ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СОЛОД РЖАНОЙ СУХОЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 29272—92

Издание официальное

31 р. 20 к. БЗ 7—91/464

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 663.43:006.354 Группа Н71

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СОЛОД РЖАНОЙ СУХОЙ

Технические условия

Rye dried malt. Specifications

ГОСТ 29272—92

ОКП 91 8412

Дата введения 01.06.93

Настоящий стандарт распространяется на ржаной сухой неферментированный и ферментированный солод. Ржаной солод предназначен для использования в хлебопекарной промышленности, в производстве хлебного кваса, концентрата кваса и концентрата квасного сусла.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Ржаной сухой неферментированный и ферментированный солод должен вырабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

1.2. Характеристики

1.2.1. По способу приготовления ржаной сухой солод делят на два типа: неферментированный (светлый) или нетомленый и ферментированный (красный) или томленый.

1.2.2. Ржаной сухой солод неферментированный и ферментированный вырабатывают двух видов: в зернах и размолотый.

1.2.3. По органолептическим показателям ржаной сухой солод должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика солода	
	неферментированного	ферментированного
Внешний вид	Однородная зерновая масса или мука, не содержащая плесени	
Цвет	Светло-желтый с сероватым оттенком	От коричневого до темно-бурого с красноватым оттенком
Запах	Свойственный данному типу солода. Не допускаются: запах гнили и плесени	
Вкус	Сладковатый	Кисло-сладкий, напоминающий вкус ржаного хлеба. Не допускаются: пригорелый, горький и др.
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается	

1.2.4. По физико-химическим показателям ржаной сухой солод должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

1.2.5. Содержание токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов в солоде не должно превышать допустимые уровни, установленные медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов Минздрава СССР (№ 5061 1989 г.).

1.3. Требования к сырью, материалам

1.3.1. Для приготовления ржаного солода используют:

рожь для переработки на солод в спиртовом производстве по ГОСТ 16991;

воду питьевую по ГОСТ 2874.

Дезинфектанты и биологически активные вещества должны быть разрешены к применению Минздравом.

1.4. Упаковка

1.4.1. Солод в зернах или размолотый упаковывают в мешки тканевые технические по ГОСТ 18225 или тканевые продуктовые по ГОСТ 19317. Мешки могут быть новыми или бывшими в употреблении — чистые сухие, без постороннего запаха, не зараженные амбарными вредителями. После заполнения мешки зашивают. При транспортировании железнодорожным транспортом мешки зашивают машинным способом. Масса одного мешка с солодом должна быть не более 50 кг.

Допускается отгрузка солода в зернах насыпью (кроме хлебопекарной промышленности).

1.4.2. Ржаной солод, отгружаемый в районы Крайнего Севера и приравненные к ним районы, упаковывают в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для солода	
	неферментированного	ферментированного
Массовая доля влаги, %, не более:		
в зернах	8,0	
в размолотом виде (муке)	10,0	
Качество помола размолотого солода	Проход без остатка через сито № 09	
Особо учитываемая примесь:		
металломагнитная примесь с размером частиц не более 0,3 мм, мг на 1 кг	3,0	
массовая доля минеральной примеси, %	Не допускается	
Массовая доля экстракта в сухом веществе солода, %, не менее:		
при холодном экстрагировании (только при хлебопекарной промышленности)	—	42,0
при горячем экстрагировании	80,0	—
при горячем экстрагировании с вытяжкой из ячменного солода	—	84,0
Продолжительность осахаривания, мин, не более	25	—
Кислотность, $см^3$ раствора гидроокиси натрия концентрацией 1 моль/$дм^3$ на 100 г сухого вещества солода:		
при холодном экстрагировании, не более	—	35,0
при горячем экстрагировании, не более	17,0	—
Цвет, $см^3$ раствора йода концентрацией 1 моль/$дм^3$ на 100 г сухого вещества солода:		
при холодном экстрагировании	—	7,0—20,0
при горячем экстрагировании, не более	5,0	—

1.5. Маркировка

1.5.1. Каждый мешок маркируют по ГОСТ 14192 с указанием:

товарного знака, наименования предприятия-изготовителя и его адреса;

наименования продукта;

типа солода;

массы нетто;

даты изготовления;

номера партии;

обозначения настоящего стандарта;

манипуляционного знака «Боится сырости»;

гарантийного срока хранения с указанием условий хранения.

2. ПРИЕМКА

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 13586.3 со следующими дополнениями:

партией считают любое количество солода, имеющее одинаковые качественные показатели, соответствующие типу солода, указанному в настоящем стандарте, оформленное одним удостоверением о качестве;

при получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания образцов, взятых от той же партии солода. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

2.2. Контроль за содержанием токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов осуществляется в соответствии с порядком, установленным производителем продукции по согласованию с органами государственного санитарного надзора и гарантирующим безопасность продукции.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор средней пробы — по ГОСТ 13586.3.

3.2. Определение внешнего вида зерна (муки) проводят визуально.

3.3. Определение запаха и вкуса ржаного солода в горячей вытяжке

3.3.1. *Методы отбора проб*

От средней пробы солода отбирают навеску массой 35 г.

3.3.2. *Аппаратура, реактивы и материалы*

Мельница лабораторная, отрегулированная для получения тонкого помола.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±10,00 мг по ГОСТ 24104.

Термометр ТЛ-2 1-А, Б-2 или ТЛ-2 2-А, Б 2.

Стакан В 1—400, 600 или В 2—400, 600 по ГОСТ 25336.

