ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53380— 2009

Почвы и грунты

ГРУНТЫ ТЕПЛИЧНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

БЗ 11—2008/390

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский, конструкторский и проектно-технологический институт органических удобрений и торфа» Российской академии сельскохозяйственных наук

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 25 «Качество почв и грунтов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 августа 2009 г. № 303-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 2
5 Требования безопасности 6
6 Требования охраны окружающей среды 7
7 Правила приемки 7
8 Упаковка 7
9 Маркировка 8
10 Методы контроля 8
11 Транспортирование и хранение 11
12 Указания по применению 11
Приложение А (справочное) Рекомендуемый состав тепличных грунтов 12
Библиография 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Почвы и грунты

ГРУНТЫ ТЕПЛИЧНЫЕ

Технические условия

Soils and grounds. Hothouse grounds. Specifications

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на многокомпонентные тепличные грунты, предназначенные для внесезонного выращивания тепличных плодово-овощных, цветочных, декоративных культур.

Стандарт не распространяется на гидропонные субстраты.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50335—92 Удобрение органоминеральное «Биогум». Технические условия

ГОСТ Р 51213—98 Торф низкой степени разложения. Технические условия

ГОСТ Р 51474—99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами

ГОСТ Р 51661.1—2000 Торф для приготовления компостов. Технические условия

ГОСТ Р 51661.3—2000 Торф для улучшения почвы. Технические условия

ГОСТ Р 51661.4—2000 Торф нейтрализованный. Технические условия

ГОСТ 8.579—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.002—91 Система стандартов безопасности труда. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.019—86 Система стандартов безопасности труда. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.111—85 Система стандартов безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности

Издание официальное

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020—80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.4.4.02—84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

ГОСТ 13674—78 Торф. Правила приемки

ГОСТ 14050—93 Мука известняковая (доломитовая). Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 17498—72 Мел. Виды, марки и основные технические требования

ГОСТ 20432—83 Удобрения. Термины и определения

ГОСТ 26074—84 Навоз жидкий. Ветеринарно-санитарные требования к обработке, хранению, транспортированию и использованию

ГОСТ 26483—85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО

ГОСТ 26713—85 Удобрения органические. Метод определения влаги и сухого остатка

ГОСТ 26715—85 Удобрения органические. Методы определения общего азота

ГОСТ 26717—85 Удобрения органические. Метод определения общего фосфора

ГОСТ 26718—85 Удобрения органические. Метод определения общего калия

ГОСТ 27593—88 Почвы. Термины и определения

ГОСТ 27753.0—88 Грунты тепличные. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 27753.1—88 Грунты тепличные. Методы отбора проб

ГОСТ 27753.3—88 Грунты тепличные. Метод определения pH водной суспензии

ГОСТ 27753.4—88 Грунты тепличные. Метод определения общей засоленности

ГОСТ 27753.5—88 Грунты тепличные. Метод определения водорастворимого фосфора

ГОСТ 27753.6—88 Грунты тепличные. Методы определения водорастворимого калия

ГОСТ 27753.7—88 Грунты тепличные. Методы определения нитратного азота

ГОСТ 27753.8—88 Грунты тепличные. Метод определения аммонийного азота

ГОСТ 27753.9—88 Грунты тепличные. Методы определения водорастворимых кальция и магния

ГОСТ 27753.10—88 Грунты тепличные. Метод определения органического вещества

ГОСТ 27979—88 Удобрения органические. Метод определения pH

ГОСТ 27980—88 Удобрения органические. Методы определения органического вещества

Примечание — При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20432, ГОСТ 27593.

4 Технические требования

4.1 Тепличные грунты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, вырабатываться по технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке, регламентирующей рецептуру и технологический процесс производства, с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

4.2 Содержание в тепличных грунтах токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов не должно превышать значений, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации* и указанных в таблице 1.

* До введения соответствующих нормативных актов Российской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [1]—[5].

