М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СЫРЬЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ

Методы определения подлинности, зараженности амбарными вредителями, измельченности и содержания примесей

Methods for determination of authenticity, granary pest infestation, crushing and admixtures content

ГОСТ 24027.1—80

Взамен ГОСТ 6076—74 в части методов определения подлинности зараженности амбарными вредителями, измельченности и содержания примесей

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 марта 1980 г. № 1037 срок введения установлен с 01.01.81

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—12—94)

Настоящий стандарт распространяется на лекарственное растительное сырье и устанавливает методы определения подлинности, зараженности амбарными вредителями, измельченности, содержания примесей.

1. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ

1.1. Подлинность сырья устанавливают по внешним признакам, размерам, цвету, запаху, вкусу. При невозможности установления подлинности сырья по внешним и органолептическим признакам проводят проверку соответствия анатомо-диагностических признаков сырья описанию, указанному в нормативно-технической документации на конкретное сырье и качественные микрохимические реакции.

1.2. Отбор проб

1.2.1. Отбор проб — по ГОСТ 24027.0—80. Для определения подлинности используют часть средней пробы, оставшейся после отбора аналитических проб для определения измельченности и содержания примесей, влажности, содержания золы и действующих веществ.

1.3. Приборы и материалы

Для проведения испытания применяют:

лупу зерновую с увеличением 5—10× по НТД;

линейку;

пинцет;

иглу препаровальную;

стекло;

сито с круглыми отверстиями по ТУ 23.2.2068—89;

миллиметровую бумагу по ГОСТ 334—73.

1.4. Проведение испытания

1.4.1. Внешний вид сырья определяют визуально, рассматривая его элементы невооруженным глазом или с помощью лупы. В обмолоченном сырье выбирают наиболее цельные цветки, листья, плоды и другие части растения.

Траву, крупные и тонкие листья, которые в сухом сырье всегда бывают смятыми, предварительно размачивают, погружая их на несколько минут в горячую воду. Листья раскладывают на гладкой ровной пластинке (стекло и т.п.) и тщательно расправляют пинцетом и препаровальной иглой, особенно края и лопасти.

Корни, клубни и корневища осматривают без предварительной обработки.

Плоды, принадлежащие к сочным, рассматривают сначала в сухом виде, а затем после размачивания в горячей воде или кипячения в течение 5—10 мин. Из размоченных плодов вынимают

gost.e-ecolog.ru

семена или косточки, отмывают от приставшей к ним мякоти, подсчитывают их количество и изучают их внешний вид.

1.4.2. Размеры элементов сырья определяют измерительной линейкой; диаметр и толщину отдельных частей измеряют в наиболее широком месте; размеры мелких плодов и семян определяют миллиметровой бумагой по ГОСТ 334—73, шаровидных семян — просеиванием сквозь сито с круглыми отверстиями по ТУ 23.2.2068—89.

1.4.3. Цвет определяют на сухом сырье визуально при дневном освещении.

1.4.4. Запах определяют органолептически, сначала не изменяя состояния сырья, затем растирая его между пальцами или в ступке. Для усиления запаха сырье смачивают водой.

1.4.5. Вкус определяют органолептически в сухом сырье или в его 10 %-ном водном отваре (не проглатывая). Вкус сырья ядовитых растений не определяют.

1.5. Определение анатомо-диагностических признаков сырья и проведение качественных микрохимических реакций

1.5.1. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Для проведения испытания применяют:

