

РЕЖИМ СОЛОДОРОЩЕНИЯ ПШЕНИЦЫ

*Н. А. Емельянова, В. Н. Кошечая, Н. П. Сугулова,
Л. В. Диченко, А. В. Данилевская, О. В. Денисова*

Киевский технологический институт пищевой промышленности

Пшеничный солод используется при изготовлении полисолодовых экстрактов — ценных диетических продуктов. Ранее проведенные авторами исследования показали, что солод целесообразно готовить из мягкой озимой и яровой пшеницы. Пригодна также озимая твердая пшеница.

Цель исследований — разработка режима приготовления пшеничного солода. Для опытов отобранные образцы озимой мягкой пшеницы замачивали до влажности 41, 44 и 47 % и проращивали 2, 3 и 4 суток при 15, 18 и 20 °С. Свежепроросший солод всех образцов сушили в одинаковом технологическом режиме 20 ч, максимальная температура сушки 75 °С.

В готовом солоде определяли экстрактивность стандартным методом, продолжительность осахаривания — пробой на йод, редуцирующие сахара — йодометрическим методом, аминный азот — медным способом, кислотность — титрованием с фенолфталеином, цветность визуальным методом, относительную вязкость — вискозиметром Оствальда (Мальцев П. М. Химико-технологический контроль производства солода и пива.— М.: Пищевая промышленность, 1976).

Основные технологические показатели солода представлены в таблице, из которой видно, что интенсивность гидролитических процессов при солодоращении пшеницы усиливается при увеличении длительности процесса и повышении температуры. В результате в продукте повышается содержание редуцирующих сахаров, аминного азота и снижается вязкость суслу.

О возрастании амилолитической способности солода свидетельствует значительное уменьшение времени его самоосахаривания.

Обращает на себя внимание сильный амилазный комплекс пшеницы: даже двухсуточный солод, проращиваемый при низкой температуре (15 °С) и влажности (41 %), осахаривался.

Повышение влажности пшеничного солода при его ращении ускоряет его осахаривание. Так, трехсуточный солод, проращиваемый при влажности 41 %, осахаривался за 35 мин, а при 47 % — за 14 мин. Чем больше продолжительность солодоращения пшеницы, тем быстрее самоосахаривание. Наилучшие результаты (6—7 мин) дал четырехсуточный солод, приготовленный при влажности 47 % и температуре солодоращения 20 °С.

Подъем температуры солодоращения с 15 до 20 °С при низкой влажности (41 %) проращиваемой пшеницы способствует накоплению аминного азота, редуцирующих сахаров, увеличению экстрактивности. При этом солодоращение до четырех суток улучшает перечисленные показатели. При влажности проращиваемой пшеницы, равной 47 %, повышение температуры солодоращения также улучшает технологические показатели солода. Однако они у четырехсуточного солода были уже хуже трехсуточного. Это объясняется большим расходом экстрактивных веществ на образование вегетативных частей, который заметно выше у четырехсуточного солода по сравнению с трехсуточным.

Следует отметить, что рост температуры солодоращения пшеницы и влажности при проращивании увеличивали кислотность солода до 0,92 и 1,16 см³ 1 моль/дм³ раствора гидроокиси натрия на 100 мл суслу. Вязкость суслу при повышении температуры солодоращения и влажности солода падала (с 1,66 до 1,12 ед.).

Исследования показали, что наибольшие изменения в пшеничном зерне протекают при солодоращении на протяжении трех суток при 20 °С. Однако, как было нами ранее установлено, при таких условиях значительны потери сухих веществ. Следовательно, солодоращение пшеницы надо вести при 16...18 °С в течение 3—4 сут. и влажности 44—47 %.

Показатели	Продолжительность солодоращения, сут при различной влажности								
	41 %			44 %			47%		
Температура солодоращения 15 °С									
Продолжительность осахаривания, мин	60	25	35	50	30	15	25	14	12
Экстрактивность, % СВ	79,1	80,1	81,7	81,1	81,2	81,5	81,4	81,0	80,9
Редуцирующие сахара, г / 100 г экстракта	67,8	71,1	72,1	68,7	73,3	75,0	72,3	76,2	77,2
Аминный азот, мг/100 г экстракта	104	110	115	110	140	160	150	150	168
Температура солодоращения 18 °С									
Продолжительность осахаривания, мин	35	30	25	14	12	10	12	10	8
Экстрактивность, % СВ	81,1	81,7	81,2	81,8	81,4	81,9	81,4	81,8	80,6
Редуцирующие сахара, г / 100 г экстракта	69,0	71,1	73,0	74,2	75,2	77,5	74,1	75,8	76,1
Аминный азот, мг/100 г экстракта	108	112	118	117	126	140	120	152	165
Температура солодоращения 20 °С									
Продолжительность осахаривания, мин	30	25	20	10	10	8	7	7	6
Экстрактивность, % СВ	80,1	80,9	81,5	81,5	81,7	79,9	81,3	82,3	79,7
Редуцирующие сахара, г / 100 г экстракта	73,9	74,5	77,5	78,9	79,9	81,1	79,1	81,5	80,5
Аминный азот, мг/100 г экстракта	112	118	120	138	139	155	145	168	180