Мешалка стеклянная.

Цилиндр 1—250 или 3—250 по ГОСТ 1770.

Электроплитка по ГОСТ 14919.

Сетка асбестовая.

Часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145.

Вода питьевая по ГОСТ 2874 или дистиллированная по ГОСТ 6709.

Ложка фарфоровая по ГОСТ 9147 или металлическая.

Стекло часовое.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.3.3. *Подготовка к испытанию*

Навеску зерна размалывают. В сухой лабораторный стакан с известной массой отбирают навеску размолотого солода массой 30 г.

3.3.3.1. *Приготовление горячей вытяжки*

В стакан с размолотым солодом приливают воду объемом 150 см^3, нагретую до температуры 60 °С, содержимое перемешивают, накрывают и выдерживают при этих условиях 2 мин.

3.3.4. *Проведение испытания*

Из стакана отбирают ложкой пробу жидкой фазы и органолептически определяют вкус и запах вытяжки.

3.4. Определение зараженности вредителями хлебных запасов проводят по ГОСТ 13586.4.

3.5. Определение массовой доли влаги

Массовую долю влаги размолотого солода определяет изготовитель непосредственно при его упаковывании в мешки.

3.5.1. *Метод отбора проб*

От средней пробы солода в зернах или размолотого (после перемешивания) отбирают навеску массой 20 г.

3.5.2. *Аппаратура, реактивы и материалы*

Мельница лабораторная, отрегулированная для получения тонкого помола.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±0,7500 мг по ГОСТ 24104.

Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М или другого типа с терморегулятором, обеспечивающим создание и поддержание в рабочей зоне высушивания температуры (105±2) °С.

Бюксы металлические высотой 20 мм и диаметром до 50 мм или стаканчики для взвешивания типа СН или СВ по ГОСТ 25336.

Эксикатор по ГОСТ 25336 с фарфоровой вставкой по ГОСТ 9147.

Кальций хлористый по ГОСТ 450 или кислота серная по ГОСТ 4204 или силикагель индикаторный.

Часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.5.3. *Подготовка к испытанию*

3.5.3.1. На дно тщательно вымытого и просушенного эксикатора помещают поглотитель (хлористый кальций или силикагель индикаторный, или серную кислоту). Пришлифованные края эксикатора смазывают тонким слоем вазелина или другой смазки.

Не реже одного раза в месяц поглотители проверяют: если хлористый кальций «оплавлен», то его прокаливают в фарфоровой чашке до превращения в амфорную массу (в виде небольших кусков, но не мелкораздробленный); в случае потемнения раствора серной кислоты или изменения ее плотности (менее 1,83 г/см^3) ки-

слоту заменяют; при обесцвечивании силикагеля его прокаливают до восстановления сине-фиолетового цвета.

3.5.3.2. Навеску зерна размалывают. Определение массовой доли влаги в размолотом солоде проводят без дополнительного размалывания.

3.5.4. *Проведение испытания*

В две чистые бюксы с известной постоянной массой (хранящиеся в эксикаторе) отбирают небольшое количество муки (4—5 г), закрывают и взвешивают, после чего бюксы помещают в сушильный шкаф, располагая их в зоне высушивания при температуре 105 °С с открытыми крышками.

Через 3 ч экспозиции бюксы вынимают из сушильного шкафа, закрывают, помещают в эксикатор до полного охлаждения (но не более 3 ч) и взвешивают.

3.5.5. *Обработка результатов*

3.5.5.1. Массовую долю влаги в зерне (солодовой муке) (W) в процентах вычисляют по формуле

$$W = \frac{m - m_1}{m} 100,$$

где m — масса навески размолотого зерна до высушивания, г;

m_1 — масса навески размолотого зерна после высушивания, г;

100 — постоянное расчетное значение.

3.5.5.2. Вычисления проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и округляют его до первого десятичного знака.

3.5.5.3. Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух определений, выполненных в одной лаборатории для одной и той же пробы солода, при доверительной вероятности $P=0,95$, не должно превышать 0,2 %.

3.5.5.4. Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух определений, выполненных в разных лабораториях для одной и той же пробы солода, при доверительной вероятности $P=0,95$, не должно превышать 0,5 %.

3.6. Определение качества помола размолотого солода

3.6.1. *Методы отбора проб*

От средней пробы размолотого солода отбирают навеску массой 100,0 г.

3.6.2. *Аппаратура*

Сито № 09 по ГОСТ 6613.

3.6.3. *Проведение испытания*

Навеску размолотого солода высыпают на сито и просеивают. Вся мука должна полностью пройти сквозь ячейки сита.

3.7. Определение содержания особо учитываемой примеси

3.7.1. Определение содержания металломагнитной примеси проводят по ГОСТ 13586.2.

3.7.2. *Определение содержания минеральной примеси*

3.7.2.1. Определение содержания минеральной примеси в ржаном солоде, выпускаемом в зернах, проводят по ГОСТ 13586.2.

3.7.2.2. Определение содержания минеральной примеси в ржаном солоде, выпускаемом в размолотом виде, проводят после удаления металломагнитной примеси. Метод основан на разделении минеральной примеси и солодовой муки по плотности (относительной плотности) с помощью четыреххлористого углерода.

3.7.2.2.1. Методы отбора проб

От средней пробы ржаной муки отбирают навеску массой 20 г.

3.1.2.2.2. Аппаратура, реактивы и материалы

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±75 мг по ГОСТ 24104.

Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М или другого типа с терморегулятором.

Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288.

