

---

**Багульника болотного побеги**

**ФС**

*Ledi palustris cormus*

**Взамен ГФ XI, вып. 2, ст. 1**

---

Собранные в августе – сентябре в фазу созревания плодов и высушенные олиственные побеги текущего года дикорастущего вечнозеленого кустарника багульника болотного – *Ledum palustre* L., сем. вересковые – *Ericaceae*.

#### ПОДЛИННОСТЬ

**Внешние признаки.** *Цельное сырье.* Смесь олиственных побегов, листьев и небольшого количества плодов. Листья очередные, на коротких черешках, кожистые, линейно-продолговатые или продолговатые или продолговато-эллиптические, цельнокрайние, длиной 15 – 45 мм, шириной 1 – 5 мм, с завернутыми вниз краями; с верхней стороны темно-зеленые, блестящие; с нижней стороны покрыты густым оранжево-коричневым войлочным опушением. Стебли цилиндрические с оранжево-коричневым войлочным опушением. Плод - многосемянная продолговатая коробочка 3 – 8 мм длиной, железисто-опушенная, раскрывающаяся при созревании снизу вверх пятью створками. Запах резкий, специфический. Вкус не определяется.

*Измельченное сырье.* Кусочки стеблей, листьев и плодов, проходящие сквозь сито с отверстиями размером 5 мм. При рассмотрении измельченного сырья под лупой (10×) или стереомикроскопом (16×) должны быть видны фрагменты листовой пластинки с блестящей неровной поверхностью светло-серого, серовато-зеленого, темно-зеленого, коричневатого-зеленого цвета (верхняя кожистая сторона) или покрытые густым оранжево-коричневым

опушением (нижняя сторона); кусочки черешков и цилиндрических стеблей с оранжево-коричневым войлочным опушением, иногда расщепленные вдоль со светло-желтой пористой сердцевинной; отдельные светло-желтые и желтые фрагменты сердцевинной стеблей; железисто-опушенные кусочки плод-коробочки, отдельные фрагменты створок.

Цвет зеленый, темно-зеленый, оранжево-коричневый, серовато-коричневый. Запах резкий, специфический. Вкус не определяется.

**Примечание.** Сырье, предназначенное для получения ледина, не измельчают.

**Микроскопические признаки.** *Цельное сырье, измельченное сырье.* При рассмотрении листа с поверхности должны быть видны клетки эпидермиса с обеих сторон листа - мелкие с тонкими или четковидно-утолщенными извилистыми стенками, над жилками - с прямыми. Устьица только на нижней стороне, крупные, приподнятые, с 4-8 околоустьичными клетками (аномоцитный тип). Верхняя сторона листа покрыта толстой кутикулой; волоски встречаются редко. Нижняя сторона густо опушена волосками трех типов: длинные, многоклеточные, лентовидные, извилистые и перекрученные волоски, состоящие из двух рядов клеток, с красно-коричневым содержимым; мелкие одноклеточные волоски с толстой оболочкой, покрытой бородавчатой кутикулой; головчатые волоски на одно- или многоклеточной ножке с многоклеточной круглой головкой, содержащей маслянистые капли. Эфиромасличные железки встречаются на обеих сторонах листа, но больше на нижней; они состоят из крупной округлоприплюснутой головки, образованной клетками двух типов: 6-10 мелких округлых клеток, расположенных у основания железки, и 10-12 крупных почти плоских клеток, образующих купол над первыми; ножка железки короткая двухрядная, из нескольких мелких клеток. Мезофилл листа характеризуется ярко выраженной аэренхимой и содержит друзы оксалата кальция, реже одиночные призматические кристаллы и их сростки.

При рассмотрении давленого препарата стебля должны быть видны прямоугольные вытянутые клетки эпидермиса с прямыми стенками, на поверхности встречаются волоски и эфирномасличные железки; клетки паренхимы овальной формы; механические волокна; сосуды спирального типа.

При рассмотрении давленого препарата створок коробочки должны быть видны клетки эпидермиса многоугольной формы, простые одноклеточные волоски, и эфиромасличные железки, имеющие короткую ножку и округлую головку; в мезофилле встречаются пласти каменистых клеток.

