

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СЕМЯН АМАРАНТА ПЕЧАЛЬНОГО

И. М. Коренская¹, Н. Н. Сапронова²

¹ Воронежский государственный университет

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

Поступила в редакцию 17.08.2010 г.

Аннотация. В статье изложены результаты микроскопического анализа семян амаранта печального. Впервые установлены морфолого-анатомические признаки семян амаранта печального, которые позволяют идентифицировать сырье этого растения при анализе его подлинности.

Ключевые слова: фармакогнозия, микроскопический анализ, сырье, семена амаранта.

Abstract. This article presents the results of microscopic analysis of seeds of amaranth. For the first time there are stated morphological-anatomical properties of hybrid amaranth, that allow to identify the raw material of this plant on the analysis of its originality.

Keywords: Pharmacognosy, microscopic analysis, raw material, the seeds of amaranth.

ВВЕДЕНИЕ

Активно возделываемый Амарант печальный (*Amaranthus hypochondriacus*) является доступным сырьевым источником для получения ценных биологически активных соединений. Актуальным для фармации является изучение семян данного растения с целью стандартизации и создания проекта фармакопейной статьи.

Объектом настоящего исследования являются семена амаранта печального как источник жирного масла. Предметом исследования является макро- и микроскопическое изучение семян амаранта

печального для выявления диагностических признаков сырья и подготовки микрофотографий для иллюстрирования проектов нормативной документации (фармакопейной статьи).

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Изучение внешних признаков сырья проводили в соответствии со статьей «Методы анализа лекарственного растительного сырья» [1]. Семена амаранта исследовали невооруженным глазом, с помощью лупы (10×), стереомикроскопа (8×; 16×, 32×) и микроскопа (56×).

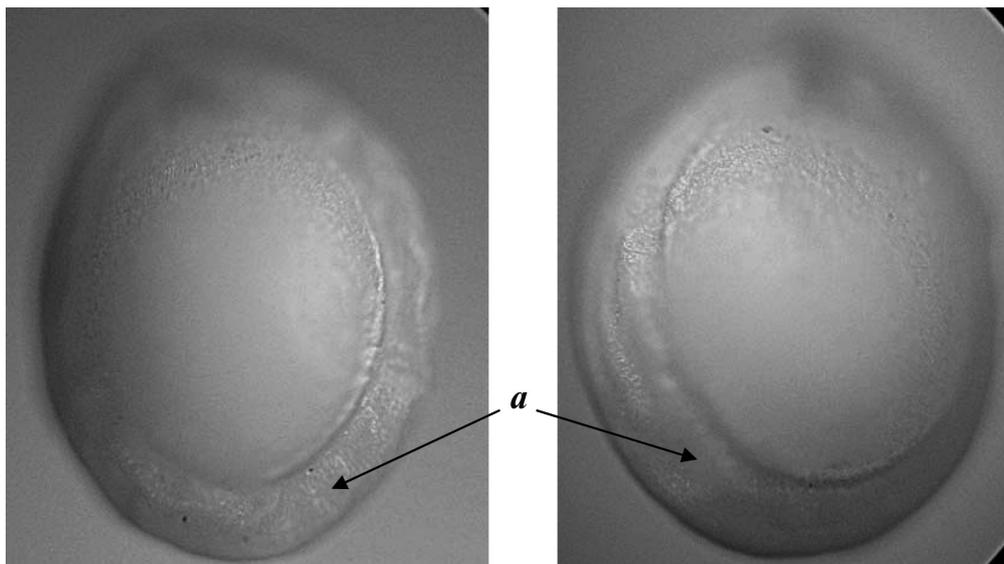


Рис. 1. Амаранта печального семена (сухие семена). Вид сухих семян с разных сторон (56×). *a* — край семени (место заложения зародыша)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При рассматривании семян амаранта видно, что семена дисковидной формы мелкие, длиной до 1—1,2 мм, толщиной около 0,5 мм. Поверхность семян слегка неровная, мелкочаечистая (56×). По краю семени, кожура имеет 2 неглубокие борозды с каждой широкой стороны и образует кольцо. С одной стороны семени имеются выросты кожуры (над верхушкой семядолей и окончанием корешка).