Воронка ВД-1—100 ХС, ВД-2—100 ХС, ВД-3—100 ХС по ГОСТ 25336.

Стаканчик В-1—50, В-2—50, Н-1—50, или Н-2—50 по ГОСТ 25336.

Часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145.

Мешалка стеклянная.

Стекло часовое.

Допускается использование других средств измерения и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.7.2.2.3. Проведение испытания

В делительную воронку наливают 40 см^3 четыреххлористого углерода, после чего вносят навеску ржаной муки. Смесь тщательно перемешивают стеклянной палочкой в течение 3 мин, стараясь не взбалтывать весь раствор. После этого воронку накрывают часовым стеклом и выдерживают смесь в течение 30 мин.

Частицы минеральной примеси выпадают в осадок, собираясь на дне делительной воронки около отверстия крана.

Для более полного осаждения частиц минеральной примеси в период отстаивания смесь еще 2—3 раза перемешивают. По окончании отстаивания поворачивают кран воронки и сливают в сухой приемный стаканчик 2—3 см^3 прозрачного отстоя вместе с осевшими частицами минеральной примеси. Избыток четыреххлористого углерода удаляют из стаканчика с помощью кусочков фильтровальной бумаги, затем помещают стаканчик в сушильный шкаф, где выдерживают его при температуре 70—100 °С в течение 15—20 мин до полного испарения жидкости.

После охлаждения визуально определяют наличие на дне частиц минеральной примеси.

3.8. Определение массовой доли экстракта в сухом веществе солода

Массовую долю экстракта в ржаном солоде определяют методом холодного экстрагирования (только для хлебопекарной промышленности), методом горячего экстрагирования (для неферментированного ржаного солода) или методом горячего экстрагирования с вытяжкой из ячменного солода (для ферментированного ржаного солода).

3.8.1. *Определение массовой доли экстракта методом холодного экстрагирования*

3.8.1.1. *Метод отбора проб*

От средней пробы ржаного солода отбирают навеску массой 15 г.

3.8.1.2. *Аппаратура, материалы*

Мельница лабораторная, отрегулированная для получения тонкого помола.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±75 мг по ГОСТ 24104.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±0,7500 мг по ГОСТ 24104.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ 4 3—А, ТЛ 4 3—Б 2, ТЛ 2 1—А 2, ТЛ 2 1—Б 2.

Сито лабораторное с сеткой металлической № 056 по ГОСТ 6613.

Пикнометр ПЖ2—50, ПЖ-1—50 или ПЖ-2—50 по ГОСТ 22524 или пикнометр Рейшауэра.

Воронка для пикнометра ВПр-1 по ГОСТ 25336.

Колба Кн-1—250 или Кн-2—250 по ГОСТ 25336.

Пипетки 2—1—100 по ГОСТ 20292.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.8.1.3. *Проведение испытания*

Навеску размолотого солода массой 10,0 г переносят в коническую колбу вместимостью 250 см^3, вносят пипеткой 100 см^3, дистиллированной воды температурой 20 °С, закрывают колбу хорошо пригнанной каучуковой или корковой пробкой и взбалтывают содержимое колбы в течение 1 мин через каждые 5 мин. По истечении 15 мин настаивания жидкую фазу переносят на складчатый бумажный фильтр. Фильтрат собирают в коническую колбу. Первую порцию фильтрата (около 20 см^3) возвращают обратно в воронку. Фильтрование прекращают при наборе 60—70 см^3 фильтрата.

Полученный фильтрат перемешивают, пикнометрически определяют его относительную плотность по ГОСТ 12787 и по таблице зависимости относительной плотности сусла от массовой доли экстракта устанавливают массовую долю экстракта в фильтрате (см. приложение 2).

3.8.1.4. *Обработка результатов*

Массовую долю экстракта в воздушно-сухом веществе солода (E_1) в процентах вычисляют по формуле

$$E_1 = \frac{e(W+1000)}{100-e},$$

где e — массовая доля экстракта в фильтрате, %;

W — массовая доля влаги, %;

100, 1000 — постоянные расчетные значения.

Массовую долю экстракта в сухом веществе солода (E_2) в процентах рассчитывают по формуле

$$E_2 = \frac{E_1 \times 100}{100-W}.$$

Вычисления проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и округляют его до первого десятичного знака.

Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух определений, полученными для одной и той же пробы, выполненных в одной лаборатории, при доверительной вероятности $P=0{,}95$, не должно превышать 0,8 % по сухому веществу.

Допустимое абсолютное расхождение между результатами двух определений, выполненных для одной и той же пробы солода в разных лабораториях, при доверительной вероятности $P=0{,}95$, не должно превышать 1,0 % по сухому веществу.

3.8.2. *Определение массовой доли экстракта методом горячего экстрагирования*

3.8.2.1. *Метод отбора проб*

От средней пробы ржаного неферментированного солода отбирают навеску массой 55 г.

3.8.2.2. *Аппаратура, материалы*

Мельница лабораторная, отрегулированная для получения тонкого помола

Сито лабораторное с сеткой металлической № 056 по ГОСТ 6613.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ±75 мг по ГОСТ 24104.

Весы лабораторные общего назначения с допускаемой погрешностью взвешивания ± 0,7500 мг по ГОСТ 24104.

Аппарат заторный или водяная баня (с лабораторными стаканами вместимостью 500 см³).

Воронка В-150—230 по ГОСТ 25336.

Стекло часовое или крышка стеклянная для воронки.

Цилиндр 1—250 или 3—250 по ГОСТ 1770.

