

СРАВНЕНИЕ ГИДРОЛИЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИНУЛАЗ МИКРООРГАНИЗМОВ

У.Б. Джаникулова, З.Р. Ахмедова*

Бухарский технологический институт пищевой и легкой промышленности,
г. Бухара, Узбекистан

*Институт микробиологии АН РУз, г. Ташкент, Узбекистан

При переработке инулинсодержащего сырья ферментами микроорганизмов процесс гидролиза происходит в мягких условиях и не требует особых режимов. Более того, выход и качество конечного продукта, биологические и органолептические свойства его гидролиза отбор активных продуцентов фермента играет немаловажную роль.

Проведенными исследованиями показано, что инулазной активностью обладают некоторые виды дрожжей и бактерий. После скринга и выбора наиболее эффективных продуцентов отобраны широко применяемые в промышленности хлебопекарные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*.

В отношении продуцирования инулазы проведено сравнительное изучение дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* к бактериям *Bacillus subtilis*. По литературным источникам известно, что в ряде стран бактерии *Bacillus subtilis* используются как потенциальный источник инулаза.

Создав обеим культурам одинаковые условия (среды содержали 30%-ные гомогенаты клубней топинамбура и питательные соли) культивирование проводили в течение 168 часов при температуре 30-32°C и соответствующих рН среды (для дрожжей 5,0, для бактерий - 6,5). Пробы из культуральных сред отбирали каждые 12-24 часов.

Было установлено, что образовавшие инулазы с высокой гидролизующей активностью в дрожжевой культуре обнаружено на 120 часов роста. Также были проведены опыты с использованием субстрата 5%-ного раствора инулина для изучения гидролизующей активности. Результаты показали, что культуральная жидкость, полученная дрожжами *Saccharomyces cerevisiae*, обладает высокой гидролизующей активностью, чем бактериальная. Дрожжевая инулаза обеспечивала глубокий гидролиз с накоплением в реакционной смеси до 92 % фруктозы, тогда как бактериальная культура на 86 % соответственно.

Таким образом, установлено, что дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* обладают высокой инулазной активностью.

УДК 663.531

НОВЫЙ ВИД СОЛОДА

С.В. Волкова, И.С. Гайдукович, Л.М. Королева, Е.А. Цед

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

Одним из приоритетных направлений спиртовой отрасли является разработка новых биотехнологий, способствующих повышению эффективности спиртового производства. Этого можно достичь за счет совершенствования технологических аспектов, сокращения расхода теплоэнергетических ресурсов, повышения качества и конкурентоспособности готовых изделий.

Повышение рентабельности пищевых производств возможно при использовании высокоактивных биологических катализаторов различного спектра действия, которые осуществляют процессы гидролитического расщепления крахмала до сбраживаемых сахаров, которые затем превращаются дрожжевыми клетками в этиловый спирт и диоксид углерода.

В качестве таких осахаривающих средств, в спиртовом производстве, применяются зеленый солод и ферментные препараты.

Использование ферментных препаратов позволяет ускорить процесс осахаривания. Однако при этом могут происходить различные химические реакции, приводящие к образованию и накоплению различных веществ, способных воздействовать на жизнедеятельность дрожжей и оказывать влияние на ход брожения и качество этилового спирта. Поэтому для получения этилового спирта заданного качественного состава в настоящее время используют определенного вида зеленый солод. Для приготовления солода в спиртовом производстве применяют различные зерновые культуры: ячмень, рожь, просо и другие культуры.

Целью нашей работы являлось изучение возможности получения спиртового солода из новой зерновой культуры – голозерного овса. Зерновая культура – голозерный овес была получена при проведении селекционных работ в институте земледелия и селекции НАН РБ (г. Жодино).

В ходе исследований были разработаны оптимальные режимы замачивания и проращивания голозерного овса, позволяющие получать зеленый солод с наиболее высокими показателями ферментативной активности. Кроме того, было определено оптимальное содержание солода из голозерного овса в составе зерновой смеси, используемой для получения солодового молока.

Таким образом, на основании полученных экспериментальных данных разработана технология получения этилового спирта с использованием нового вида солода, которая позволяет обеспечить высокие качественные показатели всего технологического процесса получения этилового спирта.

УДК 664.282

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СОЛОДА РЖАНОГО СУХОГО ФЕРМЕНТИРОВАННОГО

В.А. Кавцевич, С.В. Леоненко

РУП «Белорусский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт пищевых продуктов»,
г. Минск, Беларусь

Использование ферментированного ржаного солода является важным этапом в производстве заварных сортов хлеба, так как он в наибольшей степени обуславливает органолептические показатели продукта. Качество солода определяется такими показателями, как массовая доля экстракта, кислотность, цветность, которые в значительной степени определяются продолжительностью ферментативного процесса. Обычно на это затрачивается не меньше 5 суток. Поиск путей сокращения периода ферментации позволит повысить эффективность производственного процесса.

В нашем эксперименте изучалось влияние различных вариантов обработки семян ржи биостимуляторами при продолжительности ферментации 108 и 126 часов на качество солода. Пророщенные семена ржи, обработанные биостимуляторами отечественного (глюканол, аминол) и зарубежного (Сан экстра, Алкалаза) производства помещались в шкаф СЭШ-1, где осуществлялась их ферментация и последующая сушка. Для оценки эффективности использования биостимуляторов сравнивались качественные показатели экспериментальных образцов (таблица 1).

Таблица 1 – Качественные показатели солода при различной продолжительности ферментации

№	Варианты обработки семян ржи различными биостимуляторами	Продолжительности ферментации					
		108 часов			126 часов		
		Массовая доля экстракта	Кислотность	Цветность	Массовая доля экстракта	Кислотность	Цветность
1	Контроль (без обработки)	45	30	6,8	51	33	8,5
2	Солод с Глюканолом ГКс-60	45,5	29	6,9	52,5	32,5	8,7
3	Солод с Аминолом АКс-50	45	33,5	7,1	51	35	8,6
4	Солод с Алкалазой	46	34	7,4	52	37,5	10,2
5	Солод с Сан экстрой	52	29,5	7,9	60,5	33,5	9,1

Примечание: по ГОСТу 29272-92 – массовая доля экстракта ≥ 42 , кислотность, см^3 раствора NaOH концентрацией 1 моль/дм³ на 100 г СВ солода ≤ 35 , цветность см^3 раствора йода концентрацией 1 моль/дм³ на 100 г СВ солода = [7–20].

Как видно из данных таблицы 1, лучшие результаты при продолжительности ферментации 108 часов были получены в варианте 5. При этом массовая доля экстракта была выше ГОСТа, кислотность – ниже, в цветность укладывалась в требуемый диапазон. Использование других препаратов было на уровне контроля. Использование других препаратов было на уровне контроля. Более продолжительная ферментация привела к существенному улучшению всех показателей. Все они укладывались в требования ГОСТа, при этом цветность улучшилась на 1-2 единицы, а в варианте с использованием Сан экстры на 3 единицы.

Полученные результаты позволяют совершенствовать технологию и повысить эффективность процесса.