

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ЛЕТУЧИХ ПРИМЕСЕЙ ЭТИЛОВОГО СПИРТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА И РАСЫ СПИРТОВЫХ ДРОЖЖЕЙ

Волкова С.В., Цед Е.А., Королева Л.М.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Зрелая бражка – это сложная многокомпонентная система. В ее состав входят вода – 82-90%; сухие вещества – 3-10% и этиловый спирт с сопутствующими летучими компонентами (6-10% об.). Состав и содержание летучих примесей зависит от вида и качества сырья, от принятых технологических режимов его обработки. Примеси частично переходят из сырья, воды, вспомогательных материалов, частично образуются в процессе приготовления питательных сред, однако большая часть их образуется в процессе брожения спиртового сула.

В качестве объектов исследования служили зрелые бражки, полученные с использованием различных видов и исследуемых рас дрожжей расы 12, 985-Т, сухих дрожжей, КМ-94 и ЦД. С целью получения дистилляционных растворов проводили отгонку полученных бражек, в которых хроматографическим методом исследовали количественное содержание всех летучих компонентов.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что образование альдегидов тесно связано с ростом дрожжей и протеканием наиболее интенсивного спиртового брожения. Установлено, что разные расы дрожжей различаются по способности образовывать ацетальдегид: наименьшее содержание ацетальдегида наблюдалось в образце с использованием 985 расы, наибольшее - 12 расы.

Сложные эфиры образуются при сбраживании сула из летучих и нелетучих органических кислот и высших спиртов в результате реакций этерификации, катализируемой эстеразами дрожжевых клеток, а также при взаимодействии двух альдегидов. Так, нашими исследованиями установлено, что содержание метилацетата во всех исследуемых образцах оставалось практически на одном уровне и составляло от 0,00028 до 0,00035 % масс. Образование этилацетата происходило более интенсивно при сбраживании сула с использованием дрожжей расы 12, наименьшее - дрожжей КМ.

Наибольшее содержание метанола наблюдалось в образцах бражек с использованием дрожжей рас 985 и ЦД, наименьшее – дрожжами 12 расы.

Накопление высших спиртов при сбраживании сула зависит от следующих технологических факторов: от вида и расы дрожжей, их физиологического состояния, состава сула, от вида усвояемого азота, от количества вносимых дрожжей, содержания кислорода в сусле, температуры при сбраживании, наличие инфекции. В нашем случае наименьшее накопление пропанола происходило в бражках с дрожжами ЦД и КМ, в остальных образцах содержание данной примеси было практически одинаковым.

Содержание изобутанола во всех исследуемых образцах было практически на одном уровне – 0,02-0,03% масс.

Оптически активного изоамилового спирта больше всего накапливалось в бражке с использованием 12 расы, во всех остальных случаях концентрация данной примеси отличалась незначительно.

Таким образом, фракционный состав летучих примесей, сопутствующих этанолу, зависит от расы используемых при сбраживании спиртового сула дрожжей. Данный факт обусловлен, в первую очередь, генетическими особенностями дрожжевых клеток, а также их физиологическим состоянием.