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая концентрация примесей токсичных элементов (валовое содержание и подвижные формы), в том числе отдельных элементов, мг/кг сухого вещества, не более*	Ниже или на уровне норм, установленных Роспотребнадзором
Валовое содержание:	
- свинца	130
- кадмия	2,0
- ртути	2,1
- никеля	80,0
Подвижные формы:	
- мышьяка	10,0
- цинка	220,0
- меди	132,0
- марганца	1500
- сурьмы	4,5
- свинца	6,0
- цинка	23,0
- меди	3,0
- никеля	4,0
- хрома (III)	6,0
- хрома (VI)	0,05
- кобальта	5,0
- ртути	1,0
- кадмия	0,5
Массовая концентрация остаточных количеств пестицидов в сухом веществе, в том числе отдельных их видов, мг/кг сухого вещества, не более:	
- ГХЦГ (сумма изомеров)	0,1
- ДДТ и его метаболиты (суммарные количества)	0,1
- атразин	0,5
- 2,4Д	0,05—0,25
- симазин	0,01
- трефлан	0,1
- рипкорд	0,02
- фозалон	0,5
Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг сухого вещества, не более	300
Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов (ACs/45 + ASr/30), относительные единицы, не более	1
Массовая концентрация бензапирена, мг/кг сухого вещества, не более**	0,02
Массовая концентрация хлорбифенилов**, мг/кг сухого вещества, не более, в т. ч.	
- полихлорбифенилы	0,06
- пентахлорбифенилы	0,1
- трихлорбифенилы	0,1
Индекс санитарно-показательных микроорганизмов, кл./г,	
- колиформы	1—9
- энтеробактерии	1—9
Наличие патогенных и болезнетворных микроорганизмов, кл./г, в том числе энтеробактерий (патогенных сероваринтов кишечной палочки, сальмонелл, протеи), энтерококков (стафилококков, клостридий, бацилл, энтеровирусов)	Не допускается

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя
Наличие патогенных микроорганизмов, вызывающих болезни растений (белая гниль, серая гниль, аскохитоз, вертициллезное и фузариозное увядание)	Не допускается
Наличие жизнеспособных яиц и личинок гельминтов, экз./кг, в том числе нематод (аскаридат, трихоцефалов, стронгилят, стронгилоидов), тремотод, цестод, галловых нематод	Не допускается
Цисты кишечных патогенных простейших, экз./100 г	Не допускается
Наличие личинок и куколок синантропных мух, белокрылок, клещей, тли, экз./кг	Не допускается
* Определение содержания токсичных веществ проводится не реже одного раза в год. ** В случае применения торфа при производстве тепличных грунтов необходимо определять в них содержание бензапирена, хлорированных бифенилов.	

4.3 Качество тепличных грунтов должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля сухого вещества, %, не менее	25
Содержание балластных инородных механических включений, %, не более: - включения камней и других посторонних предметов более 0,5 см менее 0,5 см	 Не допускается 5
Объемная масса, г/см^3	0,4—1,0
Пористость общая, % объема	60—90
Влагоемкость, % объема*	—
Воздухоемкость, % объема*	—
Содержание органического вещества, %*	—
Реакция среды, pH*	—
Общее содержание солей по удельной электропроводности, мСм/см, не более	2,0
Содержание элементов питания, микроэлементов, мг/кг*: - азот (NO_3 + NH_4) - фосфор водорастворимый - калий водорастворимый - магний водорастворимый - марганец подвижный - бор подвижный	 — — — — — —
* Значения показателя устанавливает изготовитель и указывает в сопроводительных документах.	

4.4 Технологические линии производства, хранения, применения тепличных грунтов должны соответствовать требованиям безопасности настоящего стандарта и документам изготовителя (технологической инструкции и рецептуре) на конкретные наименования, с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации*.

* До введения соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [6]—[14].

4.5 Производство тепличных грунтов включает в себя: заготовку компонентов, их смешивание, нейтрализацию кислотности известкованием, внесение компенсирующих количеств макро- и микроэлементов.

4.5.1 Состав тепличных грунтов определяется наличием компонентов, содержанием в них макро- и микроэлементов, биологическими особенностями возделываемых культур, планируемой урожайностью, учетом коэффициентов использования элементов питания растениями.

Рекомендуемые составы тепличных грунтов с учетом возделываемых культур приведены в приложении А.

4.6 Требования к сырью

При производстве тепличных грунтов используют торф различных видов, хорошо окультуренную почву, навоз, помет, компосты, древесные отходы (кору, мелкую щепу, опилки), опавшие листья, речной песок, глину, солому различных культур и пр.

