

С. Г. ТАМАМШЯН, Л. Г. МУРАДЯН

ОЦЕНКА СТАТУСА РОДА JURINEA JAUB. ET SPACH (ASTERACEAE)
ПО ДАННЫМ КАРПОЛОГИИ*

Обширный род *Jurinea* Cass. (наголоватка), включающий около 300 видов, широко распространен в Евразии от берегов Атлантического океана и до Восточной Сибири. Часто встречается в Передней и Средней Азии, на Кавказе (30 видов) и заходит в Центральную Азию.

Jaubert et Spach (1847) описали олиготипный род *Jurinella*, в который позже М.М.Ильин (1962) включил вид *Jurinella squarrosa* (Fisch. et Mey.) Iljin. Е.Г.Бобров (1962) и М.М.Ильин (1962) восстановили приоритетные названия *Jurinella moschus* (Nabl.) Bobr. = *Jurinella aucheri* Jaub. et Spach и *Jurinella subacaulis* (Fisch. et Mey.) Iljin = *Jurinella chamaecynara* Jaub. et Spach.

С целью выявления правильности такой трактовки видов рода *Jurinea*, нами было проведено сравнительное исследование морфологической структуры семян этих видов и 10 видов наголоваток. Кроме того, для сравнения с ранее карпоанатомически изученными некоторыми представителями рода *Jurinea* (Мурадян, 1987) изучалась и микроструктура семян этих же видов юринелл.

В результате морфолого-анатомической ревизии семян изученных представителей родов *Jurinea* и *Jurinella*, нам удалось выявить ряд общих признаков как в морфологической, так и в анатомической структурах семян.

Семянки изученных видов обратнопирамидальные, иногда несколько продолговатые и слегка сжатые, четырехгранные, 4-6 мм длиной; площадка прикрепления в основном латеральная, реже базальная; поверхность семянки гладкая, с продольными штрихами или складками, часто бугорчато-ямчатыми, на которых имеются сидячие

*Исследование выполнялось при непосредственном участии С.Г.Тамамшян.

или на коротких ножках железки; имеется хохолок, опадающий или неоппадающий. В первом случае в центре апикальной площадки развивается образование в виде пенечка — паппоген с нектарником, во втором — паппоген не развивается, а в центре апикальной площадки имеется лишь бугоровидное утолщение — паппофор. В то же время у всех наголоваток имеется коронка с более или менее развитыми зубчиками, хохолок опадающий или неоппадающий, тогда как у представителей рода *Jurinea* коронка, как правило отсутствует, а хохолок — опадающий. Отличаются последние также цветом семян, более слабой выраженностью граней, отсутствием какой-либо скульптуры на поверхности семени и др. (рис. 1А, Б).

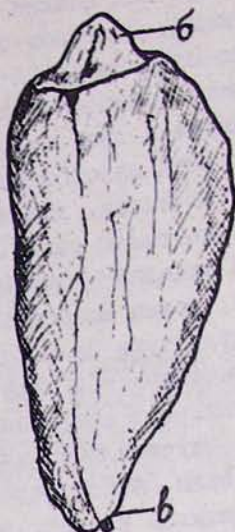
В анатомической структуре семян представителей этих родов общим является сохранность слоев клеток спермодермы, своеобразие ее эпидермальных клеток, выраженных вытянутыми в радиальном направлении макросклереидами; отсутствие эфирномасляных клеток, слизнящихся клеток, волосков.

Представители рода *Jurinea* характеризуются крупными простыми или сложными ребрами, утолщением наружных стенок эпидермальных клеток перикарпия, особенно сильным у клеток, расположенных на верхушках ребер, наличием механической ткани во внутренних частях перикарпия, а в более крупных ребрах — лизигенных полостей на их месте. У изученных нами наголоваток в перикарпии наблюдаются гидроцитные клетки, а в некоторых случаях и хорошо выраженный гидроцитный аппарат, в клетках перикарпия отмечено гидрофильное содержимое. Доминирует у них перикарпий, который и выполняет в основном функцию защиты зародыша (Мурадян, 1987).