Пикнометр ПЖЗ-1—50 или ПЖЗ-2—50 по ГОСТ 22524, или пикнометр Рэйшауэра.

Воронка для пикнометра ВПр-1 по ГОСТ 25336.

Мешалка стеклянная.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ 4 3—4, ТЛ 3—Б 2, ТЛ 2 1—Б 2.

Часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 9145.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Колба Кн-1—750 или Кн-2—750 по ГОСТ 25336.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.8.2.3. *Подготовка к испытанию*

Навеску зерен ржаного неферментированного солода вручную очищают от сорной примеси и размалывают. Ржаной солод, выпускаемый в виде муки, дополнительного размола не требует.

3.8.2.4. *Проведение испытания*

В сухой стакан заторного аппарата с известной массой отбирают навеску размолотого солода массой 50,0 г. Приливают в стакан дистиллированную воду объемом 200 см³, нагретую до температуры 47 °С, осторожно размешивают, избегая разбрызгивания. Стакан помещают в заторный аппарат (водяную баню), вода в котором нагрета до температуры 45 °С, закрывают крышкой. Указанную температуру воды в заторном аппарате поддерживают в течение 30 мин при постоянном перемешивании содержимого стакана. Затем температуру воды в заторном аппарате за 25 мин доводят до температуры 70 °С (1 °С в 1 мин), добавляют в стакан нагретую до температуры 70 °С дистиллированную воду объемом 100 см³, осторожно смывая со стенок стакана частицы приставшей муки, и выдерживают при этой температуре 1 ч, после чего стакан вынимают из аппарата и за 10—15 мин охлаждают до комнатной температуры. Стакан насухо вытирают снаружи и приливают в него дистиллированную воду, смывая с мешалки заторного аппарата частицы приставшей муки и доводя массу содержимого стакана до 450,0 г. Содержимое тщательно перемешивают и полностью переносят на складчатый бумажный фильтр. Фильтрат собирают в сухую коническую колбу.

Во избежание испарения при фильтровании воронку прикрывают часовым стеклом или стеклянной крышкой. Первую порцию фильтрата (около 100 см³) возвращают обратно в воронку. Филь-

трование продолжают до момента образования трещин на поверхности остатка на фильтре (но не более 2 ч).

Полученный фильтрат перемешивают, пикнометрически определяют его относительную плотность по ГОСТ 12787 и по таблице зависимости относительной плотности сусла от массовой доли экстракта устанавливают массовую долю экстракта в сусле (см. приложение 2).

3.8.2.5. *Обработка результатов*

Массовую долю экстракта в воздушно-сухом веществе солода (E_1) в процентах вычисляют по формуле

$$E_1 = \frac{e(W+800)}{100-e},$$

где e — массовая доля экстракта в фильтрате, %;

W — массовая доля влаги, %;

800, 100 — постоянные расчетные значения.

Массовую долю экстракта в сухом веществе солода (E_2) в процентах вычисляют по формуле

$$E_2 = \frac{E_1 \times 100}{100-W}.$$

Вычисления проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и округляют его до первого десятичного знака.

Для упрощения расчетов можно использовать специальные таблицы зависимости массовой доли экстракта в солоде от относительной плотности фильтрата и массовой доли влаги в солоде.

Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений, выполненных в одной лаборатории для одной и той же пробы солода, при доверительной вероятности $P=0{,}95$, не должно превышать 0,5 % по сухому веществу.

Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух определений, выполненных для одной и той же пробы солода в разных лабораториях, при доверительной вероятности $P=0{,}95$, не должно превышать 0,7 % по сухому веществу.

3.8.3. *Определение массовой доли экстракта ферментированного ржаного солода с применением вытяжки из ячменного солода*

3.8.3.1. *Метод отбора проб*

Из средней пробы ржаного солода в зернах или размолотого отбирают навеску массой 30 г.

3.8.3.2. Аппаратура и материалы — по п. 3.8.2.2, а также указанные ниже.

Сахарометр стеклянный по ГОСТ 19481.

Рефрактометр марок «РЛ» или «РПЛ».

Электроплитка по ГОСТ 14919.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.8.3.3. *Подготовка к испытанию*

Навеску солода вручную очищают от сорной примеси и при необходимости размалывают.

Приготовление вытяжки из ячменного солода

Навеску тонкоразмолотого ячменного солода массой 100,0 г с предварительно определенной продолжительностью осахаривания (но не более 15 мин) помещают в лабораторный стакан с известной массой, добавляют в него дистиллированную воду температурой 20 °С в объеме 400 см^3 и настаивают в течение 2 ч при периодическом перемешивании. Затем содержимое стакана полностью переносят на складчатый бумажный фильтр; фильтрат собирают в сухую коническую колбу.

С помощью сахарометра или рефрактометра в фильтрате предварительно определяют концентрацию сухих веществ, при необходимости разбавляя его дистиллированной водой с таким расчетом, чтобы конечная концентрация сухих веществ была близкой к (4±0,5) %.

После этого пикнометрически определяют точный показатель относительной плотности по ГОСТ 12787 и по таблице зависимости относительной плотности сусла от массовой доли экстракта устанавливают массовую долю экстракта в вытяжке (см. приложение 2).

3.8.3.4. *Проведение испытания*

Навеску размолотого ферментированного ржаного солода массой 25,0 г (с предварительно определенной массовой долей влаги) помещают в заторный стакан с известной массой, добавляют 25 см^3 вытяжки из ячменного солода и 200 см^3 дистиллированной воды.