4.6.1 Торф, используемый для производства тепличных грунтов, — по ГОСТ Р 51213; ГОСТ Р 51661.1; ГОСТ Р 51661.3; ГОСТ Р 51661.4.

Не допускается использовать низинный, переходной торф с зольностью более 15 %, известковые и фосфорные группы торфов, торфы, образующиеся на морских отложениях.

Влажность торфа не должна превышать 65 %. При производстве тепличных грунтов возможно использование верхового торфа со степенью разложения не более 20 %, зольностью — 3 %—4 %.

4.6.2 Навоз, помет, компосты любых видов, используемые при производстве тепличных грунтов, должны быть обеззаражены по ГОСТ 26074.

4.6.3 Полевая земля (пахотный слой), используемая при производстве тепличных грунтов, изымается с участка строящегося тепличного комбината или изымается верхний слой почвы (до 15 см) после уборки зерновых, кормовых, бобовых культур.

Запрещается использовать почву из-под овощных культур и картофеля в год возделывания и в течение последующих трех лет в связи с опасностью переноса в теплицы вредителей и болезней. Требования к качеству полевой земли приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма
Объемная масса, г/см^3	1,1—1,5
Плотность твердой фазы, г/см^3	2,6—2,7
Пористость, %	42—60
Кислотность, pH_{KCl}	4,0—6,0

4.6.4 Содержание химически загрязняющих веществ и санитарно-микробиологические показатели навоза, помета, компоста и полевой земли должны соответствовать требованиям, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации* и указанным в таблице 1.

4.6.5 Древесные отходы (кора и опилки) и солома должны соответствовать показателям качества, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Норма		
	кора	опилки	солома
Объемная масса, г/см^3	0,2—0,4	0,16—0,2	0,2—0,3
Плотность твердой фазы, г/см^3	1,4—1,6	1,9	2,0
Пористость, % объема	80—90	85	84

* До введения соответствующих нормативно-правовых актов Российской Федерации — нормативными документами Федеральных органов исполнительной власти [1]—[5].

Окончание таблицы 4

Наименование показателя	Норма		
	кора	опилки	солома
Влажность, %	60—80	50—60	10—14
Зольность, %	10—20	10—15	4—6
Кислотность, pH_{KCl}	5,6—6,5	5,5—6,0	5,5—6,0
Органическое вещество, %	85—90	85—90	95

4.6.6 Минеральные удобрения, известковые материалы как компоненты тепличных грунтов должны соответствовать требованиям нормативных документов.

4.6.7 Для нейтрализации смеси компонентов тепличного грунта используют мел — по ГОСТ 17498, доломитовую муку — по ГОСТ 14050.

Рекомендуемую дозу извести K, кг/м^3, рассчитывают по 1,3 гидролитической кислотности

$$K = 1{,}3 \cdot 0{,}5 \cdot H_r d_1, \quad (1)$$

где H_r — гидролитическая кислотность, мг-экв./100 г смеси компонентов тепличного грунта;

d_1 — объемная масса смеси компонентов тепличного грунта, г/см^3.

При $pH_{водн}$ 6,5 норму углекислого кальция не рассчитывают.

4.6.8 Дозы внесения макроудобрений для доведения содержания элементов питания в тепличном грунте до оптимального уровня рассчитывают в зависимости от уровня обеспеченности элементами питания, содержания органического вещества и выращиваемой культуры по [6].

4.6.9 Дозы микроудобрений при приготовлении тепличных грунтов рассчитывают согласно [7].

5 Требования безопасности

5.1 Тепличные грунты и ингредиенты, используемые при производстве тепличных грунтов (торф различных видов, хорошо окультуренная огородная почва, компосты различных составов, древесные отходы, опавшие листья, речной песок, глина, навоз, помет, солома различных сельскохозяйственных культур и пр.), не являются токсичными продуктами.

По степени воздействия на организм человека они относятся к веществам 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.

По степени биологического загрязнения в соответствии с требованиями [2] тепличные грунты должны относиться к категории «чистая почва»: болезнетворные бактерии (энтеробактерии, энтеровирусы и др.), жизнеспособные личинки и яйца гельминтов, куколки и личинки мух, цисты кишечных простейших должны отсутствовать; индекс санитарно-показательных микроорганизмов (колиформы, энтерококки) — 1—9 кл./г. Тепличные грунты не должны содержать патогенную микрофлору, вредителей тепличных растений.

