МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРАВА ЗВЕРОБОЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 1—95

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Госдепартамент Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 02.06.94 № 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 15161—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.95

4 ВЗАМЕН ГОСТ 15161—69

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен на территории Российской Федерации в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

УДК 633.88:006.354 Группа Р64

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРАВА ЗВЕРОБОЯ

Технические условия

ГОСТ 15161—93

Herb of Saint-John's-Wort. Specifications

ОКП 93 7312 0191, 93 7312 0291,
93 7312 0591, 93 7312 0691, 93 7312 0791

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на высушенную цельную и измельченную траву многолетних травянистых растений зверобоя продырявленного (Hypericum perforatum L.) и зверобоя пятнистого (зверобоя четырехгранного) — (Hypericum maculatum Grantz). (H. quadrangulum L.) семейства зверобойных (Hypericaceae), предназначенную для использования в качестве лекарственного сырья и в пищевой промышленности.

Обязательные требования к продукции, направленные на обеспечение ее безопасности для жизни, здоровья населения, изложены в табл. 1 пп. 2, 3, 4 и 12.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Характеристики

1.1.1. Трава зверобоя должна быть собрана во время цветения и по показателям качества соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и норма для сырья	
	цельного	измельченного
1. Внешний вид	Верхние части стеблей с листьями, цветками, бутонами и недозрелыми плодами, Стебли полые,	Кусочки стеблей, листьев, бутонов, цветков различной формы и недозрелых плодов, про-

Издание официальное

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Характеристика и норма для сырья	
	цельного	измельченного
	цилиндрические, длиной до 30 см, с двумя (у зверобоя продырявленного) и четырьмя (у зверобоя пятнистого) продольными ребрами. Листья супротивные, сидячие, продолговатые или продолговато-овальные, цельнокрайние, голые, длиной до 3,5 см, шириной до 1,4 см. У зверобоя продырявленного листья с многочисленными просвечивающимися вместилищами в виде светлых точек. Цветки многочисленные, около 1—1,5 см в диаметре, собраны в щитковидную метелку. Чашечка сростнолистная, глубокопятираздельная, чашелистики ланцетовидные, тонко заостренные (у зверобоя продырявленного) или продолговатоовальные с притупленной верхушкой (у зверобоя пятнистого). Венчик раздельнолепестный, в 2—3 раза длиннее чашечки, лепестков 5. Тычинки многочисленные, сросшиеся у основания нитями в три пучка. Плод трехгнездная многосемянная коробочка	ходящих сквозь сито по ТУ 23.2.2068—89 с отверстиями диаметром 7 мм.
2. Цвет:		
стеблей	От зеленовато-желтого до серовато-зеленого, иногда розовато-фиолетовый	
листьев	От серовато-зеленого до темно-зеленого	
лепестков	Ярко-желтый или желтый с черными точками, хорошо заметными под лупой	
плодов	Зеленовато-коричневый	
3. Запах	Слабый, свойственный данному сырью, без посторонних запахов	

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Характеристика и норма для сырья	
	цельного	измельченного
4. Вкус	Горьковатый, слегка вяжущий	
5. Влажность, %, не более	13,0	
6. Массовая доля суммы флавоноидов в пересчете на рутин, %, не менее	1,5	
7. Массовая доля золы общей, % не более	8,0	
8. Массовая доля золы, не растворимой в 10%-ном растворе хлористоводородной кислоты, %, не более	1,0	
9. Массовая доля стеблей, %, не более	50,0	
10. Массовая доля частиц, не проходящих сквозь сито по ТУ 23.2.2068 с отверстиями диаметром 7 мм, %, не более	—	10,0
11. Массовая доля частиц, проходящих сквозь сито по ГОСТ 4403 с отверстиями диаметром 0,310 мм, %, не более	—	10,0
12 Массовая доля посторонних примесей: органической (части других неядовитых растений), %, не более	1,0	
минеральной (земля, песок, камешки), %, не более	1,0	

1.1.2. При поставках сырья в Республику Болгарию отправке подлежит трава зверобоя продырявленного. Показатели качества цельной травы должны соответствовать требованиям табл. 1, а показатели «Внешний вид», «Влажность», «Массовая доля суммы флавоноидов», «Массовая доля экстрактивных веществ» — табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для цельного сырья
Внешний вид	Верхние части стеблей с листьями, бутонами и цветками. Стебли супротивно-ветвистые, цилин-

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Норма для цельного сырья
	дрические с двумя продольными ребрами до 30 см длины. Листья супротивные, сидячие, от 0,7 до 3,5 см длины и до 1,4 см ширины, продолговато-овальные, тупые, цельнокрайние, голые, с многочисленными просвечивающимися вместилищами в виде светлых точек. Цветки около 1,0—1,5 см в диаметре, собраны в щетковидную метелку. Чашечка сростнолистная, глубокопятираздельная, лопасти ланцетовидные, тонко заостренные. Венчик раздельнолепестный, в два-три раза длиннее чашечки, лепестков пять. Тычинки многочисленные, сросшиеся у основания нитями в три пучка
Массовая доля суммы флавоноидов, %, не менее	Не определяется
Массовая доля экстрактивных веществ, извлекаемых раствором с объемной долей этилового спирта 40%, %, не менее	25,0
Влажность, %, не более	12,0
Зараженность амбарными вредителями	Не допускается

1.1.3. Анатомическое строение травы зверобоя должно соответствовать следующему описанию.