Стакан помещают на электроплитку и при постоянном помешивании (во избежание подгорания) доводят содержимое стакана до кипения и кипятят в течение 15 мин. Затем содержимое стакана охлаждают до температуры 45 °С, приливают еще 100 см^3 той же солодовой вытяжки и помещают стакан в заторный аппарат (водяную баню), вода в котором нагрета до 45 °С. Далее процесс проводят, как указано в п. 3.8.2.4.

3.8.3.5. *Обработка результатов*

Массовую долю экстракта в воздушно-сухом веществе ржаного солода (E_1) в процентах вычисляют по формуле

$$E_1 = \frac{e(1699{,}55+W)-500V+45}{100-e},$$

где e — массовая доля экстракта в фильтрате, %;

V — объемная доля экстракта в вытяжке из ячменного солода, %;

W — массовая доля влаги в солоде, %;

1699,55; 500; 45 — постоянные расчетные значения.

Массовую долю экстракта в сухом вещества солода (E_2) в процентах вычисляют по формуле

$$E_2 = \frac{E_1 \times 100}{100 - W}.$$

Вычисления проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и округляют его до первого десятичного знака.

Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений, выполненных в одной или разных лабораториях, — в соответствии с требованиями п. 3.8.2.5.

3.9. Определение продолжительности осахаривания неферментированного ржаного солода

3.9.1. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Мешалка стеклянная.

Колба 1—1000—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пластинка белая фарфоровая гладкая или с углублениями.

Йод кристаллический по ГОСТ 4159, х. ч., раствор молярный концентрацией 0,1 моль/дм³ по ГОСТ 25794.2.

Калий йодистый по ГОСТ 4232 ч.д.а.

3.9.2. *Подготовка к испытанию*

Раствор йода, применяемый при определении продолжительности осахаривания, получают путем пятикратного разбавления дистиллированной водой раствора молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ или навеску йодистого калия массой 25,0 г количественно переносят в колбу вместимостью 1 дм³ и растворяют в возможно малом количестве добавленной туда же дистиллированной воды, затем в колбу вносят навеску кристаллического йода массой 12,7 г и взбалтывают содержимое колбы до полного растворения йода, после чего раствор доводят до метки дистиллированной водой.

3.9.3. *Проведение испытания*

Определение продолжительности осахаривания проводят при определении массовой доли экстракта в процессе затирания через каждые 5 мин, начиная с момента выдержки затора при температуре 70 °С. Для этого стеклянной палочкой берут пробу содержимого заторного стакана (одну каплю) на белую фарфоровую пластинку и смешивают ее с каплей раствора йода, слегка наклоняя пластинку. Проба считается осахаренной при появлении чистой желтой окраски. Для сравнения на ту же пластинку помещают каплю дистиллированной воды, смешанную с каплей раствора йода.

Продолжительность осахаривания выражают в минутах.

3.10. Определение кислотности

Метод основан на нейтрализации всех находящихся в лабора-

торном сусле кислот и кислых солей раствором гидроокиси натрия в присутствии фенолфталеина.

3.10.1. *Метод отбора проб*

От фильтрата, полученного по п. 3.8.2.4, пипеткой отбирают пробу объемом 2 см³.

3.10.2. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Бюретка 1—2—50—0,1 или 3—2—50—0,1 по ГОСТ 20292.

Колба Кн-1—250 или Кн-2—250 по ГОСТ 25336.

Мешалка стеклянная.

Капельница лабораторная стеклянная по ГОСТ 25336.

Секундомер по ГОСТ 5072.

Фенолфталеин по ГОСТ 4919.1.

Раствор гидроокиси натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ по ГОСТ 25794.1.

Вода дистиллированная, свободная от двуокиси углерода по ГОСТ 4517.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.10.3. *Подготовка к испытанию*

Пробу фильтрата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³, приливают туда 100 см³ дистиллированной воды и 2 капли фенолфталеина.

3.10.4. *Проведение испытания*

Пробу титруют из бюретки раствором гидроокиси натрия при постоянном перемешивании, приливая его до появления слабого розового окрашивания, неисчезающего в течение 30 с.

3.10.5. *Обработка результатов*

Кислотность ржаного солода (K_1), см³, раствора гидроокиси натрия концентрацией 1 моль/дм³ на 100 г воздушно-сухого вещества солода вычисляют по формуле

$$K_1 = \frac{50V \cdot E_1}{d \cdot e \cdot 10},$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³, используемый на титрование вытяжки, полученной методом холодного или горячего экстрагирования, см³;

d — относительная плотность вытяжки;

50 — коэффициент пересчета объема взятого сусла на 100 см³;

10 — коэффициент пересчета концентраций раствора гидроокиси натрия.

Кислотность ржаного солода (K_2), см³, раствора гидроокиси натрия на 100 г сухого вещества солода вычисляют по формуле

$$K_2 = \frac{K_1 \cdot 100}{100 - W},$$

Вычисления проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и округляют его до первого десятичного знака.

Расхождение между результатами двух определений, полученных для одной и той же пробы, не должно превышать 5,0 см³ раствора гидроокиси натрия молярной концентрацией 1 моль/дм³ на 100 г сухого вещества солода.

3.11. Определение цвета

Определение цвета ржаного солода проводят в вытяжке методом уравнивания интенсивности ее окраски с окраской растворов йода различной концентрации.

3.11.1. *Метод отбора проб*

От полученного по п. 3.8.2.4 фильтрата отбирают в стакан компаратора пробу объемом 10 см³.

3.11.2. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Весы лабораторные общего назначения допускаемой погрешностью взвешивания ±0,7500 мг по ГОСТ 24104.