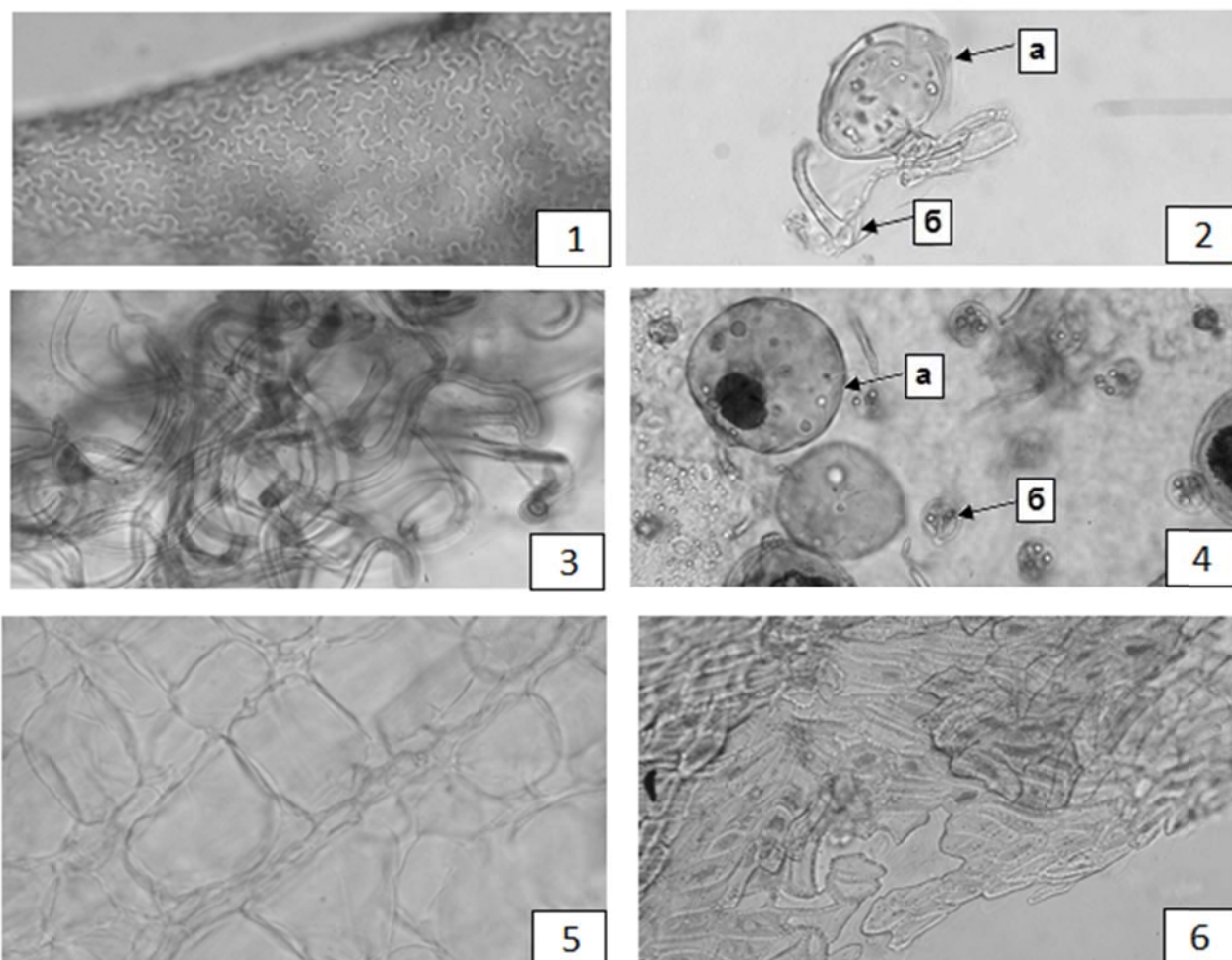


Рис. 1. Багульника болотного побеги

1 – фрагмент эпидермиса листьев (200×); 2 – фрагмент с эфирномасличной железкой (а) и мелким одноклеточным волоскам с толстой оболочкой, покрытой бородавчатой кутикулой (б) (200×); 3 – волоски: длинные, многоклеточные, лентовидные, извилистые и перекрученные

