

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЧАСТИЧНОГО СУХОГО ОХМЕЛЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПИВА ВЕРХОВОГО БРОЖЕНИЯ**

**Урья М.И., Букетова Е.П.**

**Научный руководитель – Назарова Ю.С., к.т.н., доцент  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Сухое охмеление находит всё большую популярность в пивоварении, прежде всего на малых пивзаводах, данный способ охмеления хоть и является трудоемким, но в тоже время и наиболее эффективным именно для крафтового пивоварения, позволяет варить сорта пива, выделяющиеся из общей линейки традиционных сортов.

Пиво верхового брожения в Республике Беларусь в последние годы является трендовым, и многие пивоварни пытаются освоить его производство, тем самым увеличив ассортимент и потребительский спрос на свою продукцию.

В проводимых экспериментальных исследованиях изучали возможность совмещения классического охмеления на стадии кипячения сусла с хмелем, а также сухого охмеления на стадии сбраживания пивного сусла. Пивное сусло получали из 100 % светлого ячменного солода, затирание проводили настольным способом. В полученном лабораторном сусле для опытных образцов проводили дробное охмеление, для этого в процессе кипячения сусла с хмелем в опытные образцы вносили 50 % от общего объема задачи хмеля и кипятили в течение 40 – 50 минут. Затем сусло фильтровали и охлаждали. Вторую порцию хмеля вносили в охлажденное сусло перед главным брожением, предварительно погрузив его в специальную сетчатую ёмкость. Количество вносимого хмеля рассчитывали с учётом того, что готовое пиво должно иметь степень горечи 50 – 60 IBU. Процесс главного брожения для опытных и контрольных образцов вели при температуре 20 °С. Длительность главного брожения составляла 7 суток. Сбраживали пивное сусло с содержанием сухих веществ 11 %.

Контролем служили образцы, в которых процесс охмеления вели классическим способом. Расчётное количество хмеля вносили в два приёма, первые 50 % через 15 минут от начала процесса кипячения. И 50 % за 15 минут до конца кипячения. Продолжительность процесса составляла 40 – 50 минут. Для охмеления были выбраны три сорта хмеля белорусской селекции: Магнум, Перле и Шпальтер Селект.

Было установлено, что в процессе сбраживания пивного сусла, как в опытных, так и в контрольных образцах потребление редуцирующих сахаров и аминного азота происходило равномерно на протяжении всего процесса главного брожения. Накопление этилового спирта и убыль экстракта коррелировались между собой и находились в допустимых пределах. Не зависимо от применяемого сорта хмеля во всех опытных образцах, по сравнению с контрольными образцами на протяжении всего процесса сбраживания сусла содержание изогумуллона незначительно увеличивалось. Что, вероятно, связано с дополнительной экстракцией горьких веществ внесенных с хмелем непосредственно в сусло на стадии главного брожения. В опытном образце с использованием хмеля сорта «Магнум» на 7 сутки брожения содержание изогумуллона превышало контрольное значение на 13 %, в образце с использованием хмеля сорта «Перле» на 12 % и в образце с использованием хмеля сорта «Шпальтер Селект» на 14 %.