Компаратор двух-или трехкамерный (см. приложение 1).

Стакан Н-2—100 по ГОСТ 25336.

Колба 1—1000—2, 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Бюретка 1—2—10—0,05 или 3—3—10—0,05 по ГОСТ 20292.

Пипетка 2—1—10 или 6—1—10, 7—1—10 по ГОСТ 20292.

Мешалка стеклянная с концом, замкнутым в виде кольца.

Йод кристаллический по ГОСТ 4159, х.ч., раствор молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ по ГОСТ 25794.2.

Калий йодистый по ГОСТ 4232 х.ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование других средств измерений и посуды, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

3.11.3. Подготовка к испытанию — по п. 3.9.2.

3.11.4. *Проведение испытания*

Компаратор устанавливают напротив источника света на уровне глаз наблюдателя так, чтобы задняя стенка была обращена к источнику света. Затем в гнезда компаратора вставляют стаканы. В один стакан помещают пробу вытяжки объемом 10 см³ и добавляют 90 см³ дистиллированной воды, содержимое стакана тщательно перемешивают стеклянной палочкой. В другой стакан наливают дистиллированную воду объемом 100 см³.

В стакан с водой из бюретки приливают при перемешивании стеклянной палочкой раствор йода до тех пор, пока окраска образующегося раствора не станет одинаковой с окраской разбавленной дистиллированной водой вытяжки в другом стакане.

Если на уравнивание окраски растворов пошло более 3 см³ раствора йода молярной концентрацией 0,1 моль/дм³, то необходимо увеличить разбавление вытяжки, помещая в стакан компара-

тора последовательно пробы вытяжки объемами 9; 8; 7; 6; 5 см³ и т. д., доводя содержимое стакана компаратора до 100 см³ дистиллированной водой, и провести сравнение окраски полученного раствора с окраской и корректировкой йодного раствора во втором стакане компаратора.

3.11.5. *Обработка результатов*

Цвет солода ($Ц_1$) см³, раствора йода молярной концентрацией 1 моль/дм³ на 100 г воздушно-сухого вещества солода вычисляют по формуле

$$Ц_1 = \frac{V_1 \cdot E_1 \cdot 100}{d \cdot e \cdot 10 \cdot V_2},$$

где V_1 — объем раствора йода молярной концентрацией 0,1 моль/дм³, израсходованный на уравнивание окраски растворов в компараторе, см³;

d — относительная плотность вытяжки;

e — массовая доля экстракта в вытяжке, установленная по таблице;

E_1 — массовая доля экстракта ржаного солода в 100 г воздушно-сухого вещества солода, %;

10 — коэффициент пересчета концентрации раствора йода;

100 — суммарный объем разбавленной вытяжки;

V_2 — объем вытяжки, израсходованный для анализа, см³.

Цвет солода ($Ц_2$), см³, раствора йода молярной концентрацией 1 моль/дм³ на 100 г сухого вещества солода вычисляют по формуле

$$Ц_2 = \frac{Ц_1 \cdot 100}{100 - W},$$

где W — массовая доля влаги солода.

Вычисление проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений и округляют его до первого десятичного знака.

Расхождение между результатами двух параллельных определений, полученными для одной и той же пробы, не должно превышать 0,5 см³.

3.12. Содержание токсичных элементов определяют по ГОСТ 26927, ГОСТ 26930—ГОСТ 26934, микотоксинов и пестицидов — по методам, утвержденным Минздравом СССР.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Ржаной солод транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов на данном виде транспорта.

4.2. При укрупнении грузовых мест формирование пакетов должно проводиться по ГОСТ 21650 и ГОСТ 26663 с основными параметрами по ГОСТ 24597.

Допускается транспортирование солода в затаренном виде в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477.

4.3. Ржаной солод хранят на стеллажах в вентилируемых, защищенных от атмосферных осадков, чистых, без постороннего запаха помещениях или складах, не зараженных амбарными вредителями.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

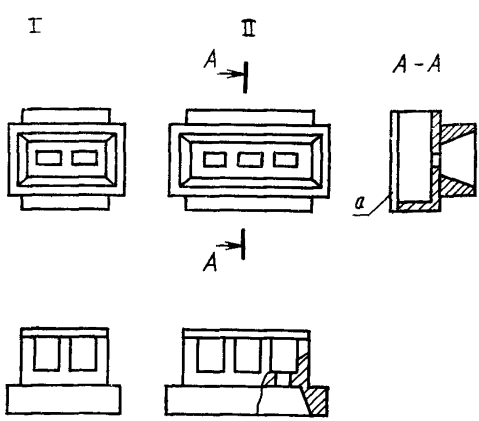
5.1. Изготовитель гарантирует соответствие ржаного солода требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения — 12 мес со дня выработки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

I—Двухкамерный компаратор

II—Трехкамерный компаратор



А — матовое стекло

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ТАБЛИЦА

зависимости относительной плотности лабораторного сусла (фильтрата) от массовой доли экстракта при 20 °С