При рассмотрении листа с поверхности (см. черт.) видны клетки эпидермиса с извилистыми стенками, имеющими четковидные утолщения. Устьица окружены 3—4 клетками эпидермиса (аномоцитный тип), расположены только на нижней стороне листа. Встречаются вместилища двух типов: пигментированные вместилища овальной формы, содержащие красно-фиолетовый пигмент и расположенные, в основном, по краю листа; бесцветные просвечивающиеся вместилища (у зверобоя продырявленного) встречаются по всей пластинке листа, вдоль жилок они продольно вытянуты. У зверобоя пятнистого вместилища встречаются редко или отсутствуют.

1.2. Маркировка

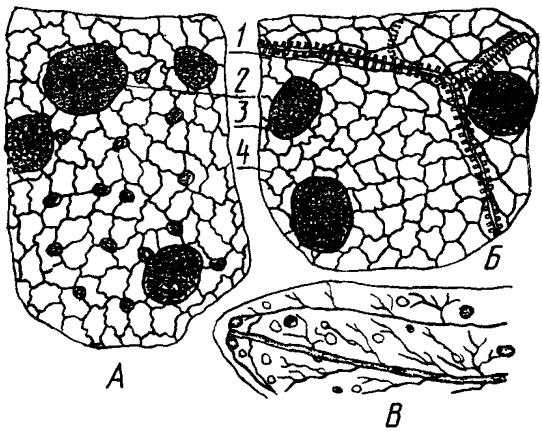
1.2.1. Маркировка по ГОСТ 6077.

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

1.3. Упаковка

1.3.1. Траву зверобоя упаковывают по ГОСТ 6077 со следующим дополнением: цельное сырье упаковывают в мешки массой нетто не более 30 кг и тюки из ткани массой нетто не более 40 кг.

Лист зверобоя
(большое увеличение)



А — эпидермис нижней стороны, *Б* — эпидермис верхней стороны; *В* — часть листа под лупой; *1* — вместилище по жилке, *2* — пигментированное вместилище; *3* — вместилище с бесцветным содержанием; *4* — четковидные утолщения клеток эпидермиса

2. ПРИЕМКА

Правила приемки — по ГОСТ 24027.0.

3 МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Методы анализа — по ГОСТ 24027.0—ГОСТ 24027.2 со следующими дополнениями, указанными в пп. 3.2, 3.3.

3.2. Определение содержания флавоноидов

3.2.1. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Мельница лабораторная.

Весы лабораторные 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Весы аналитические по ГОСТ 24104.

Колбы конические вместимостью 150 см^3 по ГОСТ 25336.

Холодильник стеклянный лабораторный по ГОСТ 25336.

Колбы мерные вместимостью 25 и 100 см³ по ГОСТ 1770.
Воронки стеклянные конические по ГОСТ 25336.
Спектрофотометр.
Пипетки вместимостью 1 и 5 см³.
Пробирки по ГОСТ 25336.
Вата.
Сито с отверстиями диаметром 1 мм по ТУ 23.2.2068.
Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом.
Шкаф сушильный, обеспечивающий устойчивую температуру нагрева 130—135 °С.
Спирт этиловый по ГОСТ 5962.
Алюминий хлористый 6-водный по ГОСТ 3759.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.
Кислота уксусная по ГОСТ 61.
Рутин — Государственный стандартный образец (ГСО).

3.2.2. *Подготовка к анализу*

3.2.2.1. *Приготовление раствора хлористого алюминия с массовой долей 2% в этиловом спирте с объемной долей 95%*

(2,00±0,01) г хлористого алюминия растворяют в 50 см³ этилового спирта с объемной долей 95% в мерной колбе вместимостью 100 см³, доводят объем раствора до метки этиловым спиртом той же концентрации и перемешивают.

Раствор годен в течение 3 мес.

3.2.2.2. *Приготовление раствора Государственного стандартного образца (ГСО) рутина*

Около 0,05 г ГСО рутина, предварительно высушенного при температуре 130—135 °С в течение 3 ч и взвешенного с погрешностью ±0,0002 г, растворяют в 85 см³ этилового спирта с объемной долей 95% в мерной колбе вместимостью 100 см³ при нагревании на водяной бане, охлаждают, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, доводят объем раствора до метки спиртом той же концентрации и перемешивают.