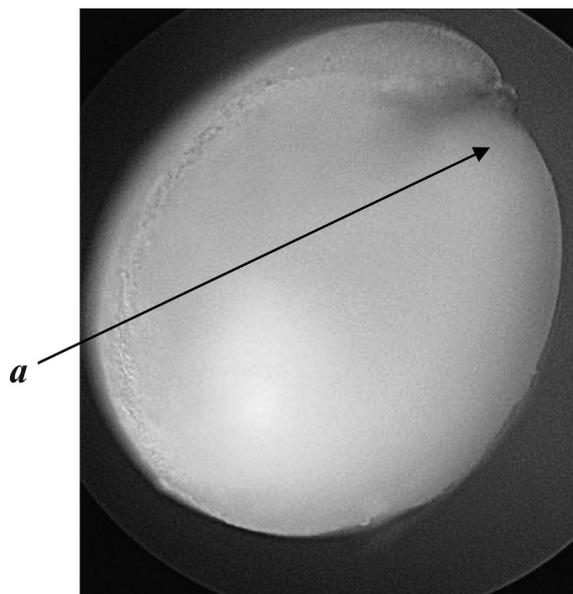


Рис. 2. Амаранта печального семени (размоченное семя, 56×). *a* — выросты кожуры семени (над верхушками семядолей и концом корешка)

Цвет семян светло-желтый, сероватый светло-желтый (рис. 1, 2).

Запах отсутствует. Вкус не выражен.

Для микроскопического анализа готовили микропрепараты поперечных, продольных срезов семян и давленные препараты. Рассматривали препараты на малом увеличении (56×) и большом увеличении (280×, 400×). Для измерения использовали линейку-микрометр.

Использовали сырье, размягченное в водоспирто-глицериновой (1:1:1) смеси.

При рассматривании поперечных срезов семян (56×) видны: кожура семени, в центральной части семени — эндосперм, с одной стороны к которому прилегает корешок, а с другой — семядоли (рис. 3).

При рассматривании продольного среза семян видно, что зародыш кольцом охватывает эндосперм. Зародыш хорошо развит, у него различимы два семядольных листочка, гипокотиль (корневая ось) и корешок (рис. 3, 4).

Семенная кожура состоит из одного слоя клеток (рис. 6, 7). Клетки кожуры со слегка утолщенными желтоватыми стенками, многогранные, длиной до 15 мкм, шириной до 8—10 мкм. Кожура семени в области верхушки семядолей и корешка состоит из 1—2 слоев желтых клеток, иногда с пористыми стенками. В местах борозд (швов) находятся волокна — пористые клетки длиной до 70 мкм (рис. 5, 6).

Эндосперм состоит из крупных (длиной ок. 70 мкм, шириной ок. 60 мкм), изодиаметрических

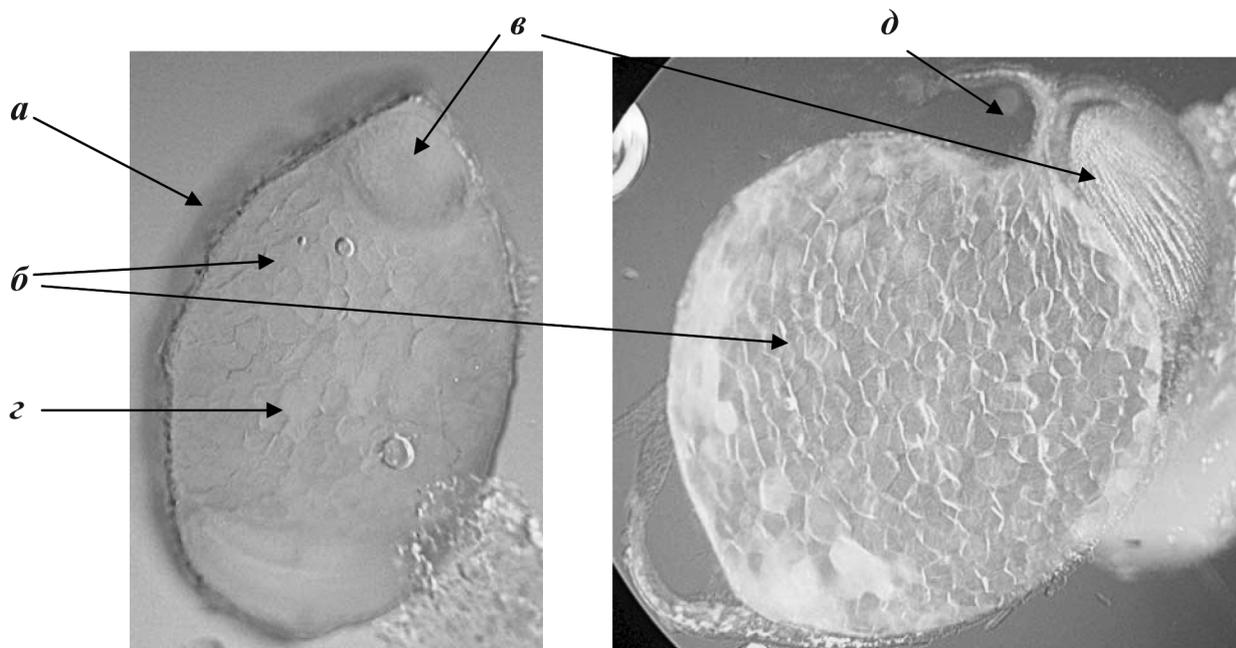


Рис. 3. Амаранта печального семени. Поперечный и продольный срезы семени (56×). *a* — кожура; *б* — эндосперм; *в* — корешок; *г* — семядоли; *д* — место расположения семядолей

