

ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ

Укропа пахучего плоды

ФС.2.5.0043.15

Anethi graveolentis fructus

Взамен ГФ XI, вып. 2, ст. 29

Собранные зрелые и высушенные плоды культивируемого однолетнего травянистого растения укропа пахучего (огородного) – *Anethum graveolens* L., сем. сельдерейных – *Apiaceae*.

ПОДЛИННОСТЬ

Внешние признаки. *Цельное сырье.* Отдельные полуплодики (мерикарпии), реже цельные плоды (вислоплодники) длиной 3 – 7 мм, шириной 1,5 – 4 мм, овальные, слабовыпуклые снаружи и плоские на внутренней стороне; каждый полуплодик с 3 нитевидными спинными ребрами и 2 плоскими крыловидными боковыми.

При рассмотрении под лупой (10×) или стереомикроскопом (16×) видны: цельные голые овальные полуплодики (мерикарпии) светло-коричневые, коричневато-серые или коричневые, иногда с зеленым оттенком; снаружи – слабовыпуклые, с тремя заметными нитевидными спинными ребрышками более светлого цвета, между которыми располагаются 4 секреторных эфирномасличных канальца; с внутренней стороны – плоские, с 2 выпуклыми полулунными эфирномасличными канальцами, которые могут быть частично разрушены; по краям полуплодика – коричневато-белые, иногда с зеленым оттенком, краевые ребра – крылья; на верхушке мерикарпия заметны остатки пятизубчатой чашечки.

Цвет полуплодиков светло-коричневый, коричневато-серый или коричневый, иногда с зеленым оттенком, с более светлыми спинными ребрами и коричневато-белыми, иногда с зеленым оттенком – краевыми

ребрами. Запах сильный, ароматный. Вкус водного извлечения сладковато-пряный, несколько жгучий.

Порошок. Смесь кусочков плодов различной формы проходящих сквозь сито с отверстиями размером 2 мм.

При рассмотрении под лупой (10×) или стереомикроскопом (16×) видны голые, овальные мерикарпии, как правило, без краевых крыловидных ребер, реже с их остатками или цельные мерикарпии; со спинной стороны – слабовыпуклые, с 3 заметными нитевидными спинными ребрышками более светлого цвета, между которыми располагаются 4 секреторных эфирномасличных канала; с комиссуральной (брюшной) стороны – плоские, с 2 частично разрушенными полулунными эфирномасличными каналами; на верхушке мерикарпия редко встречаются остатки пятизубчатой чашечки; отдельные коричневато-белые краевые ребра полулунной формы.

Цвет порошка светло-коричневый, серовато-коричневый или коричневый, иногда с зеленым оттенком, с коричневато-белыми и бежевыми вкраплениями. Запах сильный, ароматный. Вкус водного извлечения сладковато-пряный, несколько жгучий.

Микроскопические признаки. Цельное сырье. На поперечном срезе мерикарпия видны тангентально вытянутые клетки эпидермиса (экзокарпия) с толстыми стенками; мезокарпий, состоящий из паренхимных клеток с тонкими или слегка утолщенными стенками, в ребрышках видны проводящие пучки с группами механических волокон; в ложбинках расположены эфирномасличные каналы: 4 – на спинной (выпуклой) стороне и 2 – на брюшной (плоской) стороне, каналы различных размеров с коричневыми выделительными клетками; эндокарпий, плотно сросшийся с семенной кожурой, заметен в виде темной полосы; семя полукруглой формы; эндосперм семени, состоящий из многоугольных толстостенных клеток, заполненных алейроновыми зернами, каплями жирного масла и мелкими друзами оксалата кальция.

При рассмотрении под микроскопом давленого препарата плода видны фрагменты эпидермиса (экзокарпия) из полигональных тонкостенных клеток с умеренно выраженной четковидной утолщенностью стенок, с устьицами аномоцитного типа, устьица небольшие, встречаются редко; фрагменты мезокарпия из клеток с тонкими, слегка утолщенными стенками; фрагменты эфирномасличных канальцев различного размера с коричневыми выделительными клетками; фрагменты проводящих пучков с группами механических волокон; фрагменты эндокарпия из очень узких поперечных клеток; фрагменты семени, включающие тонкостенные коричневатые клетки семенной кожуры и группы многоугольных толстостенных клеток эндосперма, заполненных алейроновыми зернами, каплями жирного масла и мелкими друзами оксалата кальция; цельный зародыш или его фрагменты.

Порошок. При рассмотрении под микроскопом давленого препарата плода видны фрагменты эпидермиса (экзокарпия) из полигональных тонкостенных клеток с умеренно выраженной четковидной утолщенностью стенок, с устьичным комплексом аномоцитного типа, устьица небольшие, встречаются редко; фрагменты мезокарпия из клеток с тонкими, слегка утолщенными стенками; фрагменты септированных (с поперечными перегородками) эфирномасличных канальцев различного размера с коричневыми выделительными клетками; фрагменты проводящих пучков с группами механических волокон; фрагменты эндокарпия из очень узких поперечных клеток; фрагменты семени, включающие тонкостенные коричневатые клетки семенной кожуры и группы многоугольных толстостенных клеток эндосперма, заполненных алейроновыми зернами, каплями жирного масла и мелкими друзами оксалата кальция; цельный зародыш или его фрагменты.

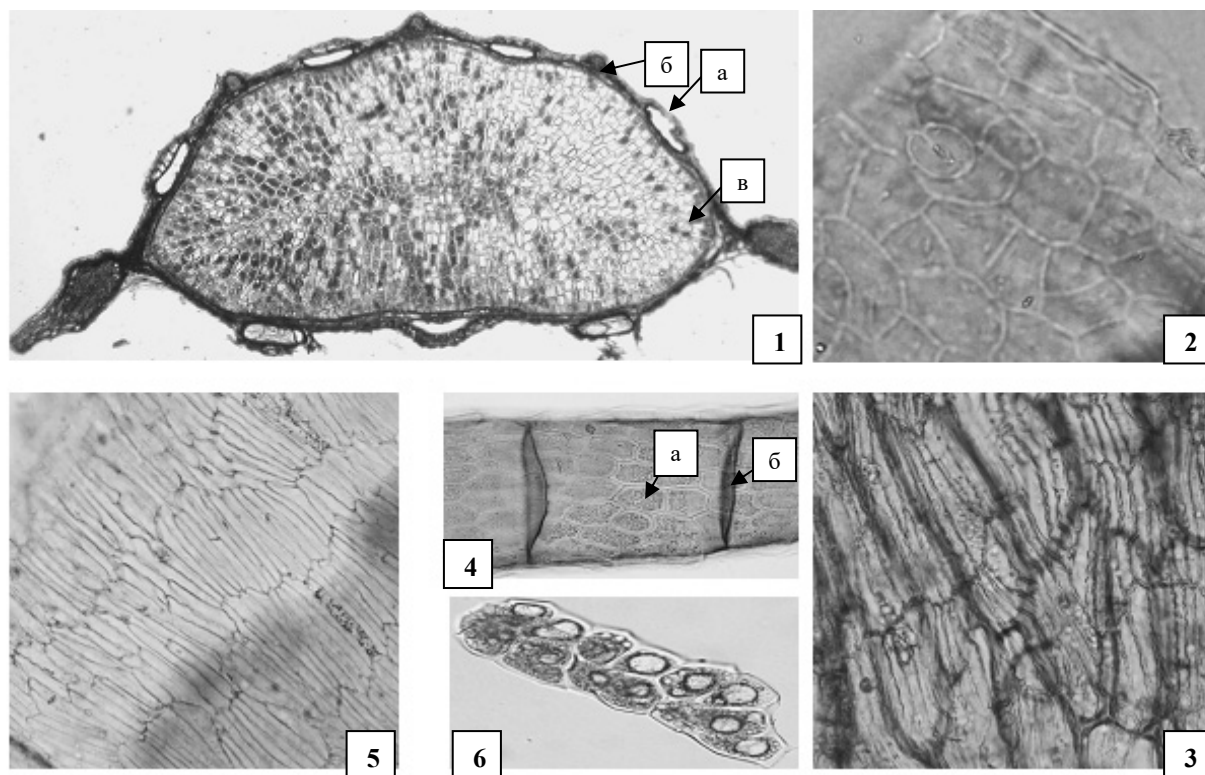


Рисунок – Укропа пахучего плоды.