%

Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта
1,01100	2,814	15	3,358	30	3,901
05	2,826	20	3,371	35	3,914
10	2,839	25	3,384	40	3,926
15	2,852	30	3,396	45	3,939
20	2,864	35	3,409	1,01550	3,951
25	2,877	40	3,421	55	3,964
30	2,890	45	3,434	60	3,977
35	2,903	1,01350	3,447	65	3,989
40	2,915	55	3,459	70	4,002
45	2,928	60	3,472	75	4,014
1,01150	2,940	65	3,485	80	4,027
55	2,953	70	3,497	85	4,039
60	2,966	75	3,510	90	4,052
65	2,979	80	3,523	95	4,065
70	2,991	85	3,535	1,01600	4,077
75	3,004	90	3,548	1,01605	4,090
80	3,017	95	3,561	10	4,102
85	3,029	1,01400	3,573	15	4,115
90	3,042	05	3,586	20	4,128
95	3,055	10	3,598	25	4,140
1,01200	3,067	15	3,611	30	4,153
05	3,080	20	3,624	35	4,165
10	3,093	25	3,636	40	4,178
15	3,105	30	3,649	45	4,190
20	3,118	35	3,662	1,01650	4,203
25	3,131	40	3,674	55	4,216
30	3,143	45	3,687	60	4,228
35	3,156	1,01450	3,699	65	4,241
40	3,169	55	3,712	70	4,253
45	3,181	60	3,725	75	4,266
1,01250	3,194	65	3,737	80	4,278
55	3,207	70	3,750	85	4,291
60	3,212	75	3,762	90	4,304
65	3,232	80	3,775	95	4,316
70	3,245	85	3,788	1,01700	4,329
75	3,257	90	3 800	05	4,341
80	3,270	95	3 813	10	4,354
85	3,282	1,01500	3,826	15	4,366
90	3,295	05	3,838	20	4,379
95	3,308	10	3,851	25	4,391
1,01300	3,321	15	3,863	30	4,404
05	3,333	20	3,876	35	4,417
10	3,346	25	3,888	40	4,429

Продолжение

Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта
45	4,442	95	5,068	45	5,692
1,01750	4,454	1,02000	5,080	1,02250	5,704
55	4,467	05	5,093	1,02255	5,716
1,01760	4,479	10	5,106	60	5,729
65	4,492	15	5,118	65	5,741
70	4,505	20	5,130	70	5,754
75	4,517	25	5,143	75	5,766
80	4,529	30	5,155	80	5,779
85	4,542	35	5,168	85	5,791
90	4,555	40	5,180	90	5,803
95	4,567	45	5,193	95	5,816
1,01800	4,580	1,02050	5,205	1,02300	5,828
05	4,592	55	5,218	05	5,841
10	4,605	60	5,230	10	5,853
15	4,617	65	5,243	15	5,865
20	4,630	70	5,255	20	5,878
25	4,642	75	5,268	25	5,890
30	4,655	80	5,280	30	5,903
35	4,668	1,02085	5,293	35	5,915
40	4,680	90	5,305	40	5,928
45	4,692	95	5,318	45	5,940
1,01850	4,705	1,02100	5,330	1,02350	5,952
55	4,718	05	5,343	55	5,965
60	4,730	10	5,355	60	5,977
65	4,743	15	5,367	65	5,990
70	4,755	20	5,380	70	6,002
75	4,768	25	5,392	75	6,015
80	4,780	30	5,405	80	6,027
85	4,792	35	5,418	85	6,039
90	4,805	40	5,430	90	6,052
95	4,818	45	5,443	95	6,064
1,01900	4,830	1,02150	5,455	1,02400	6,077
05	4,843	55	5,467	05	6,089
10	4,855	60	5,480	10	6,101
1,01915	4,868	65	5,492	15	6,114
20	4,880	70	5 505	20	6,126
25	4,893	75	5,517	1,02425	6,139
30	4,903	80	5,530	30	6,151
35	4,918	85	5,542	35	6,163
40	4,930	90	5,555	40	6,176
45	4,943	95	5,567	45	6,188
1,01950	4,955	1,02200	5,580	1,02450	6,200
55	4,968	05	5,592	55	6,213
60	4,980	10	5,605	60	6,225
65	4,993	15	5,617	65	6,238
70	5,006	20	5,629	70	6,250
75	5,018	25	5,642	75	6,263
80	5,030	30	5,654	80	6,275
85	5,043	35	5,667	85	6,287
90	5,055	40	5,679	90	6,300

Продолжение

Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта
95	6,312	45	6,930	95	7,546
1,02500	6,325	1,02750	6,943	1,03000	7,558
05	6,337	55	6,955	05	7,570
10	6,350	60	6,967	10	7,583
15	6,362	65	6,979	15	7,595
20	6,374	70	6,992	20	7,607
25	6,387	1,02775	7,004	25	7,619
30	6,399	80	7,017	30	7,632
35	6,411	85	7,029	35	7,644
40	6,424	90	7,041	40	7,656
45	6,436	95	7,053	45	7,668
1,02550	6,449	1,02800	7,066	1,03050	7,681
55	6,461	05	7,078	55	7,693
60	6,473	10	7,091	60	7,705
65	6,485	15	7,103	65	7,717
70	6,498	20	7,115	70	7,730
75	6,510	25	7,127	75	7,742
80	6,523	30	7,140	80	7,754
85	6,535	35	7,152	85	7,767
90	6,547	40	7,164	90	7,779
95	6,560	45	7,177	95	7,791
1,02600	6,572	1,02850	7,189	1,03100	7,803
05	6,584	55	7,201	05	7,816
10	6,597	60	7,214	10	7,823
15	6,609	65	7,226	15	7,840
20	6,621	70	7,238	1,03120	7,853
25	6,634	75	7,251	25	7,865
30	6,646	80	7,263	30	7,877
35	6,659	85	7,275	35	7,889
40	6,671	90	7,287	40	7,901
45	6,683	95	7,300	45	7,914
1,02650	6,696	1,02900	7,312	1,03150	7,926
55	6,708	05	7,324	55	7,938
60	6,720	10	7,337	60	7,950
65	6,733	15	7,349	65	7,963
70	6,745	20	7,361	70	7,975
75	6,757	25	7,374	75	7,987
80	6,770	30	7,386	80	8,000
85	6,782	35	7,398	85	8,012
90	6,794	40	7,411	90	8,024
95	6,807	45	7,423	95	8,036
1,02700	6,819	1,02950	7,435	1,03200	8,048
05	6,831	55	7,447	05	8,061
10	6,844	60	7,460	10	8,073
15	6,856	65	7,472	15	8,085
20	6,868	70	7,485	20	8 098
25	6,881	75	7,497	25	8,110
30	6,893	80	7,509	30	8,122
35	6,905	85	7,521	35	8,134
40	6,918	90	7,533	40	8,146