5.2 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005, [15]. Предельно допустимые концентрации (ПДК) пыли компонентов сырья в воздухе рабочей зоны не должны превышать 6 мг/м^3.

5.3 Общие требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004. Рекомендуемые средства тушения пожара: вода, пенные и порошковые огнетушители, асбестовые покрывала, сухой песок.

5.4 Общие требования к погрузочно-разгрузочным работам — по ГОСТ 12.3.009.

5.5 Общие требования к производственному оборудованию технологических процессов производства, хранения тепличных грунтов — по ГОСТ 12.2.003, [9], [11].

5.6 Общие санитарно-гигиенические требования к условиям труда на рабочих местах должны соответствовать стандартам по безопасности труда — по ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, [16].

5.7 Персонал, занятый в технологическом процессе производства тепличных грунтов, должен соблюдать требования — по ГОСТ 12.2.002; ГОСТ 12.2.019; ГОСТ 12.2.111; ГОСТ 12.3.002; ГОСТ 12.3.020.

5.8 Производственные помещения, в которых осуществляется приготовление тепличных грунтов, должны быть оборудованы системой приточно-вытяжной вентиляции.

5.9 Меры первой доврачебной помощи

При попадании тепличного грунта на кожные покровы следует промыть загрязненное место водой с мылом.

При попадании тепличного грунта в глаза — немедленно промыть большим количеством воды, при необходимости обратиться к врачу.

При вдыхании тепличного грунта — вывести пострадавшего на свежий воздух, снять средства индивидуальной защиты.

При попадании внутрь тепличного грунта — дать выпить пострадавшему воды, вызвать рвоту, затем дать выпить воды с мелкоизмельченным активированным углем (5—6 таблеток на стакан воды), при необходимости обратиться к врачу или доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

5.10 Персонал, занятый на производстве тепличных грунтов с применением навоза, помета, по окончании вегетационного периода должен быть обследован на гельминтоносительство [17].

5.11 В производственных корпусах тепличных комбинатов должна быть аптечка первой доврачебной помощи.

6 Требования охраны окружающей среды

6.1 Общие правила охраны окружающей среды при использовании тепличных грунтов должны соответствовать положениям [8] и требованиям ГОСТ 26074.

6.2 Хранение тепличных грунтов проводят с надежной гидроизоляцией, не допускающей инфильтрацию веществ, загрязняющих грунтовые воды, почву, растительную продукцию, для защиты грунтовых вод от загрязнения.

Площадки для хранения тепличных грунтов должны быть оборудованы с боковых сторон бортиками и канавками для стока избыточной влаги. Избыточную влагу, навозную жижу отводят в существующую дренажно-канализационную систему или засыпают сорбирующими материалами (опилками, торфом), которые после полного насыщения возвращают на площадку для производства удобрения.

6.3 Не допускается вывоз отработанного тепличного грунта на городские свалки.

7 Правила приемки

7.1 Приемку тепличных грунтов проводят по ГОСТ Р 50335 и ГОСТ 13674.

Тепличный грунт принимают партиями.

За партию принимают любое количество тепличного грунта, однородного по сырью и по показателям качества, хранимого в одном накопителе (площадке хранения) и сопровождаемого одним документом о качестве.

7.2 Каждая партия тепличного грунта должна сопровождаться документом о качестве, который содержит:

- наименование предприятия-изготовителя, его реквизиты, логотип или товарный знак;
- наименование продукции с обозначением настоящего стандарта;
- номер партии;
- массу нетто партии;
- дату изготовления продукции (месяц, год);
- число мест в партии;
- дату проведения анализа, его результаты по показателям, указанным в таблицах 1, 2 настоящего стандарта;
- дату отгрузки.

7.3 Каждую партию тепличного грунта проверяют на соответствие показателям таблиц 1 и 2.

7.4 Для проведения испытаний тепличный грунт из мест его хранения отбирают согласно требованиям 10.1.

8 Упаковка

8.1 При производстве тепличного грунта каждая партия сопровождается документом о качестве, составленным в соответствии с требованиями 7.2. По согласованию с потребителем тепличные грунты могут отпускаться в рассыпном виде.

8.2 Потребительская и транспортная тара должны обеспечивать сохранность продукции и ее соответствие требованиям настоящего стандарта в течение всего срока годности при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Допускается применение импортной тары и материалов, разрешенных в установленном порядке.

8.3 Масса нетто продукта в одной упаковочной единице должна соответствовать номинальной, указанной в маркировке продукта в потребительской таре, с учетом допустимых отклонений.

Пределы допустимых отклонений массы нетто продукта в одной упаковочной единице от номинального — по ГОСТ 8.579.

9 Маркировка

9.1 На каждую единицу упаковки типографским способом должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя, юридический адрес, телефон, факс, адрес электронной почты, логотип или товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование продукта;
- наименование страны-изготовителя;
- назначение, область применения (сведения об основных потребительских свойствах);
- способ применения;
- массовую долю питательных веществ (состав);
- срок и условия безопасного хранения, транспортирования, применения;
- дату изготовления;
- номер партии;
- массу нетто, кг, или объем, л;
- класс опасности (с расшифровкой);
- обозначение нормативного документа;
- информацию об оценке соответствия (при необходимости);
- штриховой код продукции (при наличии);
- надпись «Перед применением внимательно прочитать инструкцию по применению!».

9.2 На каждую транспортную тару должна быть наклеена этикетка с маркировкой, содержащей:

- наименование продукта;
- наименование предприятия-изготовителя, юридический адрес, логотип или товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование страны-изготовителя;
- назначение (сведения об основных потребительских свойствах);
- способ применения;
- массовую долю питательных веществ (состав);
- правила и условия безопасного хранения, транспортирования, применения;
- срок хранения;
- дату изготовления;
- номер партии;
- класс опасности;
- обозначение нормативного документа;
- число единиц упаковок;
- массу (объем) нетто упаковки;
- номер упаковщика.

Транспортная маркировка — по ГОСТ Р 51474, ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от влаги», «Беречь от солнечных лучей».

10 Методы контроля

10.1 Отбор проб тепличного грунта производится по ГОСТ 27753.1.

10.2 Отбор проб для микробиологического, гельминтологического анализа — по ГОСТ 17.4.4.02.

10.3 Общие требования к методам анализа — по ГОСТ 27753.0.

10.4 Определение массовой доли влаги — по ГОСТ 26713.

10.5 Определение гигроскопической влажности

Стеклянный стаканчик с притертой крышкой (бюкс) высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре 100 °С—105 °С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают на аналитических весах.

В этом стаканчике отвешивают на аналитических весах около 5 г воздушно-сухого грунта.

Грунт в стаканчике сушат при открытой крышке в сушильном шкафу до постоянной массы (около трех часов).

Гигроскопическую влажность тепличного грунта W_r, %, вычисляют по формуле

$$W_r = (M_3 \cdot 100)/M, \quad (2)$$

где M_3 — масса испарившейся воды, г;

M — масса сухого грунта.

10.6 Определение объемной массы

Берут металлический цилиндр (высотой примерно 10 см и диаметром около 5 см) с сетчатым дном, кладут на дно кружок фильтровальной бумаги и взвешивают на технохимических весах.

Насыпают в цилиндр тепличный грунт из нерастертого образца, уплотняя его по мере наполнения (постукивают дном цилиндра о ладонь руки). Одновременно определяют влажность грунта.

Измеряют высоту насыпанного слоя грунта, диаметр цилиндра и определяют объем грунта.

Взвешивают цилиндр с грунтом с погрешностью изменения $\pm$ 0,01 г и проводят необходимые расчеты.

Находят объемную массу d_2 тепличного грунта, г/см^3,по формуле

$$d_2 = M/V, \quad (3)$$

где M — масса сухого грунта в цилиндре, г;

V — объем цилиндра, см^3.

Массу сухого грунта M, г, вычисляют по формуле

$$M = M_4 \cdot 100/(100 + W_0), \quad (4)$$

где M_4 — масса влажного грунта в цилиндре, г;

W_0 — влажность грунта, %.

Объем цилиндра V, см^3, вычисляют по формуле

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h, \quad (5)$$

где π — 3,14;

r — радиус цилиндра, см;

h — высота цилиндра, см.