Что же касается рода *Jurinea*, то изученные нами три его представителя (рис. 2А, Б, В) несколько отличаются от изученных видов наголоваток. Ребра у них слабо выраженные (*J. subacaulis*), редуцирующиеся (*J. squarrosa*, *J. moschus*), перикарпий многослойный, доминирует спермодерма. Наружные стенки клеток эпидермы перикарпия утолщены слабее, чем у наголоваток, и одинаково по всему срезу. Гидроцитов в перикарпии нет или очень редко они встречаются единично, не наблюдается в перикарпии и механической ткани, хорошо выражены проводящие пучки. Большую часть толщины спермодермы составляют клетки наружной эпидермы — вытянутые в радиальном направлении макросклереиды, которые, однако, значительно крупнее, чем таковые у наголоваток. Если у последних тангентальные стенки макросклереид составляют 1/2 радиальных, то у представителей рода *Jurinea* радиальные стенки длиннее тангентальных в 4–8 раз и, естественно, что именно клетки эпидермы у них и выполняют функцию защиты (табл.).



А



Б

Рис. I. Общий вид семянки

А - *Jurinea arachnoidea*, Б - *Jurinella moschus*

А. Danin и Р. Davis (1975), исследуя эти роды для "Флоры Турции", объединяют *J. moschus* и *J. subacaulis* как два подвида вида *J. moschus*, считая, таким образом, что в роде *Jurinella* имеется два вида: *J. moschus* с двумя подвидами и *J. squarrosa* из Советской Армении. Хотя Danin и Davis и объединяют два вида, однако по анатомической структуре семянков девиновские подвиды отличаются друг от друга так же, как и *J. moschus* и *J. subacaulis*, то есть все три вида обладают равноценными видовыми отличительными признаками.

С эволюционной точки зрения микроструктура семянков видов рода *Jurinea* представляется нам более примитивной, так как крупные и нередко сложные ребра, многослойный перикарпий, наличие в нем слоев механической ткани хоть и обеспечивает надежную защиту, но в то же время в значительной степени затрудняют доступ воды к зародышу и прорастание семени (рис. 2Г). У представителей же рода *Jurinella* наблюдаются значительное уменьшение слоев клеток перикарпия, редуцирование ребер, отсутствие механической ткани в перикарпии, лизигенные полости в спермодерме, что сокращает путь воды к зародышу и облегчает прорастание семени. Функ-