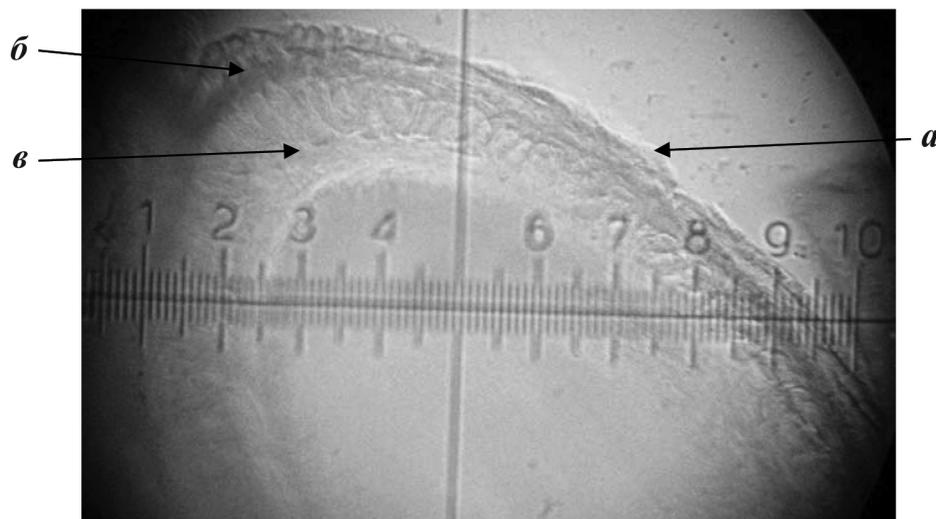


Рис. 5. Фрагмент продольного среза возле корешка (280×). *a* — клетки верхнего (покровного) слоя; *б* — средний слой (вытянутые клетки); *в* — внутренний слой тонкостенных клеток

клеток с тонкими стенками. Содержимое неоднородное — зернистое, молочно-белое

ВЫВОДЫ

Таким образом, видно, что семена амаранта печального имеют ряд диагностически значимых отличий внешнего вида — они дисковидной формы с различимым (в виде кольца по краю диска) местом залегания зародыша и наличием выростов с одной стороны семени, соответствующих верхушкам листочков семядолей и концу корешка.

Микро-диагностические признаки: кожура —

большой частью однослойная со слегка утолщенными стенками клеток; хорошо развитый зародыш, расположенный кольцом по краю семени (диска) вокруг эндосперма.

Таким образом, установлены морфолого-анатомические признаки семян амаранта печального, которые позволяют идентифицировать сырье этого растения при анализе его подлинности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная фармакопея СССР. Общие методы анализа / МЗ СССР. — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1987. — вып. 1. — 336 с.

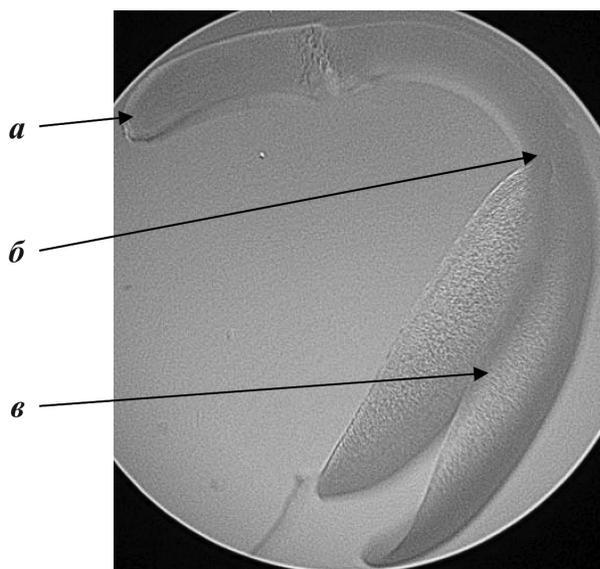


Рис. 4. Амаранта печального семени. Зародыш (давленный препарат, 56×). *a* — корешок; *б* — гипокотиль (корневая ось); *в* — семядоли

