

# МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ

---

Сосны кедровой сибирской семена

ФС.2.5.0110.22

*Pinus sibirica semen*

Взамен ВФС 42-3447-99

---

Собранные в период плодоношения зрелые цельные семена дикорастущего дерева сосны кедровой сибирской - *Pinus sibirica* Du Tour, сем. сосновые - *Pinaceae*.

### ПОДЛИННОСТЬ

**Внешние признаки.** Анализ проводят в соответствии с требованиями ОФС "Семена".

**Цельное сырье.** Семена косо-обратнойцевидной формы, сглажено-трехгранные, длиной 8-14 мм, шириной 6-10 мм. Поверхность шероховатая, матовая, коричневого цвета с красноватым пятном на утолщенном конце. Семена состоят из твердой деревянистой скорлупы и ядра. Ядро желтовато-белого цвета, маслянистое, покрыто желтовато-коричневой пленкой, в середине содержит зародыш с зачатками семядолей.

Запах ядер при растирании характерный.

**Микроскопические признаки.** Микропрепараты готовят в соответствии с требованиями «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов».

**Цельное сырье.** При рассмотрении поперечного среза семенной скорлупы должны быть видны 3 слоя: наружный – саркотеста, средний – склеро-

теста и внутренний – паренхотеста. Саркотеста, встречающаяся фрагментарно, представлена двумя видами клеток; снаружи располагаются 1-2 слоя крупных толстостенных каменистых клеток, под ними 1-3 слоя тонкостенных округлых пигментированных клеток желто-коричневого цвета. Склеротеста состоит из 10-30 слоёв плотно сомкнутых изодиаметрических округло-многоугольных толстостенных каменистых клеток, в центре которых располагается шарообразная воздухоносная полость. Стенки клеток пронизаны многочисленными округлыми или овальными порами. Паренхотеста представлена тонким пигментированным слоем сдавленных тонкостенных клеток.

При рассмотрении эндосперма ядра с поверхности должны быть видны призматические клетки эпидермиса, размер которых в 2-3 раза меньше, чем размер клеток основной ткани эндосперма. Клетки основной ткани эндосперма заполнены каплями жирного масла, крахмальными и алейроновыми зёрнами. В полости эндосперма (зародышевой камере) располагается зародыш с 8-12 семядолями. Семядоли на поперечном срезе имеют форму треугольников с закругленными вершинами и округлым внешним краем. Каждая семядоля покрыта однослойным эпидермисом, клетки которого имеют прямоугольную форму и по размеру меньше клеток основной ткани зародыша. Клетки паренхимы полигональной формы, заполнены алейроновыми зёрнами.

При рассмотрении остатка внутреннего слоя интегумента семядоли и нуцеллуса с поверхности должны быть видны тонкостенные, бесформенные, лишенные содержимого клетки.

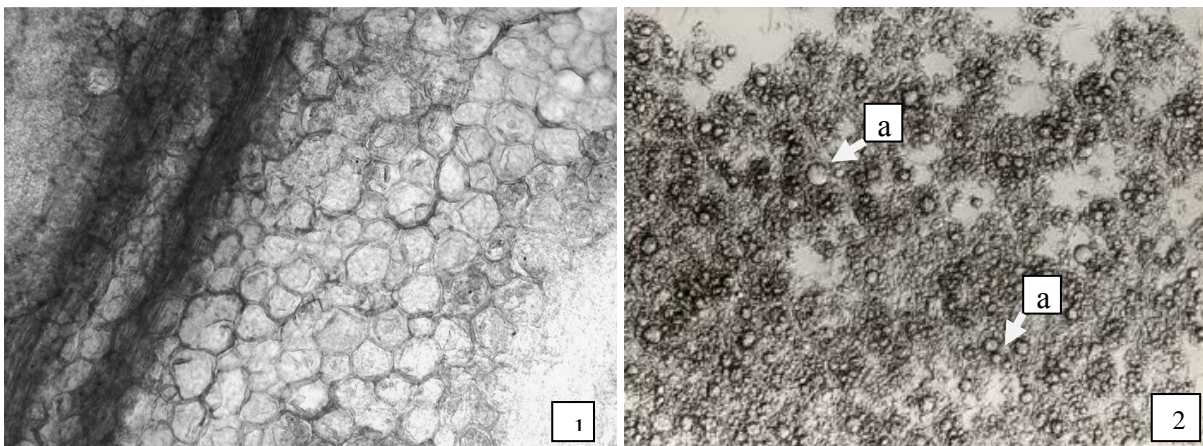


Рисунок – Сосны кедровой сибирской семена

1 – поперечный срез семенной скорлупы (90×); 2 - поперечный срез эндосперма: клетки с жирным маслом [а] (90×).

### Определение основных групп биологически активных веществ

#### *Качественные реакции*

1. К 5 мл испытуемого раствора, полученного для количественного определения дубильных веществ, прибавляют 1 мл железа(III) аммония сульфата раствора 1 %; должно наблюдаться окрашивание раствора от черно-зелёного до чёрного цвета (фенольные соединения).

2. Около 0,3 г растертых ядер помещают в колбу со шлифом вместимостью 50 мл, прибавляют 3 мл воды, 10 мг нингидрина, 100 мг натрия ацетата, нагревают с обратным холодильником на водяной бане при температуре 90°С в течение 10 мин, затем добавляют 20 мл воды; должно наблюдаться окрашивание от розово-фиолетового до фиолетового цвета (аминокислоты).

#### ИСПЫТАНИЯ

**Влажность.** *Цельное сырье* – не более 13,0 %.

**Зола общая.** *Цельное сырье* – не более 2,5 %.

**Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте.** *Цельное сырье* – не более 0,25 %.

#### Посторонние примеси

*Пустые, недозрелые и поврежденные семена. Цельное сырье* – не более 15,0 %.

*Органическая примесь. Цельное сырье* – не более 2,0 %.

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

**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».

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

#### **Количественное определение**

*Цельное сырье:* дубильных веществ в пересчете на танин – не менее 2,0 %; масла жирного – не менее 40,0 %.

#### ***Дубильные вещества***

Определение дубильных веществ проводят в соответствии с требованиями ОФС «Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах» (метод 1, экстрагент – спирт 50%, время экстракции – 1 ч).

#### ***Масло жирное***

Определение жирных масел проводят в соответствии с требованиями ОФС «Определение жирных масел в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах» (метод 1, навеска 5,0 г очищенных от скорлупы и пленок ядер измельченных в ступке, экстрагент - гексан).

**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».