лупу зерновую с увеличением 5—10× по НТД;
микроскоп;
микротом;
электроплитку бытовую по НТД;
горелку газовую;
спиртовку лабораторную стеклянную по ГОСТ 25336—82;
пробирки стеклянные по ГОСТ 25336—82;
колбы конические по ГОСТ 25336—82;
чашки фарфоровые по ГОСТ 9147—80;
эксикатор по ГОСТ 25336—82;
стекла предметные для микропрепаратов по ГОСТ 9284—75;
стекла покровные для микропрепаратов по ГОСТ 6672—75;
палочку стеклянную;
скальпель медицинский по ГОСТ 21240—89;
лопаточку;
иглу препаровальную;
бритву;
кисточку;
пробку или сердцевину бузины;
бумагу фильтровальную лабораторную по ГОСТ 12026—76;
марлю бытовую хлопчатобумажную по ГОСТ 11109—90;
ткань хлопчатобумажную;
глицерин по ГОСТ 6259—75;
фенол жидкий по НТД;
висмут азотнокислый основной по НТД, ч.д.а.;
кислоту уксусную по ГОСТ 61—75, х.ч.;
калий йодистый по ГОСТ 4232—74, ч.д.а.;
калия гидрат окиси (кали едкое) по ГОСТ 9285—78, х.ч., 5 %-ный раствор;
натрия гидроокись (натр едкий) по ГОСТ 4328—77, х.ч.;
квасцы железоаммонийные по НТД, 1 %-ный раствор;
бензол;
ксилол;
эфир диэтиловый;
йод по ГОСТ 4159—79, ч.д.а.;
калий двухромовокислый (бихромат калия) технический по ГОСТ 2652—78;
сулему;
метиленовый синий;
I-нафтол (нафтол-альфа) по НТД, ч.д.а.;
тимол;
резорцин (1,3 диоксибензол) по ГОСТ 3945—78, ч.д.а.;
хлороформ технический (трихлорметан) по ГОСТ 20015—88;
кислоту серную концентрированную по ГОСТ 4204—77, х.ч.;

сафранин;
кислоту соляную по ГОСТ 3118—77, х.ч.;
судан III;
тушь черную, разбавленную 1:10;
флороглюцин;
хлоральгидрат;
спирт этиловый по ГОСТ 18300—87;
цинк хлористый по ГОСТ 4529—78;
железо хлорное по ГОСТ 4147—74;
камфора.

1.5.2. *Подготовка к испытанию*

1.5.2.1. **Приготовление раствора глицерина**

33 см^3 глицерина разбавляют водой до 100 см^3 и прибавляют крупинку камфоры или 1 каплю жидкого фенола.

1.5.2.2. **Приготовление раствора Драгендорфа**

Раствор I. 0,85 г азотнокислого основного висмута растворяют в смеси из 40 см^3 воды и 10 см^3 уксусной кислоты.

Раствор II. 8 г йодистого калия растворяют в 20 см^3 воды. Смешивают равные объемы растворов I и II. К 10 см^3 полученной смеси прибавляют 100 см^3 воды и 20 см^3 уксусной кислоты.

1.5.2.3. **Приготовление раствора йода (раствор Люголя)**

0,5 г йода и 1 г йодистого калия растворяют в небольшом количестве воды и разбавляют водой до 100 см^3. Перед употреблением раствор разбавляют водой в соотношении 1:4. Сохраняют в защищенном от света месте.

1.5.2.4. **Приготовление раствора Майера**

1,358 г сулемы растворяют в 60 см^3 воды, приливают раствор 5 г йодистого калия в 10 см^3 воды и разбавляют водой до 100 см^3.

1.5.2.5. **Приготовление раствора метиленового синего**

0,1 г метиленового синего растворяют в 500 см^3 95 %-ного раствора этилового спирта.

1.5.2.6. **Приготовление реактива для проведения реакции Молиша**

Реактив приготовляют в двух отдельных склянках с притертыми пробками.

В первой склянке 2 г I-нафтола растворяют в 95 %-ном растворе этилового спирта и доводят объем тем же спиртом до 10 см^3; I-нафтол можно заменить тимолом или резорцином. Сохраняют в защищенном от света месте при комнатных условиях не более 7 суток.

Во вторую склянку наливают концентрированную серную кислоту.

1.5.2.7. **Приготовление раствора сафранина**

Приготовляют в двух отдельных склянках с притертыми пробками. В первой склянке 1 г сафранина растворяют в 100 см^3 50 %-ного раствора этилового спирта.

Во второй склянке к 100 см^3 95 %-ного раствора этилового спирта прибавляют две капли 10 %-ного раствора соляной кислоты и взбалтывают.

1.5.2.8. **Приготовление раствора судана III**

0,01 г судана III растворяют в 5 см^3 95 %-ного раствора этилового спирта и прибавляют 5 см^3 глицерина.

1.5.2.9. **Приготовление раствора флороглюцина с 25 %-ной серной кислотой**

Приготовляют в двух отдельных склянках.

