

Н.О. ЄМЕЛЬЯНОВА, В. М. КОШОВА, А. В. ДАНІЛЕВСЬКА

Київський ордену Трудового Червоного прапору технологічний інститут харчової промисловості

БІЛКОВИЙ СКЛАД СОЛОДОВИХ ЕКСТРАКТІВ

Ключові слова: екстракт, амінокислоти, білкові речовини.

Ключевые слова: экстракт, аминокислоты, белковые вещества.

Keywords: extract, amino acids, proteins

Поживна цінність і біологічна активність харчових продуктів залежить від їх хімічного складу і особливо велика роль при цьому належить білкам, а також продуктів їх ферментативного гідролізу.

Мета роботи - визначити білковий склад ячмінно-солодового екстракту ЯСЕ, використовуваного для приготування різних дієтичних продуктів, особливо дитячого харчування та полісолодових екстрактів (Полісол) ПС, який розроблений КТІПП в співдружності з КНІПАГ і готується із суміші пшеничного, кукурудзяного і вівсяного солоду [1]. Відомості про це в спеціальній літературі відсутні, в той час вони необхідні для розробки нових дієтичних і лікувальних продуктів.

Зразки ЯСЕ і ПС відбирали на Київському заводі солодових екстрактів і в них визначали вміст загального розчинного азоту і фракції високо- (А), середньо- (В), низькомолекулярних (С) азотовмісних речовин по Лундіну [2].

Склад і зміст вільних амінокислот визначали на автоматичному аналізаторі С-5001 «Biotronik» (ФРН). Для цього з кожного зразка солодових екстрактів готували спиртові витяжки, центрифугували їх 40 хв при 5 тис. об/хв, центрифугат концентрували в роторному випарнику при 40 °С, потім знову екстрагували 96%-вим етанолом, центрифугували при тих же умовах і концентрували на роторному випарнику. Після цього знову виробляли екстракцію 96%-вим етанолом, фільтрували і випарювали насухо.

Для аналізу сухий препарат розчиняли в 10 мл Na-цитратного буфера з рН 1,8 і аналізували за стандартною методикою із ступінчастим градієнтом температури.

Таблиця 1

Зразок	Загальний розчинний азот, мг/100 г продукту	Фракції по Лундіну					
		А		В		С	
		мг/100 г продукту	% від заг. роз. білка	мг/100 г продукту	% від заг. роз. білка	мг/100 г продукту	% від заг. роз. білка
Полісол	834	331	39,6	157	18,9	346	41,5
Гіперсол	835	448	53,7	126	15,1	261	31,2
Холесол	877	406	46,4	195	22,2	275	31,4
Антигіпоксін	889	408	45,9	148	16,6	334	37,5
Полісол з добавкою КОМС	999	487	48,7	193	19,3	320	32,0
Ячмінно-солодовий екстракт	669	208	31,1	129	19,3	332	49,6

Досліди показали (табл. 1), що ПС і всі приготовані на його основі продукти на 20-33% перевершують ЯСЕ за змістом білкових речовин. Найбільшим вмістом білкових речовин відрізняється ПС з добавкою концентрату молочної сироватки КОМС, що пояснюється високим вмістом білкових речовин в цій добавці. Білкові речовини в ПС та продуктах на його основі наполовину (46-53%) представлені у вигляді високомолекулярних, середньомолекулярних складають 15-22% і низькомолекулярні - 31-33%, за винятком ПС з КОМС, в якому фракція С становить 37,5%.

У ЯСЕ співвідношення білкових фракцій по фракціям А і С відрізняється від ПС: зміст високомолекулярних білків нижче (31%), а низькомолекулярних вище - близько 50%. Середньомолекулярні білки в ЯСЕ, як і в ПС, становлять 19%.

Таким чином, за змістом загального розчинного білка ПС та продукти на його основі помітно перевершують ЯСЕ. Однак останній містить більше низькомолекулярних фракцій білкових речовин.

Як видно з табл. 2, в обох аналізованих екстрактах міститься по 15 амінокислот. Найбільший вміст припадає на частку 8 амінокислот (глутамінова кислота, аланін, валін, ізолейцин, лейцин, тирозин, фенілаланін, гістидин). За змістом серину і гліцину ЯСЕ в порівнянні з ПС особливо бідний, а за змістом триптофану перевершує його.

Такі ж амінокислоти як треонін, ізолейцин, тирозин, фенілаланін, лізин в обох аналізованих продуктах містяться майже в однакових кількостях.

Таблиця 2

Амінокислота	Вміст амінокислот, мг/100 г продукту	
	ПС	ЯСЕ
Треонін	42,8	45,7
Серін	31,1	7,5
Глутамінова	176,4	38,0
Пролін	52,9	17,1
Гліцин	15,6	3,4
Аланін	80,5	16,7
Валін	140,4	33,2
Метіонін	47,7	12,6
Ізолейцин	152,0	158,8
Лейцин	431,0	298,7
Тірозін	224,4	191,1
Фенілаланін	330,0	270,6
Триптофан	93,0	130,6
Гістидин	100,4	71,1
Лізин	48,5	35,0

Висновки:

1. Білкові речовини ПОЛІСОЛ на 50% представлені високомолекулярної фракцією і на 30% - низькомолекулярної, в ячмінно-солодовий екстракт низькомолекулярна фракція становить 50%, а високомолекулярна фракція - 30%.

За загальним змістом білкових речовин Полнсол на 20% перевершує ячмінно-солодовий екстракт.

2. У ПОЛІСОЛ і ячмінно-солодовий екстракт визначено по 15 амінокислот. За загальним змістом їх ПС перевершує ЯСЕ.

Література

1. Технология полисолодового экстракта /В. С. Иванов, А. В. Данилевская, И. А. Емельянова, Ф. Ф. Якубович. - Пищ. пром-сть, 1984, № 2, с. 42.
2. Химико-технологический контроль производства солода и пива /Под ред. П. М. Мальцева. - М.: Пищ. пром-сть, 1976. - 446 с.