

ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ

---

Аронии черноплодной сухие плоды

ФС.2.5.0003.15

*Aroniae melanocarpae sicco fructus*

Вводится впервые

---

Зрелые, высушенные плоды многолетнего культивируемого кустарника или небольшого дерева аронии черноплодной – *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott., сем. розоцветных – *Rosaceae*.

ПОДЛИННОСТЬ

**Внешние признаки.** *Цельное сырье.* Плоды диаметром 3 – 6 мм, бесформенные, сильно сморщенные, в размоченном виде шаровидные. Плодолистики внутри плода образуют 5 гнезд, в которых расположены семена. Мякоть плода образована сильно разросшимся гипантием, на верхушке плода имеются малозаметные чашелистики. Внутри плода под чашелистиками заметно скопление большого числа волосков, похожее на паутину. Оно остается от завязи, имеющей на верхушке железисто-волосистое опушение. Семена в очертании удлиненно обратнойцевидные, красновато-коричневые, неясно продольно морщинистые, до 3 мм длиной. Плоды черно-синего цвета с сизоватым сиянием. Запах слабый. Вкус водного извлечения кисловато-сладкий, вяжущий.

**Микроскопические признаки.** *Цельное сырье.* Клетки эпидермиса имеют полигональные очертания, местами в боковых стенках должны быть видны поры. На поверхности эпидермиса имеются простые, одноклеточные, длинные, извивающиеся волоски. Различимы следы от отвалившихся волосков благодаря неравномерной утолщенности стенок клеток, прилегающих к месту крепления волосков.

Экзокарпий плодов состоит из нескольких рядов колленхимы,

расположенной непосредственно под эпидермисом. Клетки паренхимы, следующего глубже мезокарпия, постепенно укрупняются вовнутрь. В паренхиме мезокарпия имеются многочисленные склереиды неправильной, чаще округлой формы, со сглаженными углами, объединенные в группы из 2-3 и более клеток, пронизанные многочисленными поровыми каналами. Каменистые клетки имеют неодинаковую утолщенность стенок. В мякоти плодов в значительном количестве присутствуют друзы оксалата кальция и призматические кристаллы, которые располагаются группами в виде тяжей. Кристаллы имеют правильную призматическую форму, реже ромбическую. Друзы располагаются группами и одиночно.

Семена состоят из зародыша, эндосперма, перисперма и семенной кожуры. Эпидермис семенной кожуры состоит из тонкостенных, ослизняющихся, полигональных клеток. Под тонкостенным эпидермисом находятся широкопросветные клетки склеренхимы коричневого цвета, далее располагаются 2 – 3 ряда спавшейся паренхимы, 1 ряд клеток с порами в боковых стенках, далее следует остаток перисперма. В эндосперме и зародыше содержится жирное масло. Клетки эндосперма заполнены мелкими алейроновыми зёрнами. Слой эндосперма незначителен и представлен 5 – 7 рядами клеток. Паренхима семядолей образована рядами высоких, палисадных пористых клеток.

## **Определение основных групп биологически активных веществ**

### ***Тонкослойная хроматография***

На линию старта аналитической хроматографической пластинки со слоем силикагеля с флуоресцентным индикатором на алюминиевой подложке размером 10 × 15 см наносят 5 мкл испытуемого раствора (см. раздел «Количественное определение» приготовление раствора А). Пластинку с нанесенными пробами сушат на воздухе, помещают в камеру, предварительно насыщенную в течение 1 ч смесью растворителей *n*-бутанол

– ледяная уксусная кислота – вода (4:1:2), и хроматографируют восходящим способом. Когда фронт растворителей пройдет около 80 - 90 % длины пластинки от линии старта, ее вынимают из камеры, сушат до удаления следов растворителей и просматривают при дневном свете.

На хроматограмме испытуемого раствора должна обнаруживаться зона адсорбции фиолетового цвета, допускается обнаружение других зон адсорбции.

## ИСПЫТАНИЯ

**Влажность.** Цельное сырье - не более 17 %.

**Зола общая.** *Цельное сырье* - не более 3 %.

**Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте.** *Цельное сырье* – не более 0,5 %

### **Посторонние примеси**

**Недозрелые плоды.** *Цельное сырье* - не более 1 %.

**Ветки и другие части растения (в том числе отделенные при анализе).** *Цельное сырье* не более 0,5 %.

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

**Минеральная примесь.** *Цельное сырье* - не более 0,5 %.

**Тяжелые металлы.** 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».

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

**Количественное определение.** *Цельное сырье.* Сумма антоцианов в пересчете на цианидин-3-О-глюкозид не менее 3 %.

*Спирт 96 %, содержащий хлористоводородную кислоту.* К 100 мл спирта 96 % осторожно приливают по каплям 1,0 мл хлористоводородной кислоты концентрированной. Раствор используют свежеприготовленным.

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

Около 1,0 г (точная навеска) измельченного сырья помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл с притертой пробкой и прибавляют 30 мл спирта 96 %, содержащего хлористоводородную кислоту. Экстракцию проводят при нагревании на водяной бане в течение 30 мин. Полученный раствор фильтруют через бумажный фильтр с красной полосой во флакон темного стекла (раствор А).

1,0 мл раствора А помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, доводят объем раствора тем же растворителем до метки и перемешивают (раствор Б).

Оптическую плотность раствора Б измеряют на спектрофотометре при длине волны 534 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения используют спирт 96 %, содержащий хлористоводородную кислоту.

Содержание суммы антоцианов в пересчете на цианидина-3-О-глюкозид в абсолютно сухом сырье в процентах ( $X$ ) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 30 \cdot 25 \cdot 100}{A_{1\text{см}}^{1\%} \cdot a \cdot 1 \cdot (100 - W)},$$

где  $A$  – оптическая плотность раствора Б;

$a$  – навеска сырья, г;

$A_{1\text{см}}^{1\%}$  – удельный показатель поглощения цианидин-3-О-глюкозида при длине волны 534 нм, равный 100;

$W$  – влажность сырья, %.

**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».