В первой склянке 1 г флороглюцина растворяют в 100 см^3 95 %-ного раствора этилового спирта. Во вторую склянку наливают 25 %-ный раствор серной кислоты.

1.5.2.10. **Приготовление раствора хлоральгидрата**

20 г хлоральгидрата растворяют при нагревании в 5 см^3 воды и прибавляют 5 см^3 глицерина.

1.5.2.11. **Приготовление хлораль-йода**

К раствору хлоральгидрата прибавляют при взбалтывании йод в избытке так, чтобы на дне остались нерастворившиеся кристаллы йода. Перед употреблением взбалтывают. Если йод растворился, его вновь прибавляют в раствор в избытке. Реактив хранят в склянке оранжевого стекла в защищенном от света месте.

1.5.2.12. **Приготовление хлор-цинк-йода**

20 г хлорида цинка растворяют в 8,5 см^3 воды при нагревании; 1,5 г йода и 3 г йодида калия растворяют в 60 см^3 воды. Последний раствор вливают по каплям в первый при тщательном

встряхивании. При появлении осадка, исчезающего при встряхивании, добавление раствора прекращают. Обычно для этого достаточно 1,5 $см^3$ раствора.

Тушь перед употреблением разводят водой 1:10.

Все приготовленные реактивы следует хранить в склянках с притертой пипеткой или притертыми пробками.

1.5.3. *Проведение испытаний*

1.5.3.1. **Приготовление и исследование микропрепаратов из листьев, трав и цветков**

Для анализа цельных, резаных, обмолоченных листьев и трав берут только листья или их кусочки. У цельного сырья анализу подвергают край листа и жилки, у цветков — чашечку и венчик.

Несколько кусочков сырья кладут в пробирку, прибавляют раствор едкой щелочи и кипятят в течение 1—2 мин. Затем содержимое выливают в фарфоровую чашку, жидкость сливают, кусочки отмывают водой и оставляют в воде. Из воды исследуемый материал вынимают лопаточкой на предметное стекло и помещают в раствор глицерина или хлоральгидрата, толстые листья раздавливают скальпелем. Венчик обычно размачивают в горячей воде и помещают на предметное стекло.

Допускается другой способ просветления кусочки сырья кипятят в пробирке в растворе хлоральгидрата несколько минут (до полного просветления). Просветленные кусочки вынимают, помещают на предметное стекло, накрывают покровным стеклом, слегка подогревают и рассматривают в растворе хлоральгидрата или глицерина сначала при малом, а затем при большом увеличении микроскопа.

При исследовании листьев просветленные кусочки пластинки разделяют скальпелем или иглой на две части и одну из них осторожно переворачивают для рассмотрения строения листа с обеих сторон. У растений с редуцированными листьями анализу подвергают отрезки стеблей, которые кипятят в растворе едкой щелочи, затем снимают эпидермис скальпелем или иглами и рассматривают его с поверхности, из остальных тканей приготовляют препарат, раздавливая скальпелем на предметном стекле.

Для приготовления поперечных или продольных срезов из листьев и стеблей последние кипятят в растворе хлоральгидрата и зажимают в пробке или сердцевине бузины. Пробку предварительно кипятят около 15 мин в воде, затем надрезают вдоль на $^3/_4$. В разрез пробки или бузины помещают кусочек сырья, крепко зажимают и делают срезы бритвой через объект вместе с пробкой или бузиной. Срезы с бритвы снимают кисточкой, переносят на предметное стекло и рассматривают в растворе хлоральгидрата.

Для анализа порошка из листьев, трав и цветков на предметное стекло наносят 1—2 капли хлоральгидрата и небольшое количество исследуемого порошка. Порошок берут кончиком препаровальной иглы, смоченной жидкостью, тщательно размешивают, закрывают покровным стеклом, слегка придавливая стекло ручкой иглы. Выступившую по краям жидкость отсасывают полоской фильтровальной бумаги. Затем препарат нагревают на небольшом пламени в течение 1—2 мин (для просветления) и рассматривают под микроскопом. Порошки кожистых листьев просветляют кипячением в растворе хлоральгидрата или щелочи в пробирке.

