

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГУММИ-ВЕЩЕСТВ

Концентрат квасного сусла вырабатывают из сухого или сырого ферментированного и неферментированного ржаного солода с добавками несоложенного сырья в виде ржаной либо кукурузной муки. Научно обоснованной технологии приготовления этого продукта еще нет, поэтому на каждом заводе имеются свои особенности в технологии. Существенным недостатком концентратов квасного сусла отдельных заводов является высокая вязкость, создающая трудности при переработке их на заводах безалкогольных напитков.

Одной из причин высокой вязкости концентратов может быть содержание в них большого количества гумми-веществ [3]. Наиболее объективной величиной, характеризующей вязкость таких высокомолекулярных соединений, как гумми-вещества, является характеристическая вязкость. Она определяется в разбавленных растворах, где межмолекулярное взаимодействие может считаться исключенным.

Цель данной работы - определить характеристическую вязкость, а также другие физико-химические показатели гумми-веществ концентратов квасного сусла, вырабатываемого различными заводами страны.

Из выделенных авторами препаратов гумми-веществ готовили водные растворы различной концентрации от 0,1 до 0,5% по массе. В растворах вискозиметром Оствальда определяли относительную вязкость, а затем по методу, описанному в работе [2], - характеристическую вязкость. Из таблицы видно, что характеристическая вязкость гумми-веществ в образцах Константиновского, Каменка-Бусского и Киевского заводов почти в два раза больше, чем остальных. Это, вероятно, можно объяснить отсутствием технологической стадии термообработки упаренного сусла на этих заводах, как было установлено в работе [2].

Для полного освещения изменений физико-химических свойств гумми-веществ концентратов определяли плотность ρ и молекулярную массу M . Плотность гумми-веществ определяли пикнометрически с бензолом по методу, описанному в работе [1]. Как видно из таблицы, плотность образцов мало различается между собой (1,1773-1,2600 г/см³), однако она несколько выше у препаратов гумми-веществ, полученных из концентратов, вырабатываемых из сырого солода.

Величину M гумми-веществ концентрата Ростов-Ярославского завода определяли методом скоростной седиментации на ультрацентрифуге Г-120 [1]. Затем по уравнению Марка-Куна-Хаувинка определили коэффициент K и полученный результат подставляли в уравнение

$$[\eta] = K \cdot M^a$$

Затем, зная характеристическую вязкость гумми-веществ каждого концентрата, определяли их молекулярную массу по следующей формуле:

$$[\eta] = 0,1105 \cdot 10^{-5} \cdot M^1$$

Из таблицы видно, что молекулярная масса гумми-веществ концентратов, полученных из сухого сырья, почти одинакова ($0,724 \cdot 10^5$ - $0,869 \cdot 10^5$). Несколько больше она у концентрата Каунасского завода и почти в 2,0-2,5 раза больше у гумми-концентратов, вырабатываемых из сырого сырья без термообработки.

Характеристическая вязкость $[\eta]$	Молекулярная масса, определенная		К	Плотность гумми-веществ, г/см ³
	экспериментально	расчетным путем		
0,090	80500	-	$0,1105 \cdot 10^5$	1,1773
0,080	-	72390	-	1,1460
0,210	-	190000	-	1,2112
0,210	-	190000	-	1,2600
0,120	-	108590	-	1,2448
0,195	-	86880	-	1,2074

Список литературы

1. **Емельянова Н. А., Кошечая В. Н.** Изменение молекулярной массы и плотности гемицеллюлозы и гумми-веществ при производстве ржаного солода.- Изв. вузов. Пищевая технология, 1979, № 5, с. 54—57.
2. **Кошечая В. Н., Емельянова Н. А.** Вязкость некрахмальных полисахаридов ржаного солода.— Изв. вузов. Пищевая технология, 1980, № 5, с. 85-87.
3. **Кошечая В. Н., Емельянова Н. А.** Гумми-вещества концентрата квасного сусла.— Изв. вузов. Пищевая технология, 1980, № 2, с. 58-60.

Поступила в редколлегию 28.01.80.