Окончательно формула примет вид

$$d_2 = M_4 \cdot 100/(100 + W_0)V. \quad (6)$$

10.7 Определение плотности твердой фазы

Плотность твердой фазы определяют в воздушно-сухом грунте пикнометрическим методом.

Берут пикнометр (или мерную колбу) объемом 100 см^3, наливают в него до метки прокипяченную и охлажденную дистиллированную воду, измеряют температуру и взвешивают на аналитических весах.

Из просеянного через миллиметровое сито образца отвешивают на аналитических весах в стеклянный стаканчик около 5 г воздушно-сухого грунта. Одновременно берут навеску для определения гигроскопической влаги (10.5).

Из взвешенного пикнометра выливают немного больше 1/2 объема воды и насыпают в него навеску грунта. Стаканчик, в котором находился грунт, снова взвешивают и по разности находят массу грунта, взятого для определения плотности твердой фазы.

Пикнометр с водой и грунтом кипятят в течение 30 мин, доливая дистиллированную воду по мере выкипания до половины его объема.

После кипячения пикнометр охлаждают до комнатной температуры, доливают кипяченой охлажденной водой до метки, вытирают снаружи фильтровальной бумагой и взвешивают на аналитических

весах. Температура пикнометра с водой и грунтом и первоначальная температура пикнометра с водой должны быть одинаковыми.

Плотность твердой фазы грунта Д, г/см^3, вычисляют по формуле

$$Д = M_5/(M_6 + M_5) - M_7, \quad (7)$$

где M_5 — навеска сухого грунта, г;
M_6 — масса пикнометра с водой, г;
M_7 — масса пикнометра с водой и грунтом, г.

$$M_5 = M_8 \cdot 100/100 + W_r, \quad (8)$$

где M_8 — навеска воздушно-сухого грунта, г;
W_r — гигроскопическая влажность тепличного грунта, %.

10.8 Определение влагоемкости (объем пор, занятых водой)

Объем пор, занятых в данный момент водой (влагоемкость) W_1, %, рассчитывают по формуле

$$W_1 = W_0 d_2, \quad (9)$$

где W_0 — влажность грунта, %;
d_2 — объемная масса грунта, г/см^3.

10.9 Определение воздухоемкости (объем пор, занятый воздухом)

Воздухоемкость (пористость аэрации) W_2, %, рассчитывают по формуле

$$W_2 = P - W_1, \quad (10)$$

где P — общая пористость тепличного грунта, %;
W_1 — влагоемкость тепличного грунта, %.

10.10 Определение общей пористости

Значение общей пористости грунта P, %, вычисляют по соотношению плотности твердой фазы и объемной массы грунта и определяют по формуле

$$P = 100\ (1 - d_2/Д), \quad (11)$$

где d_2 — объемная масса грунта, г/см^3;
Д — плотность твердой фазы грунта, г/см^3.

10.11 Определение массовой доли органического вещества — по ГОСТ 27753.10, ГОСТ 27980.

10.12 Определение кислотности — по ГОСТ 26483, ГОСТ 27753.3, ГОСТ 27979.

10.13 Определение общей засоленности — по ГОСТ 27753.4.

10.14 Определение массовой доли элементов питания:

- азота общего — по ГОСТ 26715;
- азота нитратного — по ГОСТ 27753.7;
- азота аммонийного — по ГОСТ 27753.8;
- фосфора общего — по ГОСТ 26717;
- фосфора водорастворимого — по ГОСТ 27753.5;
- калия общего — по ГОСТ 26718;
- калия водорастворимого — по ГОСТ 27753.6;
- магния водорастворимого — по ГОСТ 27753.9;
- кальция водорастворимого — по ГОСТ 27753.9.

10.15 Определение содержания токсичных элементов — по [18]—[20]. Подвижные формы меди, цинка, хрома извлекают аммонийно-ацетатным буфером с pH 4,8; подвижные формы никеля — аммонийно-ацетатным буфером с pH 4,6. При включении в тепличный грунт сероземов подвижные формы кобальта извлекают ацетатно-натриевым буферным раствором с pH 3,5 и pH 4,7. Для остальных типов тепличных грунтов — ацетатно-аммонийным буферным раствором с pH 4,8.