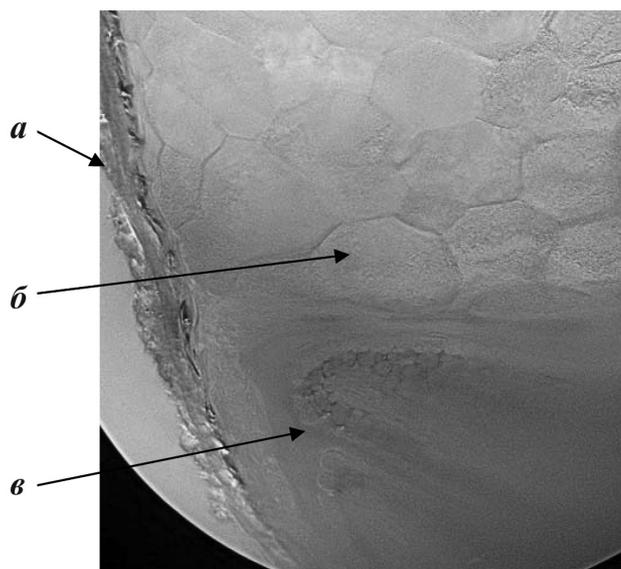


Рис. 6. Амаранта печального семени. Фрагмент поперечного среза возле семядолей (280×), *a* — клетки кожуры (один слой); *б* — эндосперм; *в* — семядоли

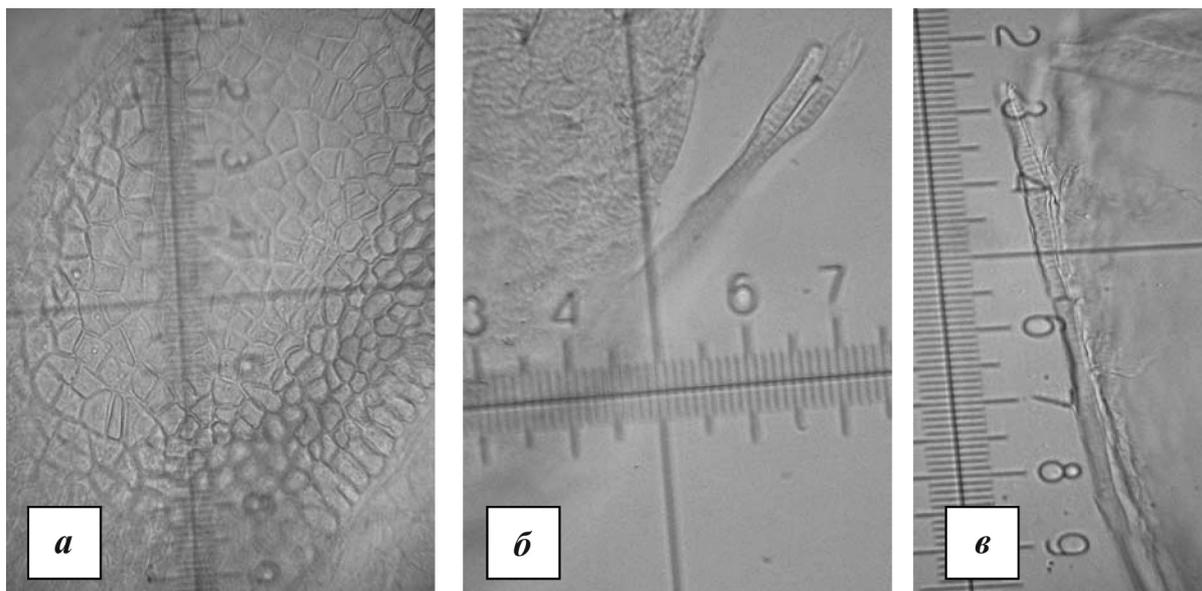


Рис. 7. Амаранта печального семени (давленный препарат) (280×). а — клетки кожуры; б, в — волокна в бороздах

Коренская Ирина Михайловна — ст. преподаватель
каф. УЭФФ, ВГУ; e-mail: kim@pharm.vsu.ru

Korenskaya I. M. — assistant at the Chair of MPhPh,
VSU; e-mail: kim@pharm.vsu.ru

Сапронова Наталья Николаевна — доцент каф.
Фармакогнозии, Первый МГМУ им. И. М. Сеченова;
e-mail: Sapronova_natali@mail.ru

Sapronova N. N. — Associate-Professor at the Chair of
Pharmacognosy Moscow State Medical University named
after I.M Sechenov; e-mail: Sapronova_natali@mail.ru