

9. Дослідження способів водопідготовки в технології пивного сусла

Ольга Осадча, Олена Дерій, Анатолій Мелетьєв
Національний університет харчових технологій

Вступ. При виготовленні пива величина рН води та сусла значно впливає на багато процесів. Найважливішим технологічним процесом при приготуванні сусла є перетворення шляхом ферментативних реакцій нерозчинних компонентів солоду і несолоджених зернопродуктів у розчинний екстракт. Під час приготування затору відбувається перетворення крохмалю у цукри, які потрібні для подальшого зброджування пивного сусла, а також розчинення білкових речовин, які підтримують нормальну життєдіяльність дріжджів. Для високоякісного перебігу цих процесів необхідно контролювати та регулювати як оптимальні температурні умови, так і активну кислотність для інтенсифікації дії ферментів. Регулювання рН під час приготування сусла здійснюємо додаванням молочної кислоти або молочнокислої закваски.

Методи дослідження. Об'єктом дослідження є пивне сусло, пиво та промивні води, отримані при промиванні дробини в процесі фільтрування затору, для підкислення використовували молочну кислоту. Методи аналізу – прийняті в галузі.

Результати. У першій серії дослідів готували лабораторне сусло стандартним методом із заміною 10% несолодженим ячменем. Проби підкислювали молочною кислотою. Результати впливу підкислення молочною кислотою наведені в табл. 1.

Таблиця 1.

Характеристика процесу приготування сусла з 10%- кількості несолодженої сировини із використанням молочної кислоти(МК)

Номер Зразка	Доза МК мл/100мл сусла	Активна кислотність		Тривалість оцукрення, хв	Тривалість фільтрації, хв	Вихід екстракту, %
		Промивних вод	Всього сула			
Контроль	-	6.95	5.95	40	45	60.2
1	0.6	3.92	5.14	38	33	60.8
2	0.8	3.40	5.04	25	32	61.3
3	1.0	3.35	4.84	20	30	64.7

Другу серію лабораторного сусла готували стандартним методом із заміною 20% несолодженим ячменем. Результати впливу підкислення наведені в табл.2.

Таблиця 2.

Характеристика процесу приготування сусла з 20%- кількості несолодженої сировини із використанням молочної кислоти (МК)

Номер Зразка	Доза МК мл/100мл сусла	Активна кислотність		Тривалість оцукрення, хв	Тривалість фільтрації, хв	Вихід екстракту, %
		Промивних вод	Всього сула			
Контроль	-	6.95	5.95	30	45	59.71
1	0.6	3.5	5.35	25	38	61.75
2	0.8	3.4	4.9	20	35.5	62.5
3	1.0	3.0	4.85	20	30	63.2

Іншу серію лабораторного сусла готували стандартним методом із заміною 30% несолодженим ячменем. Результати впливу підкислення наведені в табл.3.

Таблиця 3.

Характеристика процесу приготування сусла з 30%- кількості несолодженої сировини із використанням молочної кислоти(МК)

Номер Зразка	Доза МК мл/100мл сусла	Активна кислотність		Тривалість оцукрення, хв	Тривалість фільтрації, хв	Вихід екстракту, %
		Промивних вод	Всього сула			
Контроль	-	6.95	5.95	50	45	73.66
1	0.6	3.0	6.0	44	45	74.15
2	0.8	2.8	5.40	35	35	74.15
3	1.0	2.73	4.83	30	30	74.53

Висновки. Підкислення молочною кислотою до оптимальних значень рН для процесів приготування і фільтрування заторів сприяє їхній інтенсифікації: скорочується тривалість оцукрення і фільтрування. Також застосування харчової молочної кислоти дозволяє уникнути витрат на молочнокислу закваску або спеціальні типи солоду. Найбільший ефект по виходу екстракту досягається зі збільшенням відсотку несолодженої сировини.

Література

1. Кунце В. Технология солода и пива: пер. с. нем./ Кунце В. , Мит Г. – СПб: “Профессия”,2001. – 912 с.
2. Мелетьев А.Є. Способ производства пивного сусла// Авторское свидетельство № 850654. МПФ Гознака. 1981. Зак. 79-3083.