Подвижные формы фтора извлекают 0,006 моль/дм^3 HCl с pH < 6,5; 0,03 моль/дм^3 K_2SO_4 с pH > 6,5.

10.16 Определение массовой доли мышьяка — по [21].

10.17 Определение пестицидов — по [22]—[23].

10.18 Определение содержания бензапирена — по [24]—[25].

10.19 Определение содержания полихлорбифенилов — по [26].

10.20 Определение содержания радиоактивных элементов, определение их эффективной активности — по [27]—[31].

10.21 Определение цист кишечных патогенных простейших — по [32].

10.22 Определение личинок и куколок синантропных мух — по [33].

10.23 Определение патогенных микроорганизмов, вызывающих болезни растений, — по [34]—[35].

10.24 Определение балластных, инородных механических включений — по [12].

11 Транспортирование и хранение

11.1 При хранении и транспортировании тепличных грунтов следует соблюдать все требования и меры предосторожности согласно [8]—[11].

11.2 Транспортирование тепличных грунтов осуществляется транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида, обеспечивающими сохранность продукции и тары.

11.3 При перевозке тепличных грунтов должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие охрану окружающей среды от загрязнения.

11.4 Тепличные грунты хранят на площадках, не подвергающихся подтоплению талыми и грунтовыми водами, действию атмосферных осадков. Площадки для хранения тепличных грунтов должны быть оборудованы жижесборниками.

12 Указания по применению

12.1 Тепличные грунты применяют под все виды растений, выращиваемых в условиях защищенного грунта.

12.2 При выборе состава тепличных грунтов следует учитывать биологические особенности возделываемых культур.

12.3 Тепличные грунты применяют в соответствии с рекомендациями по применению согласно [13].

12.4 Срок годности тепличных грунтов неограничен при условии соответствия их характеристик нормам, установленным настоящим стандартом.

12.5 По длительности использования тепличные грунты разделяются на ежегодно сменяемые, краткосрочного (2—4 года), длительного (5—8 лет), очень длительного (12 и более лет) и бессменного пользования.

12.6 Для высокоэффективного, безопасного использования полный агротехнический анализ тепличных грунтов проводят перед каждой посадкой культуры, определение, анализ содержания водорастворимых элементов питания — ежемесячно (10.14).

12.7 В случае засоления проводят промывку тепличных грунтов длительного пользования, минимум трехкратную с интервалом 5—8 часов. Промывке предшествует пропаривание грунтов для их обеззараживания.

Пропаривание грунта проводят подачей пара в грунт под «шатры» из термостойкой пленки или снизу через систему перфорированных труб, закладываемых в грунт. Пар подают под пленку до тех пор, пока температура грунта на глубине 30 см не достигнет 90 °С. После окончания подачи пара пленку оставляют на грунте не менее чем на 2 ч. Пропаренные грунты следует заправлять только перепревшим навозом, то есть прошедшим биотермическое обеззараживание. Навоз, не прошедший биотермическую обработку, вносят перед пропариванием.

12.8 Для создания оптимального водно-воздушного режима в состав тепличных грунтов длительного пользования добавляют разрыхляющие органические материалы.

Приложение А
(справочное)

Рекомендуемый состав тепличных грунтов

Таблица А.1

Вариант смеси*	Соотношение компонентов по объему, %				
	Перегной или компост	Полевая суглинистая или супесчаная почва	Торф	Незараженная почва из теплиц	Кварцевый песок
Для выращивания огурцов					
1	65—75	25—35	—	—	—
2	60	35	—	—	5
3	70	25	—	—	5
4	—	30	50	20	—
5	—	20	80	—	—
6	—	20	30	50	—
7	—	40	40	20	—
Для выращивания томатов, перцев, баклажанов					
1	70	20	—	—	10
2	—	30	50	20	—
3	—	20	70	—	10
4	—	20	80	—	—
5	—	30	40	20	10
Для выращивания зеленых растений					
1	40	60	—	—	—
2	40	40	—	20	—
3	—	60	40	—	—

* Дерновая, суглинистая или супесчаная почва.

