

## ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО КОНЦЕНТРАТА КВАСНОГО СУСЛА

Н. Я. Гречко канд. техн. наук, В. Д. Ганчук, Н. А. Емельянова канд. техн. наук, КТИПП

Концентрат квасного сусла вырабатывается в настоящее время из сырого или из сухого ржаного солода.

Производство концентрата из сырых зерно-продуктов экономически более целесообразно, так как отпадают расходы, связанные с сушкой солода. Однако специалисты утверждают, что концентрат, полученный из сухого солода, имеет более высокое качество.

Для сравнения качественных показателей концентрата, получаемого из сырого и сухого солода, авторы проанализировали образцы готового продукта, отобранного на заводах-изготовителях. Результаты анализов приведены в таблице, из которой видно, что несмотря на то, что продукция всех предприятий отвечала требованиям стандарта, все же в отдельных показателях имелись заметные различия. Почти

все образцы, приготовленные из сырого солода (образцы 1, 3, 4), имели сравнительно высокую вязкость, небольшую цветность, слабый хлебный аромат.

Изучение технологии концентрата квасного сусла на всех указанных в таблице предприятиях показало, что более низкие показатели имели образцы тех предприятий, на которых отсутствует заключительная стадия тепловой обработки упаренного сусла (образцы 1, 3, 4, 5).

Целью настоящей работы было выяснение влияния состава сырья на качество концентрата квасного сусла.

Для этого из сырого и высушенного ферментированного ржаного солода по одинаковой технологии на полупромышленной установке готовили квасное сусло, упаривали его по

| Завод-изготовитель                                      | Образец | Содержание сухих веществ, % | Кислотность, мл 1н. NaOH на 100 г концентрата | Цветность, мл 1н. J <sub>2</sub> на 100 г концентрата | Относительная вязкость при разбавлении 1 : 4 |
|---------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Из сырых зернопродуктов</b>                          |         |                             |                                               |                                                       |                                              |
| Киевский завод солодовых экстрактов                     | 1       | 69,5                        | 27,6                                          | 12,0                                                  | 5,05                                         |
| Каунасский завод «Рагутис»                              | 2       | 74,5                        | 24,0                                          | 15,3                                                  | 2,66                                         |
| Каменка-Бугский пищекомбинат                            | 3       | 72,5                        | 32,0                                          | 12,8                                                  | 3,70                                         |
| Константиновская кондфабрика (цех солодовых экстрактов) | 4       | 68,4                        | 27,0                                          | 13,5                                                  | 3,30                                         |
| <b>Из сухих зернопродуктов</b>                          |         |                             |                                               |                                                       |                                              |
| Киевский завод солодовых экстрактов                     | 5       | 68,4                        | 25,8                                          | 11,3                                                  | 3,65                                         |
| Ростов-Ярославский кофе-цикорный комбинат               | 6       | 71,0                        | 22,8                                          | 23,1                                                  | 2,64                                         |
| Запорожский завод безалкогольных напитков               | 7       | 67,5                        | 21,1                                          | 18,0                                                  | 2,10                                         |

вакуумом, а затем подвергали термообработке по ранее разработанному технологическому режиму. В полученных образцах концентрата определяли органолептические и физико-химические показатели по общепринятым методикам.

В первой серии опытов использовали ржаной солод различной длительности ферментации (2 и 5 сут), полученный в производственных условиях Чудновского спирто-сокового комбината.

Результаты анализов полученных образцов до тепловой обработки концентрата показали, что из всех образцов только один, приготовленный из сухого солода 5-суточной ферментации, по физико-химическим показателям отвечал требованиям стандарта, остальные были нестандартными по кислотности. Кроме того, все образцы, в том числе и приготовленный из сухого солода 5-суточной ферментации, имели низкую цветность и недостаточный хлебный аромат.

Для образования красящих и ароматических веществ все образцы упаренного сусла выдерживали в течение 30 мин при температуре 120° С.

В результате тепловой обработки на 25—30% снижалась вязкость, в 4—5 раз возрастала цветность, заметно увеличивалась кислотность, появлялся заметно выраженный аромат ржаного хлеба. Следует отметить, что все образцы из высушенного солода имели более интенсивную окраску и большую кислотность, чем образцы, из сырого солода такой же длительности ферментации.

Во второй серии опытов использовали солод 2-суточной ферментации (сырой и сухой), Бердичевского солодовенного завода.

Исходный образец концентрата из сухого солода имел лучшие показатели, чем из сырого (более высокая цветность, кислотность). В результате тепловой обработки при одинаковых температуре и продолжительности образцы из сухого солода во всех случаях были также лучше, чем из сырого. Так, в результате выдержки концентрата при температуре 120° С в течение 30 мин кислотность образца из сухого солода была на 4 ед., а цветность на 9 ед. выше, чем в образце из сырого солода. Аналогичные результаты были получены и для других температур тепловой обработки концентрата.

Увеличение продолжительности тепловой обработки образцов, приготовленных из сырого солода, улучшало их вкус и аромат, а также физико-химические показатели. В результате длительной тепловой обработки некоторые образцы концентрата из сырого солода имели лучшие органолептические показатели, чем аналогичные образцы из сухого солода. Особенно это было заметно при температуре обработки 105° С. По-видимому, при этой температуре образование меланоидинов, обуславливающих кислотность, цвет и аромат ржаного хлеба, происходит сравнительно медленно, поэтому для накопления их требуется продолжительное время.

При температуре обработки 110—120° С процесс меланоидинообразования, вероятно, ускоряется, поэтому большой разницы в показателях образцов концентрата из сухого и сырого солода после тепловой обработки не наблюдалось.

Однако следует отметить, что цветность концентрата из сырого солода, как правило, была ниже, чем из сухого. Очевидно, такую особенность можно объяснить тем, что при

продолжительной сушке ферментированного солода создаются благоприятные условия для накопления продуктов меланоидиновой реакции, из которых частично уже в процессе сушки солода, а затем при термообработке концентрата происходит образование соответствующих красящих и ароматических веществ.

#### ВЫВОДЫ

1. Термообработка оказывает значительное влияние на улучшение органолептических и

физико-химических показателей готового продукта, полученного как из сырого, так и из сухого солода.

2. Из сырого и сухого солода с сокращенным сроком ферментации (2 сут) можно получить концентрат, соответствующий требованиям стандарта.

3. Из сырого ферментированного ржаного солода, при соответствующей термообработке, можно получить концентрат квасного сусла по качественным показателям подобный концентрату из сухого солода.