

## ТЕХНОЛОГІЯ СВІТЛОГО І ТЕМНОГО СОРТІВ ПИВА З ЦИКОРІЄМ

Ю.В. Булій, А.М. Куц, Р.М. Мукоїд

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

Одним із шляхів розширення асортименту і приготування нових сортів пива, збагачених біологічно-активними речовинами рослинного походження, є використання коренеплодів цикорію. Найціннішим компонентом цикорію є інулін – полісахарид, який має лікувально-профілактичні властивості, але, на відміну від крохмалю, легко засвоюється діабетиками. Його вміст в свіжих коренеплодах становить 60,8...65,0 %, у висушених – 55,6...59,7 %, в обсмажених – 25,6...28,0 % на суху речовину (СР). Інулін має низьку калорійність. За його присутності збільшується термін зберігання готового пива. Кінцевим продуктом гідролізу інуліну є фруктоза. Цикорій містить значну кількість інулідів, пектину, клітковини, органічних кислот, амінного азоту, амінокислот, вітамінів, макро- та мікроелементів, цінні гіркі речовини (глікозид інтибин, лактуцин, лактопикрин, атараксатол), вміст яких в свіжих коренеплодах становить 0,18...0,32 % на СР, а показник гіркоти – 1:600.

Мета роботи – розробка технології нових сортів світлого і темного пива підвищеної біологічної цінності та стійкості, підвищення якості їх шляхом внесення у сушло екстрактивних речовин цикорію, зниження собівартості готового пива завдяки зменшенню витрати коштовного хмелю і збагачення сушла гіркими речовинами цикорію, а також підвищення кормової цінності дробини за рахунок підвищеного вмісту в ній пектинових речовин.

Для вирішення поставленої задачі і приготування світлих сортів пива на початку затирання у солодовий затір вносять водний екстракт цикорію та ферментний препарат інуліназу (наприклад, «Ксилоглюканофоетидін П10Х» в кількості 0,6...0,9 % до маси цикорію або «Fructozume 1», «Aspergillius awamori 2250», «Діазим Х4» та ін., які гідролізують поліфруктани – інулін). Затір витримують за температури 55...56 °С протягом 20...30 хв, після чого температуру затору підвищують до 63 °С і витримують мальтозну паузу

протягом 30 хв. Після цього температуру доводять до 70 °С, затір витримують до повного оцукрення крохмалю та інуліну. Далі оцукрений затір нагрівають до температури 76 °С і фільтрують. Отримане сусло кип'ятять з хмелем, освітлюють і перекачують в відділення ферментації. При кип'ятінні сусла витрати гіркої хмелю зменшують від 20 до 14...16 г/дал. Водний екстракт отримують шляхом екстрагування водорозчинних речовин подрібнених висушених за температури 80 °С до вологості 12...14 % коренеплодів. Для екстрагування в екстрактор засипають цикорій в кількості 3...10 % від маси солоду, змішують з водою температурою 75...80 °С у співвідношенні 1:(4...7) і витримують за цієї температури 40...60 хв. Гідромодуль розраховують залежно від концентрації СР у початковому суслі [1].

Для приготування темних сортів пива затирання подрібненого світлого солоду проводять за класичним способом, а отриманий затір фільтрують у фільтраційному апараті, в який попередньо засипають подрібнений обсмажений цикорій в кількості 3...8 % від маси солоду. За температури фільтрування і промивання дробини 76...78 °С протягом 3,5...4 год відбувається ефективно виловлення розчинних речовин цикорію [2].

Запропоновані авторами способи дозволяють зменшити собівартість сортового пива за рахунок зменшення витрати хмелю на 20...30 % і заміни коштовного карамельного солоду обсмаженим цикорієм. Отримані зразки пива відрізнялись насиченим солодовим смаком з хмельовою гіркотою та чистим хмелевим ароматом з приємними тонами аромату житнього хліба. Завдяки присутності інуліну і гірких речовин цикорію термін зберігання пива підвищився до 90 діб.

### Список літератури

1. Спосіб приготування низькокалорійного дієтичного пива: пат. 115398 Україна: С12С 12/02 (2006.01), С12С 7/00. Заявка а 201607352; заявл. 06.07.2016; опубл. 25.10.2017. Бюл. № 10/2017, 8 с.
2. Способ приготовления суслу для темного пива: а.с. 1666528 СССР: С 12 С 9/02; заявка № 4652964; заявл. 21.02.1989; опубл. 30.07.1991. Бюл. № 28.

**Секція 3.** Ресурсозберігаючі технології крохмалевмісної та цукровмісної сировини, цукрозамінників, продуктів бродіння, алкогольних та безалкогольних напоїв, екстрактів, концентратів, харчових та кормових добавок.

**Назва доповіді:** «Технологія світлого і темного сортів пива з цикорієм».