**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Горчицы сарептской семена**  ***Brassicae juncea semena*** | **ФС**  **Взамен ГФ IX, ст. 439** |

Собранные в период плодоношения зрелые семена культивируемого растения горчицы сарептской - *Brassicae juncea* (L.) , сем. крестоцветных - *Brassicaceae*.

**ПОДЛИННОСТЬ**

***Внешние признаки****. Цельное сырье.* Семена почти шаровидные, 1–1,8 мм в поперечнике. Поверхность семян сетчато-ячеистая (при рассмотрении сырья под лупой (10×) или стереомикроскопом (16×). Семена красновато-коричневого, темно-коричневого или черно-коричневого цвета, иногда желтого цвета с сизым налётом.

Запах отсутствует.

***Микроскопические признаки****. Цельное сырье.* При рассмотрении поперечного среза семени должны быть видны: красновато-коричневая кожура, зародыш и эндосперм. Кожура состоит из эпидермиса, представленного многоугольными крупными бесцветными клетками, содержащими слизь; под ним очень крупные тонкостенные клетки («гигантские клетки»), которые в сухом семени почти совсем спадаются, а при размачивании разбухают; ниже склеренхимные клетки утолщены неравномерно - внутренняя стенка и нижняя часть боковых стенок более толстые, а верхняя часть боковых стенок и наружная стенка тонкие («бокальчатые клетки»); пигментные клетки семенной кожуры тангентально вытянутые с красновато-коричневым пигментом. Эндосперм представлен клетками с алейроновыми зёрнами и каплями жирного масла.

|  |  |
| --- | --- |
| \\fc4fs1\iskls$\ЦФМС\Лекарственные растительные препараты\РАЗНОЕ\Для будущих проектов\Горчица\Горчица\срезы цельное\IMG_3959.JPG  **г**  **д**  в  б  а | \\fc4fs1\iskls$\ЦФМС\Лекарственные растительные препараты\РАЗНОЕ\Для будущих проектов\Горчица\Горчица\срезы цельное\IMG_3943.JPG |
| \\fc4fs1\iskls$\ЦФМС\Лекарственные растительные препараты\РАЗНОЕ\Для будущих проектов\Горчица\Горчица\срезы цельное\IMG_3967.JPG  3 **1**  2 **1**  1 **1** |

Рисунок – Горчицы сарептской семена

1 – поперечный срез семенной кожуры: а - эпидермис, б – «гигантские клетки», в – «бокальчатые клетки», г – пигментные клетки, д – клетки эндосперма (400×); 2 - многоугольные крупные бесцветные клетки эпидермиса, под ними просматриваются «гигантские клетки» (200×); 3 – клетки эндосперма с жирным маслом и алейроновыми зернами ("давленый препарат") (400×).

**Определение основных групп биологически активных веществ**

***Качественные реакции***

Аналитическую пробу сырья измельчают до величины частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 2 мм.

1. При смачивании порошка тёплой водой должен ощущаться характерный запах аллилового эфирного мала.

2. 0,5 г порошка помещают на часовое стекло и прибавляют 0,15 мл калия гидроксида 30%; должно наблюдаться желтое окрашивание (синигрин).

3. 10 мл настоя семян (1:10) нагревают с 0,25 мл реактива Миллона; не должно наблюдаться красного окрашивания (примесь семян горчицы белой).

4. К 10 мл охлажденного и профильтрованного отвара семян (1:10) прибавляют 0,25 мл йода раствора 0,1 М; не должно наблюдаться синего окрашивания (крахмал).

ИСПЫТАНИЯ

**Влажность.** *Цельное сырье* – не более 12,0 %.

**Зола общая.** *Цельное сырье* – не более 5,0 %.

**Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте.** *Цельное сырье* – не более 1,5 %.

**Допустимые примеси**

***Недоразвитые семена, изменившие цвет семена, другие части растения.*** *Цельное сырье* – не более 2 %.

***Органическая примесь.*** *Цельное сырье* – не более 2 %.

***Минеральная примесь.*** *Цельное сырье* – не более 1 %.

**Тяжелые металлы и мышьяк.** В соответствии с требованиями ОФС «Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах».

**Радионуклиды.** В соответствии с требованиями ОФС «Определение содержания радионуклидов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах».

**Остаточные количества пестицидов**. В соответствии с требованиями ОФС «Определение содержания остаточных пестицидов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах».

**Зараженность вредителями запасов.** В соответствии с требованиями ОФС «Определение степени зараженности лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов вредителями запасов».

**Микробиологическая чистота.** В соответствии с требованиями ОФС «Микробиологическая чистота».

**Количественное определение.** *Цельное сырье*: аллилизотиоцианата – не менее 0,7 %.

Аналитическую пробу сырья измельчают до величины частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 2 мм.

*Испытуемый раствор*. Около 2,0 г (точная навеска) измельченного сырья помещают в колбу вместимостью 500 мл, прибавляют 100 мл воды, нагретой до 25-30 °С, плотно закрывают притертой пробкой и термостатируют на водяной бане при той же температуре в течение 2 ч. Затем прибавляют 30 мл спирта 95 % и соединяют колбу с прямым холодильником, конец которого соединён при помощи резиновой трубки со стеклянной трубкой, доходящей до дна приёмника. Приёмником служит мерная колба вместимостью 100 мл, в которой добавлено 10 мл аммиака раствора 10 %.

Жидкость в перегонной колбе нагревают до кипения и осторожно отгоняют 50 мл. По окончании перегонки холодильник и трубку ополаскивают 10 мл воды, собирая ее в ту же мерную колбу. В ту же колбу прибавляют 20,0 мл 0,05 М раствора серебра нитрата, объём раствора доводят водой до метки, перемешивают и оставляют до получения прозрачного раствора. Полученный раствор фильтруют через бумажный фильтр, отбрасывают первые порции фильтрата.

50,0 мл испытуемого раствора помещают в коническую колбу, прибавляют 5 мл азотной кислоты разведенной 16 %, 0,5 мл железа(III) аммония сульфата раствора 30 % и титруют 0,05 М раствором аммония роданида до желтовато-розовой окраски.

Содержание аллилизотиоцианата в абсолютно сухом сырье в процентах (*Х*) вычисляют по формуле:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| где: | *Т* | − | титр 1 мл 0,05 М раствора серебра нитрата, соответствует 0,002479 г аллилизотиоцианата; |
|  |  | − | объём 0,05 М раствора аммония роданида, израсходованного на титрование, мл; |
|  |  | − | поправочный коэффициент к титру 0,05 М раствора серебра нитрата; |
|  |  | − | поправочный коэффициент к титру 0,05 М раствора аммония роданида; |
|  | *W* | − | влажность сырья, %; |
|  | *a* | − | навеска сырья, г. |

**Упаковка, маркировка и транспортирование**. В соответствии с требованиями ОФС «Упаковка, маркировка и транспортирование лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов».

**Хранение.** В соответствии с требованиями ОФС «Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов».