

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПИВА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРЕЧИХИ****Г.И.Космицкий, Н.Г.Царева, М.Г.Лустенкова****Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь**

В современном пивоварении одной из главных задач является поиск путей снижения себестоимости готового напитка, улучшение его качества и расширение ассортимента выпускаемой продукции. Решение этих задач возможно за счет разработки технологии новых сортов пива с использованием нетрадиционного сырья, способствующего обогащению пива полезными для организма человека веществами.

В последнее время появились исследования, направленные на получение пива, не содержащего глютена – мечта многих людей, страдающих целиакией («глютеиновой энтеропатией», аутоиммунным заболеванием). При целиакии ткань, выстилающая тонкий кишечник, при потреблении определенных белков злаковых культур (в частности глютена) повреждается. К ее симптомам, которые могут развиваться в любом возрасте, относят нарушение всасывания, ощущение дискомфорта в области желудка и кишечника, потерю массы тела, слабость, анемию и сильную диарсею. В последнее время с ней стали связывать артрит, запор, дерматит, гепатит, периодические боли в животе, рвоту.

Глютен – общее обозначение белковой фракции пшеницы, в которой для больных целиакией токсичен проламин (спирторастворимый белок). И пшеница, и рожь, и ячмень являются представителями семейства злаковых (Poaceae) и таксономически тесно связаны. Все эти злаки и их проламины – пшеничный (глиадин), ячменный (гордеин), ржаной (секалин) – токсичны для больных целиакией. Вызывающая эту реакцию точная последовательность аминокислот этих пептидов не установлена, но обычно они характеризуются высоким содержанием остатков пролина и глутамина. Единственным способом лечения целиакии является исключение из рациона питания пшеницы, ржи, ячменя и всех получаемых из них продуктов. Поэтому больным целиакией не рекомендуется употреблять пиво, приготовленное из ячменного или пшеничного солода – более безопасные злаки, не связанные таксономически близко с пшеницей, рожью, ячменем – например, сорго, кукуруза, рис, а также псевдозлаки – гречиха, амарант.

С учетом вышесказанного, целью данных исследований является разработка нового сорта пива на основе использования наряду с ячменным солодом безглютеновых злаковых культур, в частности несоложенной гречихи, которая в настоящее время хотя и мало применяется в пивоварении, но обладает большим потенциалом как сырье для производства безглютенового пива.

Гречиха, помимо того, что она не содержит глютена, имеет много дополнительных полезных для здоровья свойств. Так белок гречихи имеет высокую биологическую ценность благодаря высокому содержанию лизина, в ней содержатся фитостеролы (в частности рутин – витамин Р), снижающий уровень холестерина и полезный для многих больных, страдающих хроническими заболеваниями. Кроме того, потребление гречихи благоприятно сказывается на лечении диабета II, что объясняется присутствием фагопиринов. Гречиха превосходит другие культуры по содержанию ниоцина (витамин РР), рибофлавина (витамин В₂) и фолиевой кислоты (витамин В_с), витамина В₆, тиамина (В₁), а также растворимых и нерастворимых пищевых волокон. В

зерне гречихи содержится значительное количество микроэлементов – железа, меди, кобальта, марганца и других элементов, необходимых для жизнедеятельности человека.

На основании поставленной цели исследовали качественные показатели опытного образца гречихи, обосновали выбор оптимальной дозы несоложенной гречихи в заторе при приготовлении нового сорта пива как без применения ферментных препаратов, так и при их использовании для дополнительного гидролиза составных частей гречихи при затирании.

В качестве объектов исследования служили образцы ячменного солода, выработанного в 2007г на Лидском пивзаводе, образцы гречихи сорта «Кармен» урожая 2007г, выращенной в селекционном центре «Переместное» в г.Жодино Гомельской области. В качестве дополнительного источника ферментов использовали ферментный препарат «Термамил SC» фирмы «Novozymes America Inc.», 77 Perry Chappel Church Road, США – термостабильная α -амилаза, оптимум действия: температура 85-95°C, pH 6,0-7,0; норма внесения 0,2-0,3ед АС/г при затирании. Для приготовления пивного сусла принят одноотварочный способ затирания с внесением гречихи в первую часть затора. В качестве контроля исследовали пивное сусло, содержащее 100% ячменного солода, приготовленное одноотварочным методом.

Норма горьких веществ хмеля с базисными показателями по цвету на 1 дал горячего сусла – 0,8-1,0г. Сбраживание охмеленного сусла проводили обычным способом.

Установлено, что оптимальной дозой несоложенной гречихи, добавляемой в затор без применения ферментного препарата составляет до 20%. При увеличении дозы более 20% увеличиваются продолжительность осахаривания затора, время его фильтрации, усиливается цвет сусла, уменьшается количество аминного азота. При использовании при затирании ферментного препарата «Термамил SC» количество несоложенной гречихи, применяемой вместо части солода, повышается до 30-40%.

На основании проведенных исследований разработана рецептура нового сорта пива «Диабетическое» с массовой долей сухих веществ начального сусла 11%: солод – 60-80%; гречиха – 40-20%, горький хмель гранулированный, хмелевой экстракт, ароматный хмель гранулированный.

УДК 664.8

α-ТОМАТИН И КАЧЕСТВО КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ТОМАТОПРОДУКТОВ

Л.А. Яковлева, Е.В. Великанова

**ГУ Краснодарский научно исследовательский институт хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции
г. Краснодар, Россия**

Концентрированные томатопродукты занимают ведущее место в ассортименте консервных предприятий Краснодарского края.

Особый интерес представляют весьма немногочисленные сведения о гликоалкалоидах томатов, а именно α - томатине – природном регуляторе роста и развития возбудителей болезней томатов.

Качество концентрированных томатопродуктов зависит от правильного выбора сорта. Известно, что в незрелых плодах томатов содержится гликоалкалоид томатин, оказывающий токсическое действие на микроорганизмы и придающий горький