Раствор годен в течение 1 мес.

3.2.3. *Проведение анализа*

3.2.3.1. *Качественная реакция на флавоноиды*

1 см³ извлечения, полученного согласно методике, описанной в п. 3.2.3.2, помещают в пробирку, прибавляют 2 см³ раствора с массовой долей алюминия хлорида 2% в этиловом спирте с объемной долей 95% и 7 см³ этилового спирта той же концентрации; раствор должен окраситься в зеленовато-желтый цвет.

3.2.3.2. *Количественное определение суммы флавоноидов*

Аналитическую пробу сырья измельчают до размеров частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями 1 мм.

Около 1 г измельченного сырья, взвешенного с погрешностью ±0,002 г, помещают в колбу со шлифом вместимостью 150 см³, прибавляют 30 см³ этилового спирта с объемной долей 50%. Колбу присоединяют к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение 30 мин, периодически встряхивая для смывания частиц сырья со стенок. Горячее извлечение фильтруют через воронку с ватой в мерную колбу вместимостью 100 см³ так, чтобы частицы сырья не попадали на фильтр. Вату помещают в колбу для экстрагирования и прибавляют 30 см³ этилового спирта с объемной долей 50%. Экстракцию проводят еще дважды в описанных выше условиях, фильтруя извлечение в ту же мерную колбу. После охлаждения объем извлечения доводят до метки этиловым спиртом с объемной долей 50% и перемешивают (раствор А).

В мерную колбу вместимостью 25 см³ помещают пипеткой 1 см³ раствора А, прибавляют 2 см³ раствора алюминия хлорида с массовой долей 2% в этиловом спирте с объемной долей 95% и доводят объем до метки спиртом той же концентрации. Через 40 мин измеряют оптическую плотность раствора на спектрофотометре при длине волны 415 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм.

В качестве раствора сравнения используют раствор, состоящий из 1 см³ извлечения (раствор А) и 1 капли уксусной кислоты разведенной, доведенных этиловым спиртом с объемной долей 95% до метки в мерной колбе вместимостью 25 см³.

Параллельно, в тех же условиях, измеряют оптическую плотность раствора ГСО рутина. Для этого в мерную колбу вместимостью 25 см³ помещают пипеткой 1 см³ раствора ГСО рутина, добавляют 2 см³ раствора хлористого алюминия с массовой долей 2% в этиловом спирте с объемной долей 95% и доводят объем до метки спиртом той же концентрации. Через 40 мин измеряют оптическую плотность раствора.

3.2.4. *Обработка результатов*

Массовую долю суммы флавоноидов (X) в процентах, в пересчете на рутин и абсолютно сухое сырье, вычисляют по формуле

$$X = \frac{D \cdot m_0 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100}{D_0 \cdot m \cdot 100 \cdot (100 - W)},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора ГСО рутина;

m — масса сырья, г;

m_0 — масса ГСО рутина, г;

W — потеря в массе при высушивании сырья, %

3.3. Определение содержания экстрактивных веществ

Определение экстрактивных веществ проводят по ГОСТ 24027.2 со следующим дополнением: в качестве растворителя используют раствор этилового спирта с объемной долей 40%.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование травы зверобоя — по ГОСТ 6077.

4.2 Хранение травы зверобоя — по ГОСТ 6077.

5. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

5.1. Поставщик гарантирует соответствие качества сырья требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования, установленных настоящим стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения травы зверобоя — 3 года с момента заготовки.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 61—75	3.2.1
ГОСТ 1770—74	3.2.1
ГОСТ 3759—75	3.2.1
ГОСТ 4403—91	1.1.1
ГОСТ 5962—67	3.2.1
ГОСТ 6077—80	1.2.1; 1.3.1; 4.1; 4.2
ГОСТ 6709—72	3.2.1
ГОСТ 14192—77	1.2.1
ГОСТ 24027.0—80	2; 3.1
ГОСТ 24027.1—80	3.1
ГОСТ 24027.2—80	3.1; 3.3
ГОСТ 24104—88	3.2.1
ГОСТ 25336—82	*3.2.1*
ТУ 23.2.2068—89	1.1.1; 3.2.1

Редактор *М. И. Максимова*
Технический редактор *Л. А. Кузнецова*
Корректор *Н. И. Ильичева*

Сдано в наб. 23.05.95. Подп. в печ. 12.07.95. Усл. печ. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0,70.
Уч.-изд. л. 0,63. Тираж 339 экз. С 2589.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1224
ПЛР № 040138