- 1 – поперечный срез полуплодика: а – эфирномасличные каналцы, б – проводящие пучки в ребрышках, в – эндосперм семени (40×);
 2 – клетки эпидермиса (экзокарпия) (200×); 3 – паренхима мезокарпия (200×);
 4 – фрагмент септированного (с поперечными перегородками) эфирномасличного каналца: а – коричневые выделительные клетки, б – поперечные перегородки (200×); 5 – эндокарпий (200×);
 6 – клетки эндосперма с мелкими друзами оксалата кальция и каплями жирного масла (200×)

Определение основных групп биологически активных веществ

Тонкослойная хроматография

Приготовление растворов.

Раствор стандартного образца (СО) судана III. Около 0,005 г СО судана III растворяют в 10 мл спирта 96 %. Срок годности раствора не более 3 мес при хранении в прохладном, защищенном от света месте.

Раствор СО ментола. Около 0,01 г СО ментола (левоментола) растворяют в 10 мл спирта 96 %. Срок годности раствора не более 3 мес при хранении в прохладном, защищенном от света месте.

Раствор для детектирования. Смешивают последовательно: 0,5 мл анисового альдегида, 10 мл уксусной кислоты ледяной, 85 мл спирта 96 % и 5 мл серной кислоты концентрированной. Срок годности раствора 30 суток при хранении в прохладном, защищенном от света месте.

Около 1,0 г сырья, измельченного до отсутствия цельных плодов,

помещают в коническую колбу со шлифом вместимостью 100 мл, прибавляют 10 мл спирта 96 % и кипятят с обратным холодильником на водяной бане в течение 20 мин. После охлаждения до комнатной температуры извлечение фильтруют через бумажный фильтр (испытуемый раствор).

На линию старта аналитической хроматографической пластинки со слоем силикагеля на полимерной подложке размером 10 × 10 см в виде полос длиной 10 мм и шириной не более 3 мм наносят 20 мкл испытуемого раствора и рядом по 5 мкл раствора СО судана III и раствора СО ментола.

Пластинку с нанесенными пробами сушат при комнатной температуре, помещают в камеру, предварительно насыщенную в течение 30 мин смесью растворителей толуол – этилацетат (95:5), и хроматографируют восходящим способом. Когда фронт растворителей пройдет 80 – 90 % длины пластинки от линии старта, ее вынимают из камеры и сушат до удаления следов растворителей. Пластинку обрабатывают раствором для детектирования, выдерживают в сушильном шкафу при 100 – 105 °С в течение 2 – 3 мин после чего сразу же просматривают при дневном свете.

На хроматограмме раствора СО судана III должна обнаруживаться зона адсорбции синего или красновато-фиолетового, а на хроматограмме раствора СО ментола должна обнаруживаться зона адсорбции сине-фиолетового или сине-голубого цвета.

На хроматограмме испытуемого раствора должно обнаруживаться не менее 3 зон адсорбции (в порядке возрастания): одна из них красного цвета с оранжевым или слабым коричневым оттенком на уровне судана III; вторая - фиолетового или серо-синего цвета выше зоны судана III и над ней зона синего или фиолетово-синего цвета; допускается обнаружение дополнительных зон адсорбции.

ИСПЫТАНИЯ

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

Зола общая. *Цельное сырье, порошок* – не более 10 %.

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

Измельченность сырья. *Порошок:* частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 2 мм, – не более 5 %; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,18 мм, – не более 5 %.

Посторонние примеси

Другие части растения. *Цельное сырье* – не более 1 %.

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

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

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:* эфирного масла – не менее 2 %; *порошок:* эфирного масла – не менее 1 %.

Определение *эфирного масла* проводят в соответствии с требованиями ОФС «Определение содержания эфирного масла в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах» (метод 2, время перегонки – 2,5 ч).

Около 10,0 г (точная навеска) неизмельченных плодов измельчают в ступке с прибавлением 3,0 г кварцевого песка или битого стекла, предварительно просеянного от пыли сквозь сито с отверстиями размером 0,25 мм, в течение не более 2 мин или измельчают на лабораторной мельнице

до отсутствия цельных плодов, время измельчения – не более 2 мин.

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».