1.5.3.2. **Приготовление и исследование микропрепаратов из плодов и семян**

При микроскопическом анализе цельных плодов и семян рассматривают микропрепараты кожуры и околоплодника с поверхности или делают поперечные срезы. Для приготовления препаратов кожуры два-три семени или плода кипятят в пробирке в растворе едкой щелочи в течение 1—2 мин (при очень темно пигментированных покровах кипятят дольше — до просветления), затем помещают на предметное стекло, препаровальными иглами снимают отдельные ее слои и рассматривают их в растворе глицерина или хлоральгидрата.

Для приготовления срезов сухие плоды и семена предварительно увлажняют, поместив их на сутки во влажную камеру (влажной камерой служит эксикатор, куда налита вода и несколько капель хлороформа), или размягчают в водяных парах, для чего в конической колбе кипятят небольшое количество воды. Семена или плоды помещают в марлю и подвешивают на стеклянной палочке так, чтобы они находились в парах, но не погружались в воду. Размягчение продолжают 15—30 мин или более в зависимости от твердости плодов или семян. После этого приступают к приготовлению срезов.

Мелкие, плоские семена, которые трудно удержать пальцами, режут в пробке или в сердцевине бузины, как при подготовке срезов из листьев и трав.

Мелкие, круглые или гладкие семена, не удерживающиеся в пробке или бузине, помещают в парафиновый блок размером $0,5 \times 0,5 \times 1,5$ см. Парафин расплавляют с узкой стороны блока кончиком нагретой препаровальной иглы и в образовавшуюся ямку быстро погружают семя. Семя

должно быть сухим. Допускается предварительно размягчить семя во влажной камере. Срезы делают бритвой через объекты вместе с парафином, помещают на предметное стекло, удаляют парафин препаровальной иглой или отмывают бензином и рассматривают в растворе хлоральгидрата под микроскопом. При анализе порошка из плодов и семян проводят качественные реакции для выявления содержимого клеток и строения эндосперма, зародыша, кожуры или околоплодника.

Приготовление микропрепаратов из порошка плодов и семян аналогично приготовлению микропрепаратов из порошка листьев, трав и цветков.

Для определения крахмала в порошке готовят два препарата. В растворе йода (раствор Люголя), от которого крахмал синеет, определяют наличие крахмала. В воде определяют форму, строение и величину зерен крахмала.

Для определения наличия жирного и эфирного масла в порошке готовят препарат в растворе судана III. Для обнаружения жирного масла препарат подогревают. Капли жирного и эфирного масла окрашиваются в оранжево-розовый цвет.

Для определения наличия слизи в порошке препарат готовят в растворе черной туши и тотчас рассматривают под микроскопом при малом увеличении. Слизь заметна в виде бесцветных масс на черном фоне, которые при легком надавливании препаровальной иглой растекаются.

При исследовании строения клеток кожуры и околоплодника в порошке из плодов и семян, содержащих крахмал или незначительное количество жирного масла, препарат готовят в растворе хлоральгидрата при легком подогревании. При исследовании объектов, богатых жирными маслами, порошок обезжиривают и просветляют.

Для обезжиривания порошок сырья помещают в пробирку с притертой пробкой и заливают два-три раза смесью спирта с эфиром (1:3) и после настаивания каждый раз в течение 20 мин растворитель сливают. Вместо смеси спирта с эфиром для обезжиривания можно использовать бензол, ксилол или эфир.

Для просветления 0,5—1 г порошка насыпают в фарфоровую чашку, прибавляют 5—10 $см^3$ разведенной азотной кислоты и кипятят в течение 1 мин, затем жидкость процеживают через ткань и порошок промывают горячей водой. Остаток на ткани собирают лопаточкой обратно в фарфоровую чашку, обливают 5—10 $см^3$ раствора едкой щелочи, кипятят в течение 1 мин, снова процеживают через ту же ткань и промывают горячей водой. После этого порошок рассматривают в растворе глицерина под микроскопом.

1.5.3.3. **Приготовление и исследование микропрепаратов из коры**

При анализе цельной коры готовят поперечные или продольные срезы. Для размягчения кору ломают на кусочки длиной около 1—2 см и шириной 0,5—1 см и кипятят в пробирке с водой в течение 1—3 мин. Размягченные кусочки выравнивают скальпелем. Срезы делают бритвой, смачивая поверхность коры раствором глицерина, снимают их кисточкой и переносят на предметное стекло в каплю соответствующей жидкости.