Библиография

[1] ГН 6229—91 от 19.11.1991	Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве
[2] СанПиН 2.1.7.1287—03	Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы
[3] ГН 2.1.7.020—94	Гигиенические нормативы. ОДК тяжелых металлов и мышьяка в почвах (дополнение № 1 к перечню ПДК и ОДК-СанПиН 6229—91)
[4] СП 2.6.1.758—99	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)
[5] СП 1.2.1170—02	Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов
[6]	Рекомендации по применению удобрений под овощные культуры в защищенном грунте. — М.: ЦИНАО, 1987
[7]	Рекомендации по применению микроудобрений для получения планируемого урожая высокого качества овощных культур в защищенном грунте. — М.: ЦИНАО, 1991
[8]	Правила охраны окружающей среды от вредного воздействия пестицидов и минеральных удобрений при их применении, хранении и транспортировке. — Минприрода Российской Федерации, утв. 20.12.95 № 521
[9] СП 2.2.2.1327—03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственного оборудования и рабочему инструменту
[10] СанПиН 1.2.1330—03	Гигиенические требования к производству пестицидов и агрохимикатов
[11] СанПиН 1.2.1077—01	Гигиенические требования к хранению, применению и транспортированию пестицидов и агрохимикатов
[12] ОСТ 70.7.2—82	Испытания сельскохозяйственной техники. Машины для внесения твердых органических удобрений. Программа и методы испытаний
[13]	Санитарные правила и нормы по устройству и эксплуатации теплиц и тепличных комбинатов. Утверждены Заместителем Министра здравоохранения СССР 26.06.1991 № 5791—91
[14]	Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы. — Департамент ветеринарии Минсельхозпрода России, утв. Письмо № 13-7-2/1027 от 4.08.97
[15] ГН 2.2.5.1313—03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
[16] СанПиН 2.2.4.548—96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
[17] МУ 1440—76	Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них нечистот, почвы, овощей, ягод, предметов обихода
[18]	Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. — М.: ЦИНАО, 1992
[19]	Методические указания по определению тяжелых металлов в тепличном грунте и овощной продукции: — в «Сборнике методик по определению тяжелых металлов в почвах, тепличных грунтах и продукции растениеводства». — М.: 1998
[20]	Методические указания по определению подвижных форм микроэлементов в тепличных грунтах. — М.: ЦИНАО, 1985
[21]	Методические указания по определению мышьяка в почвах фотометрическим методом. — М.: 1993
[22]	Методические указания Министерства здравоохранения СССР по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде, ч. 1-XIII, 1971—1972 гг. (Правила МЗ СССР № 2051 от 15.07.79)
[23]	Методические указания по определению хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания, кормах и табачных изделиях методом хроматографии в тонком слое (утверждены заместителем Главного государственного санитарного врача СССР от 28.01.80, № 2142—80)
[24]	Методические указания по отбору проб из объектов внешней среды и их подготовки к анализу на ПАУ, 1972 г.
[25] № ПНДФ — 14.2.:70—96	Методика определения бенз(а)пирена в почве методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флюоресцентным детектором
[26] РД 52.18.578—97	Методические указания. Массовая доля суммы изомеров полихлорбифенилов в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии

[27] СП 2.6.1.799—99	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)
[28]	Методика измерения активности радионуклидов на сцинтилляционном гамма-спектрометре. ГП ВНИИФТРИ, 1996 г.
[29] ОСТ 10 070—95	Почвы. Методика определения ^{90}Sr в почвах сельхозугодий
[30] ОСТ 10 071—95	Почвы. Методика определения ^{137}CS
[31]	Методика измерения активности бета-излучающих радионуклидов. ГП ВНИИФТРИ, 1996 г.
[32] МУК-4.2.796—99	Методы санитарно-паразитологических исследований
[33] МУ 852—70 (приложение № 7)	Методические указания по борьбе с мухами
[34]	Методические разработки под редакцией Б.И. Антонова и др. — Лабораторные исследования в ветеринарии: химико-токсикологические методы. Справочник. — М.: Агропромиздат, 1989
[35] МУ 2293—81	Методические указания по санитарно-микробиологическому исследованию почвы

УДК 631.544:006.354 ОКС 65.080 Л15

Ключевые слова: грунты тепличные, качество, безопасность, методы контроля, транспортирование, хранение, применение, технические условия

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 02.09.2009. Подписано в печать 06.10.2009. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 200 экз. Зак. 686.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru