

Н. А. ЕМЕЛЬЯНОВА, канд. техн. наук,
В. Н. КОШЕВАЯ,
О. В. ПЛЯЧЕНКО

ВЛИЯНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ РОСТКОВ В ПРОЦЕССЕ СОЛОДОРАЩЕНИЯ РЖИ НА КАЧЕСТВО СОЛОДА

Свежепроросший ржаной солод отличается повышенной хрупкостью ростков и корешков, которые в процессе ворошения солода обламываются. Наилучшие условия для их сохранения обеспечиваются при солодоращении ржи в барабанах, но такие солодовни по причине большой металлоемкости не получили распространения.

Наиболее экономичны для производства ржаного солода ящичные солодовни. Данных о влиянии повреждения ростков и корешков при ворошении проращиваемого зерна на качество ржаного солода в специальной литературе авторы не обнаружили. Имеющиеся сведения о роли зародыша в протекании биохимических процессов в зерне касаются лишь ячменя [1, 2], но и в этих источниках вопрос о влиянии повреждения вегетативных частей зерна на процесс солодоращения, не рассматривается. В связи с этим авторы провели изучение влияния повреждения ростков в процессе солодоращения ржи на качество солода.

Исследования проводились в лабораторных и производственных условиях на протяжении трех лет. Образцы ржи в лабораторных условиях замачивали воздушнооросительным способом, в течение 24 ч, при температуре воды 20 °С до влажности 47-48 %. Замоченное зерно делили на две части и проращивали в солодорастильной камере лабораторной установки в течение 3-4 сут при температуре в слое зерна 14-16 °С.

Ежедневно утром и вечером вручную тщательным перемешиванием растущего зерна повреждали ростки „(опыт), другой образец проращивали без повреждения ростков (контроль). От обоих образцов каждый день отбирали пробы солода, размалывали по 3-4 раза на мясорубке и определяли влажность на приборе Чижовой. Из измельченной пробы готовили лабораторное сусло, в котором определяли пикнометрически содержание сухих веществ, йодометрически содержание редуцирующих веществ, медным способом содержание аминного азота и вискозиметром Оствальда - вязкость.

Данные опытов приведены в табл. 1, из которой видно, что повышение содержания аминного азота и редуцирующих сахаров в обоих образцах было аналогичным. Показатели сухого солода незначительно отличались друг от друга: в образце с поврежденными ростками гидролитические процессы протекали несколько хуже.

Представляло интерес провести такие же опыты в производственных условиях, выбрав для этого предприятие, где наиболее сильно повреждаются ростки проращиваемого зерна. На Чудновском спиртосоковом комбинате солодоращение ржи ведется на передвижной грядке длиной 56 м. Поэтому с целью своевременной подачи солода на ферментацию его приходится перебрасывать по 8-10 раз в сутки (вместо двух), в результате чего сильно повреждаются ростки.

Таблица 1

Образец	Влажность, %	Содержание СВ в сусле, %	Содержание амин-ного азота, мг, на		Содержание реду- цирующих веществ, г, на		Продолжительность осахаривания затора, мин
			100 мл сусла	100 г сухого солода	100 мл сусла	100 г сухого солода	
Замоченное зерно	44,0	4,68	7,0	125,0	3,5	6,25	60
Зерно при ращении, сут:							
1	47,5	4,53	8,7	166,7	2,8	5,33	40
	47,2	4,68	7,6	144,9	2,7	5,11	40
2	49,2	4,39	12,6	248,0	4,4	8,66	30
	49,6	4,53	10,9	216,3	3,2	6,34	30
3	49,5	4,73	14,8	293,1	4,1	8,12	10
	51,0	4,63	13,1	267,3	3,9	7,96	15
Сухой солод	6,3	8,80	28,0	298,8	6,7	7,15	15
	8,4	8,54	25,2	275,1	6,3	6,88	17

Примечание. В числителе приведены данные ращения зерна с ростками, в знаменателе - без ростков.

Таблица 2

Образец	Влаж-ность, %	Содер- жание СВ в сусле, %	Содержание амин- ного азота, мг, на		Содержание реду- цирующих веществ, г, на		Продолжительность осахаривания затора, мин
			100 мл сусла	100 г сухого солода	100 мл сусла	100 г сухого солода	
Замоченное зерно	43,9	4,45	3,2	71,25	2,3	5,09	
Зерно при ращении, сут;							Не осахаривается
1	45,0	4,54	3,6	77,39	2,8	5,99	5,0
	44,5	4,60	3,3	69,36	2,7	6,02	50
2	45,7	4,51	6,3	140,52	3,1	6,95	30
	44,5	4,72	6,7	138,85	3,0	6,30	30
3	46,1	4,87	9,6	168,42	6,2	10,92	14
	45,1	4,74	9,2	163,63	9,1	10,76	16

Примечание. В числителе приведены данные ращения зерна с ростками, в знаменателе - без ростков.

Для проведения опыта образец, замоченный в заводском замочном аппарате (около 2 кг), отбирали в марлевый мешочек и помещали в слой проращиваемой ржи.

Таким образом, были созданы условия сохранения в этом образце ростков, в то время как при перебрасывании зерна ворошителем ростки повреждались.

В процессе проращивания ржи отбирали пробы из грядки и из мешочка, измельчали, готовили лабораторное сусло и определяли те же показатели, что и в лабораторном образце. Результаты анализов приведены в табл. 2, из которой видно, что гидролитические процессы в обоих образцах протекали практически одинаково. Имеющиеся некоторые различия в показателях образцов практически незначительны.

Следовательно, повреждение ростков в процессе проращивания ржи не оказывает заметного отрицательного влияния на протекание гидролитических процессов. Следует отметить, что проращивание ржи в солодорастильных ящиках, несмотря на повреждение ростков механическими ворошителями, дает возможность получать готовый солод высокого качества.

Список литературы

1. **Булгаков Н. И.** Биохимия солода и пива.- М. : Пищ. пром-сть, 1976.- 357 с.
2. **Мальцев П. М.** Технология солода и пива.- М. : Пищ. пром-сть, 1964.- 858 с.

Поступила в редколлегию 30.04.81.