Тонкую кору режут в пробке, как при подготовке срезов из листьев и трав.

Для обнаружения одревесневших элементов к срезу на предметном стекле прибавляют несколько капель раствора флороглюцина и одну каплю 25 %-ного раствора серной кислоты, затем жидкость отсасывают полоской фильтровальной бумаги, препарат помещают в раствор хлоральгидрата и закрывают покровным стеклом (нагревать нельзя) — одревесневшие элементы окрашиваются в малиново-красный цвет. Вместо флороглюцина можно использовать раствор сафранина с отмывкой избытка красителя подкисленным спиртом — одревесневшие элементы окрашиваются в розовый цвет.

Дубильные вещества обнаруживают раствором железоаммонийных квасцов или хлорида окисного железа (черно-синее или черно-зеленое окрашивание) и раствором бихромата калия (коричневое окрашивание). Для этого одну-две капли реактива наносят на внутреннюю поверхность кусочков коры.

Производные антрахинона обнаруживают раствором щелочи, нанося на внутреннюю поверхность коры одну-две капли реактива (кроваво-красное окрашивание).

При анализе резаной коры готовят соскоб коры или берут мелкие кусочки ее и после кипячения их в течение 1—5 мин в растворе едкой щелочи приготовляют давленые препараты в растворе глицерина. Далее проводят качественные микрохимические реакции, как на препаратах из цельной коры.

При анализе порошка из коры на предметное стекло помещают немного порошка и проводят качественные микрохимические реакции, как на препаратах из цельной коры.

1.5.3.4. **Приготовление и исследование микропрепаратов из корней и корневищ**

При анализе цельных корней и корневищ приготовляют поперечные или продольные срезы.

Для размягчения небольшие куски корней размачивают в растворе глицерина в течение 1—3 суток в зависимости от их твердости. Размоченные корни выравнивают скальпелем, срезы делают бритвой, смачивая поверхность срезов глицерином. Сначала срезают бритвой более толстые, но цельные срезы, затем делают срезы тонкие и более мелкие. Цельные срезы помещают в флороглюцин и 25 %-ный раствор серной кислоты или раствор сафранина и рассматривают в лупу.

На тонких срезах проводят качественные микрохимические реакции и рассматривают их под микроскопом. Реакцию на крахмал проводят по п. 1.5.3.2. При наличии крахмала приготовляют препарат с водой и проводят измерение зерен с помощью окулярмикрометра. Наличие жирного или эфирного масла устанавливают, как указано в п. 1.5.3.2 для порошка из плодов и семян.

Наличие инулина определяют реакцией Молиша. На предметное стекло помещают немного сухого порошка полученного соскобом излома корня или корневища, одну-две капли раствора I-нафтола (резорцина или тимола) и одну каплю концентрированной серной кислоты. В присутствии инулина порошок окрашивается в красновато-фиолетовый цвет, от резорцина и тимола — в оранжево-красный. Так как крахмал тоже дает эту реакцию, ее проводят только при отсутствии крахмала.

Наличие у корней и корневищ одревесневших элементов, дубильных веществ и производных антрахинона устанавливают, как указано в п. 1.5.3.3 для цельной коры. Анализ резаных корней и корневищ проводят, как указано в п. 1.5.3.3 для резаной коры.

Анализ порошка из корней и корневищ проводят, как указано в п. 1.5.3.3 для порошка из коры.

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАРАЖЕННОСТИ АМБАРНЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

2.1. Зараженность сырья амбарными вредителями определяют невооруженным глазом или с помощью лупы с увеличением 5—10× при внешнем осмотре и при определении измельченности и содержания примесей.

2.2. Зараженность сырья при внешнем осмотре определяют в единице продукции, попавшей в выборку по ГОСТ 24027.0—80. При этом, кроме сырья, тщательно просматривают швы, складки упаковочного материала, щели в ящиках.

2.3. Зараженность сырья при определении измельченности определяют путем просмотра выделенной в результате просева измельченной части сырья.

2.4. Зараженность сырья при определении содержания примесей устанавливают путем просмотра сырья, оставшегося после отсева измельченных частей.

