

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ЛЕТУЧИХ ПРОДУКТОВ БРОЖЕНИЯ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВКУС И АРОМАТ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПИВА**

Г.И. Косминский, Е.М. Моргунова, О.И. Иванчикова, Е.А. Ламекина
УО «Могилёвский государственный университет продовольствия»
Могилёв, Республика Беларусь

Во время брожения дрожжи выделяют в пиво целый ряд продуктов метаболизма, которые претерпевают количественные и качественные изменения, частично реагируя друг с другом. Побочные продукты брожения имеют решающее значение для качества готового пива, поэтому их образование и расщепление нужно рассматривать вместе с метаболизмом дрожжей. Это вещества, формирующие букет молодого пива (диацетил, альдегиды, сернистые соединения). Они придают пиву нечистый, зелёный, незрелый вкус и запах и при повышенной концентрации отрицательно влияют на качество пива. Данные вещества в ходе брожения и созревания могут быть удалены из пива биохимическим путём, в чём и состоит цель созревания пива. Вторая группа - вещества, формирующие букет готового пива (высшие спирты, эфиры). Они в значительной мере определяют аромат пива и их наличие в определённой концентрации является предпосылкой для получения качественного пива. Эти вещества, в отличие от первой группы, не могут быть удалены из пива технологическим путём.

Целью данной работы является исследование состава летучих продуктов брожения, определяющих вкус и аромат безалкогольного пива, полученного с использованием аэрации пивного сусла кислородом воздуха.

В результате проведенных исследований определены оптимальные параметры процесса хроматографии для исследования качественного состава летучих компонентов и определено время выхода чистых летучих компонентов.

В ходе процесса брожения наблюдается повышение концентраций всех летучих компонентов в контрольном и опытном образцах. В опытном образце с содержанием кислорода в сусле 40-45 мг $O_2/дм^3$ до задачи дрожжей наблюдаются более высокие значения уксусного альдегида, высших спиртов, этилового эфира уксусной кислоты по сравнению с контролем.

В процессе дображивания отмечается снижение концентрации уксусного альдегида. Концентрации остальных летучих компонентов в ходе дображивания продолжают расти. Следует отметить, что после 10-13 суток дображивания накопление высших спиртов и этилового эфира уксусной кислоты незначительно. То же явление наблюдается и в изменении содержания действительного экстракта и этилового спирта, исходя из чего, можно сократить процесс дображивания при получении безалкогольного пива до 10-13 суток.

В ходе проведенных исследований изучен состав летучих компонентов безалкогольного пива, а именно: содержание уксусного альдегида, этилового эфира уксусной кислоты, Н-пропилового, изобутилового, изоамилового, амилового спиртов и их предельные концентрации.

Исходя из анализа физико-химических показателей и состава летучих компонентов установлено, что безалкогольное пиво, полученное с использованием аэрации пивного сусла до начала брожения («Zero»), характеризуется высокими качественными показателями.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ НАСЫЩЕНИЯ ПИВНОГО СУСЛА
КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА НА ПРОЦЕСС ЕГО СБРАЖИВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ГЛАВНОГО БРОЖЕНИЯ**

Г.И. Косминский, Е.М. Моргунова, О.И. Иванчикова, Ю.С. Назарова, Н.А. Усова
УО «Могилёвский государственный университет продовольствия»
Могилёв, Республика Беларусь

Пиво – один из наиболее популярных и распространенных напитков в мире. Однако наличие алкоголя ограничивает использование его отдельными категориями потребителей в силу их профессии, возраста или занятий. В настоящее время имеет тенденцию к росту производство и потребление пива с пониженным содержанием спирта, и в будущем, видимо, ожидается существенное увеличение выпуска этого напитка.

Существует ряд технологий получения безалкогольного пива, каждая из которых имеет существенные недостатки, связанные с нарушением органолептических свойств получаемого продукта.

Данная исследовательская работа посвящена разработке технологии безалкогольного пива, основанной на ограничении образования этилового спирта за счет повышенной аэрации пивного сусла кислородом воздуха перед главным брожением. В результате наблюдается процесс частичного перевода процесс брожения на процесс дыхания с последующим увеличением биомассы дрожжей и уменьшением образования спирта. В то же время из-за наличия некоторого количества в сусле несброженных сахаров