солода. Изучение биохимических процессов показало, что ржаное зерно нуждается в усиленной аэрации при замачивании и проращивании, а оптимальная влажность для солодоращения составляет 47—49 % [1]. При таких условиях 3-суточное проращивание обеспечивается накоплением гидролитических ферментов, под действием которых в дальнейшем протекает гидролиз крахмала, белков и некрахмальных полисахаридов [2].

В первые 2—3 сут ферментации солода протекает интенсивный ферментативный гидролиз углеводов и белков зерна. На 5—6 сут гидролиз продолжается в меньшей степени, зато происходит синтез красящих веществ —меланоидинов, образующихся из сахаров и аминокислот. Продолжительная ферментация приводит к увеличению потерь сухих веществ [3].

Результаты исследований положены в основу разработки новой технологии производства ржаного солода, согласно которой все технологические стадии проводятся в одном аппарате — специально оборудованном солодорастильном ящике. Для глубокого и интенсивного протекания гидролитических процессов влажность зерна при солодоращении поддерживается в пределах 47—49 %, а при ферментации — 50—55 %. Замачивание и проращивание делятся на 4 сут, ферментация — 2—3 сут, сушка — 1—2 сут. Общий производственный цикл составляет 8—9 сут против 10—12 по ранее существовавшей технологии. Кроме этого, новая технология позволяет на 2 % снизить потери сухих веществ, в 4—5 раз уменьшить расход воды и значительно повысить производительность труда. Описанная технология внедрена на Бердичевском солодовенном заводе. По разработкам КТИППа на этом заводе шесть «передвижных грядок» переоборудованы для производства солода совмещенным способом. Рожь моется в моечном аппарате, а затем передается гидротранспортом в солодорастильные ящики, в которых периодическими орошениями влажность зерна доводится до 46—49 %. Солодоращение продолжается 3 сут. После этого солод дополнительно орошается водой и влажность его повышается до 50—52 %. В результате этого температура слоя зерна через 6—8 ч достигает 50 °С, а в дальнейшем — 60—65 °С. В таких условиях протекает процесс ферментации солода. После 2—3 сут ферментации солод сушат 40—52 ч, подавая под солодорастильные ящики теплоагент при температуре 80—85 °С.

Качественные показатели готового солода представлены в таблице. Как видно из ее данных, приготовленный по новой технологии солод по всем показателям отвечает требованиям действующего стандарта, за исключением показателя цветности в некоторых партиях. Однако для производства концентрата квасного сула этот показатель не имеет большого значения, так как красящие вещества образуются в ходе всего процесса, особенно на его последней стадии при термообработке.

Показатель	Данные Бердичевского завода	Требования ГОСТ 18-218 -75
Влажность, %	4,8—7,2	Не выше 8,0
Экстрактивность, % на СВ	85,0—87,0	Не ниже 85,0
Содержание мальтозы, г на 100 г экстракта	73—84	-
Содержание аминного азота, мг на 100 г экстракта	928—1013	-
Цветность, мл 1 н раствора на 100 г экстракта	7,1 — 18	10-20
Вязкость на 1 г СВ	0,31—0,34	-

Экономический эффект от внедрения разработанной технологии на Бердичевском солодовенном заводе составляет 80 тыс. руб. в год.

Список литературы

1. Изыскание рационального способа замачивания ржи / Н. Я. Гречко, Н. А. Емельянова, П. В. Колотуша, А. Е. Мелетьев.— Пищ. пром-сть, 1979, № 3, с. 68—70.

2. Производство ржаного солода по совмещенному способу / Н. А. Емельянова, М. Н. Голобородько, Н. Я. Гречко, В. Н. Кошечая,— Пищ. пром-сть, 1979, № 4, с. 12—14.