2.5. Определение степени зараженности сырья

При обнаружении в сырье амбарных вредителей определяют степень зараженности.

2.5.1. *Отбор проб*

2.5.1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24027.0—80.

2.5.2. *Приборы и материалы*

Для проведения испытания применяют:

сито по ТУ 23.2.2068—89;

лупу зерновую с увеличением 5—10× по НТД;

пинцет.

2.5.3. *Проведение испытания*

Пробу сырья помещают на сито с отверстиями размером 0,5 мм и просеивают. В сырье, прошедшем сквозь сито, подсчитывают количество клещей. В сырье, оставшемся на сите, подсчитывают количество моли, ее личинок, куколок и других живых и мертвых вредителей. Количество клещей подсчитывают с помощью лупы, моли, ее личинок, куколок и других вредителей невооруженным глазом или с помощью лупы.

2.5.4. *Обработка результатов*

Количество вредителей и их личинок пересчитывают на 1 кг сырья. В зависимости от количества вредителей в 1 кг сырья устанавливают степень его зараженности.

При наличии в 1 кг сырья не более 20 клещей зараженность сырья клещом относят к I степени; при наличии более 20 клещей, свободно передвигающихся по поверхности сырья и не образующих сплошных масс, — ко II степени; если клещей много, они образуют сплошные войлочные массы и движение их затруднено — к III степени. При наличии в 1 кг сырья амбарной моли (Tinea granella L.) и ее личинок, а также хлебного точильщика (Sitodrepa panicea L.) и других вредителей в количестве не более пяти заражение сырья этими вредителями относят к I степени, при наличии 6—10 вредителей — ко II степени, более 10 вредителей — к III степени.

3. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕННОСТИ

3.1. Отбор проб

3.1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24027.0—80.

3.2. Аппаратура и материалы

Для проведения испытания применяют:

сита по ТУ 23.2.2068—89;

весы лабораторные по ГОСТ 24104—88;

разновесы по ГОСТ 7328—82.

3.3. Проведение испытания

Пробу сырья помещают на сито, указанное в нормативно-техническом документе на конкретное сырье, и плавным вращательным движением просеивают. Пробу сырья, не помещающуюся на сите, просеивают порциями. Просеивание считается законченным, если количество сырья, прошедшего сквозь сито при дополнительном просеве в течение 1 мин, составляет менее 1 % от сырья, оставшегося на сите. После просеивания проход сырья сквозь сито взвешивают и вычисляют процентное содержание измельченных частей к массе аналитической пробы. Для просева резаного, дробленого и другого измельченного сырья берут два сита, размер которых указан в нормативно-техническом документе на конкретное сырье. Пробу сырья помещают на верхнее сито и просеивают, как указано для цельного сырья. Затем взвешивают в отдельности сход с верхнего сита и проход сквозь нижнее сито и вычисляют процентное содержание частиц, не проходящих сквозь верхнее сито, и содержание частиц, проходящих сквозь нижнее сито, к массе аналитической пробы. Взвешивание производят с погрешностью не более 0,1 г при массе аналитической пробы свыше 100 г и не более 0,05 г при массе аналитической пробы 100 г и менее.

4. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРИМЕСЕЙ

4.1. Отбор проб

4.1.1. Отбор проб — по ГОСТ 24027.0—80.

4.2. Аппаратура и материалы

Для проведения испытания применяют:

весы лабораторные по ГОСТ 24104—88;

пинцет;

лопаточку.

4.3. Проведение испытания

Оставшуюся часть аналитической пробы после отсева по п. 3.3 измельченных частей для цельного сырья или сход с верхнего и нижнего сит для резаного, дробленого и т.п. сырья помещают на гладкую чистую поверхность и лопаточкой или пинцетом выделяют примеси, допустимые в нормативно-техническом документе на конкретное сырье.

Каждый вид отобранной примеси взвешивают в отдельности с погрешностью не более 0,1 г при массе аналитической пробы более 100 г и с погрешностью не более 0,05 г при массе аналитической пробы 100 г и менее.

4.4. Обработка результатов

Содержание каждого вида примеси в процентах (X) вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2},$$

где m_1 — масса примеси, г;

m_2 — масса аналитической пробы сырья, г.

gost.e-ecolog.ru