Продолжение

Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта	Относительная плотность сусла	Массовая доля экстракта
45	8,159	65	8,452	85	8,744
1,03250	8,171	70	8,464	90	8,756
55	8,183	75	8,476	95	8,768
60	8,193	80	8,488	1,03500	8,781
65	8,207	85	8,500	05	8,793
70	8,220	90	8,513	10	8,805
75	8,232	95	8,525	1,03515	8,717
80	8,244	1,03400	8,537	20	8,830
85	8,256	05	8,549	25	8,842
1,03290	8,269	10	8,561	30	8,854
95	8,281	15	8,574	35	8,866
1,03300	8,293	20	8,586	40	8,878
05	8,305	25	8,598	45	8,890
10	8,317	30	8,610	1,03550	8,902
15	8,330	35	8,622	55	8,915
20	8,342	40	8,634	60	8,927
25	8,354	45	8,647	65	8,939
30	8,336	1,03450	8,659	1,03570	8,951
35	8,378	55	8,671	75	8,963
40	8,391	1,03460	8,683	80	8,975
45	8,403	65	8,695	85	8,988
1,03350	8,415	70	8,708	90	9,000
55	8,427	75	8,720	95	9,012
60	8,439	80	8,732		

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН НПО напитков и минеральных вод

РАЗРАБОТЧИКИ

А. П. Колпакчи, канд. техн. наук; **Л. Н. Беневоленская**; **Н. В. Голикова**, канд. техн. наук; **К. В. Кобелев**, канд. техн. наук; **И. Э. Тартаковская**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 13.01.92 № 5

3. Срок проверки — 1997 г., периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ОСТ 18—218—81

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	3.3.2, 3.8.2.2, 3.9.1; 3.11.2
ГОСТ 2874—82	1.3.1, 3.3.2;
ГОСТ 3145—84	3.3.2; 3.5.2, 3.7.2.2.2; 3.8.2.2;
ГОСТ 4159—79	3.9.1, 3.11.2;
ГОСТ 4204—77	3.5.2;
ГОСТ 4232—74	3.9.1, 3.11.2;
ГОСТ 4517—87	3.10.2;
ГОСТ 4919.1—77	3.10.2;
ГОСТ 5072—79	3.10.2;
ГОСТ 6709—72	3.3.2, 3.8.1.2; 3.8.2.2, 3.11.2
ГОСТ 6613—86	3.6.2; 3.7.2.2.2; 3.8.1.2; 3.8.2.2
ГОСТ 9147—80	3.3.2, 3.5.2;
ГОСТ 12026—76	3.8.1.2, 3.8.2.2;
ГОСТ 12787—81	3.8.1.3, 3.8.2.4, 3.8.3.3;
ГОСТ 13586.2—81	3.7;
ГОСТ 13586.3—83	2.1; 3.1; 3.7.1; 3.7.2.1;
ГОСТ 13586.4—83	3.4;
ГОСТ 14192—77	1.5.1; 4.4;
ГОСТ 14919—83	3.3.2; 3.8.3.2;
ГОСТ 15846—79	1.4.2;
ГОСТ 16991—71	1.3.1;
ГОСТ 18225—72	1.4.1;
ГОСТ 18477—79	4.2;
ГОСТ 18481—81	3.8.3.2;
ГОСТ 19317—73	1.4.1;
ГОСТ 20292—74	3.8.1.2, 3.10.2, 3.11.2; 4.3;
ГОСТ 20288—74	3.7.2.2.2;
ГОСТ 21650—76	4.2
ГОСТ 21929—76	3.7.2.2.2;
ГОСТ 22524—77	3.8.1.2, 3.8.2.2
ГОСТ 24104—88	3.3.2, 3.5.3, 3.7.2.2.2, 3.8.1.2, 2.8.2.2, 3.11.2,
ГОСТ 24597—81	4.2;
ГОСТ 25336—82	3.3.2, 3.5.2, 3.7.2.2.2, 3.8.1.2, 3.8.2.2, 3.10.2, 3.11.2;
ГОСТ 25794.1—83	3.10.2;
ГОСТ 25794.2—83	3.9.1, 3.11.2;
ГОСТ 26663—85	4.2
ГОСТ 26927—86	3.12;
ГОСТ 26930—86	3.12;
ГОСТ 26931—86	3.12;
ГОСТ 26932—86	3.12;
ГОСТ 26933—86	3.12;
ГОСТ 26934—86	3.12

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 18.02.92 Подп. к печ. 17.04.92 Усл. п. л. 1,5. Усл. кр.-отт. 1,5. Уч.-изд. л. 1,65.
Тираж 960 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 567

gost.e-ecolog.ru