волоски, состоящие из двух рядов клеток, с красно-коричневым содержимым (200×); 4 – эфирномасличные железки (а), головчатый волосок на многоклеточной ножке с многоклеточной круглой головкой, содержащей маслянистые капли (б) (200×); 5 – паренхимные клетки стебля (200×); 6 – пласт каменистых клеток плода (200×)

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

### ***1. Тонкослойная хроматография***

#### *Приготовление растворов*

*Раствор стандартного образцов (СО) тимола и ментола.* 5 мг тимола и 10 мг ментола растворяют в 10 мл спирта 96 % при перемешивании. Срок годности раствора не более 3 мес при хранении в прохладном, защищенном от света месте.

*Испытуемый раствор.* К 20 мкл масла, полученного при количественном определении, прибавляют 1 мл толуола.

На линию старта высокоэффективной хроматографической пластинки со слоем силикагеля на алюминиевой подложке размером 10 × 10 см наносят полосами 15 мкл испытуемого раствора и 20 мкл раствора СО тимола и ментола. Пластинку с нанесенными пробами сушат при комнатной температуре, помещают в камеру со смесью растворителей этилацетат – толуол (5:95), 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, обрабатывают анисового альдегида раствором спиртовым серноокислым, выдерживают при температуре от 100 – 105 °С в течение 5 – 10 мин и просматривают при дневном свете.

На хроматограмме раствора СО тимола и ментола должна обнаружиться зона адсорбции синего цвета (ментол) в нижней части и над ней зона адсорбции розового цвета (тимол).

На хроматограмме испытуемого раствора должны обнаруживаться: зона адсорбции от фиолетового до красновато-фиолетового цвета немного выше уровня зоны адсорбции ментола на хроматограмме раствора СО тимола и ментола (ледол), а также зона от фиолетового до красновато-

фиолетового цвета немного выше зоны адсорбции тимола на хроматограмме раствора СО тимола и ментола (палюстрол); допускается обнаружение других зон адсорбции.

2. Около 2,0 г измельченного сырья, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 2 мм, помещают в колбу вместимостью 100 мл, прибавляют 20 мл спирта 70 % и нагревают на водяной бане с обратным холодильником в течение 10 мин. Затем экстракт охлаждают и фильтруют (испытуемый раствор).

А) 1 мл испытуемого раствора помещают в пробирку, прибавляют цинка порошок и 5 – 7 капель хлористоводородной кислоты концентрированной, перемешивают; должно наблюдаться слабо-розовое окрашивание, которое становится интенсивнее при нагревании (флавоноиды)

Б) К 1 мл испытуемого раствора прибавляют 2 капли железа(III) аммония сульфата раствора; должно наблюдаться черно-зеленое окрашивание (дубильные вещества).

## ИСПЫТАНИЯ

**Влажность.** *Цельное сырье, измельченное сырье* – не более 14 %.

**Зола общая.** *Цельное сырье, измельченное сырье* – не более 4 %.

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

**Измельченность сырья.** *Измельченное сырье* – частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 5 мм, – не более 5 %; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм, – не более 5 %.

### Посторонние примеси

**Стеблей серовато-коричневых.** *Цельное сырье* – не более 10 %.

**Кусочков стеблей серовато-коричневых.** *Измельченное сырье* – не более 10 %.

**Органическая примесь.** *Цельное сырье, измельченное сырье* – не более 1 %.

**Минеральная примесь.** *Цельное сырье, измельченное 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, измельченное сырье:* эфирного масла – не менее 0,1 %.

***Эфирное масло.***

В соответствии с требованиями ОФС «Определение содержания эфирного масла в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах» (метод 2, навеска 30,0 г сырья, измельченного до величины частиц, размером 1 – 3 см, время перегонки – 4 ч, после перегонки охлаждение холодильника прекращают с тем, чтобы закристаллизовавшаяся часть эфирного масла на стенках холодильника расплавилась и опустилась в приемник).

**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».