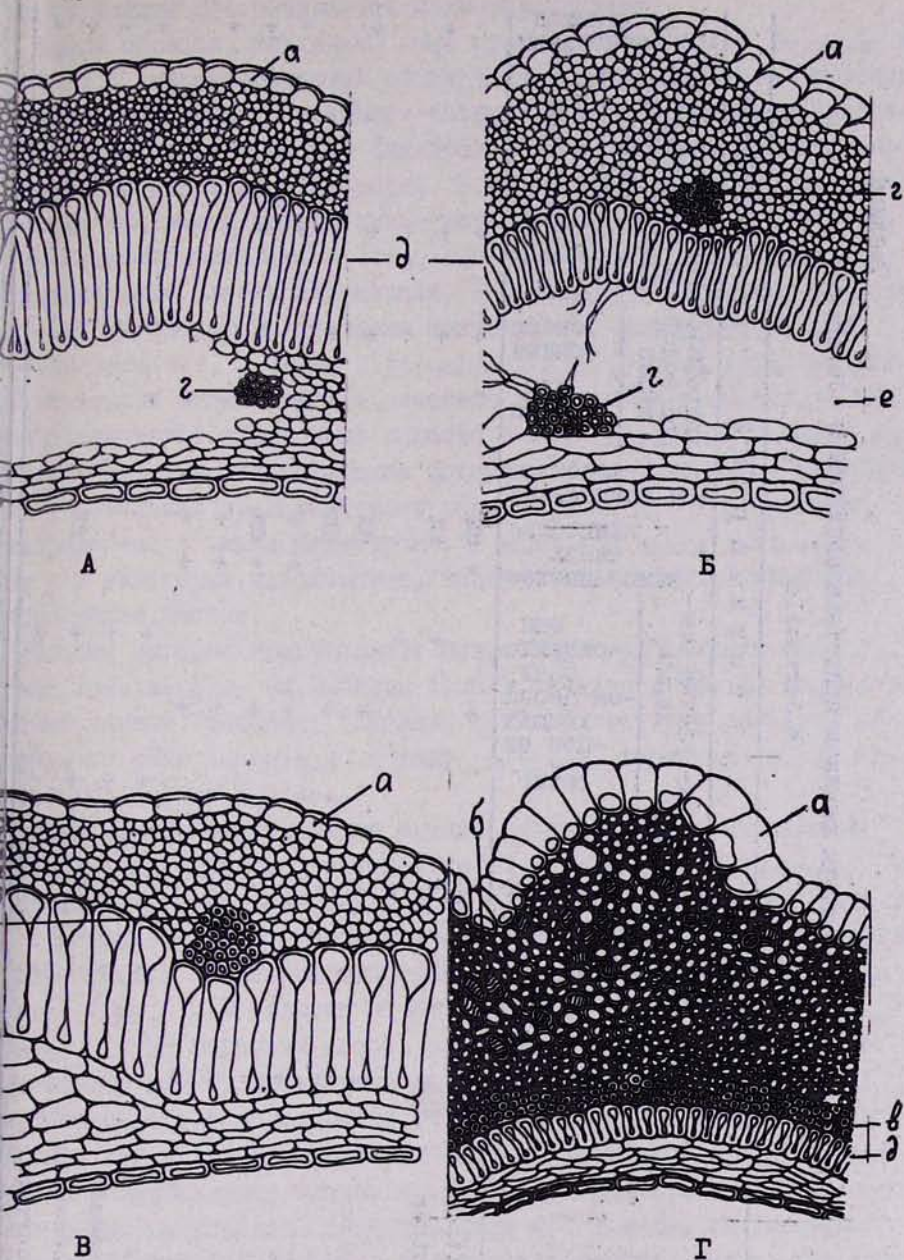


Рис.2. Фрагменты поперечных срезов семян

А - *Jurinella moschus*, Б - *Jurinella subacaulis*,

В - *Jurinella squarrosa*, Г - *Jurinea arachnoidea*.

а - эпидермальные клетки перикарпия, б - гидрофитная клетка, в - механическая ткань, г - проводящий пучок, д - эпидерма спермодермы, е - лизигенная полость.

Таблица

Особенности микроструктуры семян представителей родов *Jurinea*
и *Jurinella*

Виды	Доминирует		Перикарпий							Спермодерма				
	перикарпий	спермодерма	ребра вы- ражены		клетки эпи- дермы		механическая ткань	гидрофиты	лизигенная по- лость	гидрофиль- ное содер- жимое		радиальные стен- ки макросклерид длиннее танген- тальных		лизигенная полость
			сильно	слабо	на вер- хушках	ребер ме- диче- льные				полос- кой	равно- мерно	в 2 раза	в 4-8 раз	
<i>Jurinea granitica</i>	+		+		+		ед			+		+		
<i>J.pseudocyanoides</i>	+		+			+	ед	+		+		+		+
<i>J.laxa</i>	+		+			+				+		+		
<i>J.stoechadifolia</i>	+		+		+		ед	+		+		+		+
<i>J.pulchella</i>	+		+		+		ед	+		+		+		
<i>J.arachnoidea</i>	+		+		+		+	+	+	+		+		+
<i>J.blanda</i>	+		+		+		+	ед	+		+	+		+
<i>J.mollissima</i>	+		+		+		+	+		+		+		+
<i>J.calcarea</i>	+		+		+		+	+	+	+		+		
<i>J.spectabilis</i>		+		+		+				+			+	+
<i>Jurinella moschus</i>		+		+		+					+		+	+
<i>Jurinella subacaulis</i>		+		+		+	ед			+			+	+
<i>Jurinella squarrosa</i>		+		+		+				+			+	+

ия же защиты обеспечивается макросклереидами.

Таким образом, изученные нами представители родов *Jurinea* и *Jurinella* характеризуются общим планом анатомического строения семян, а отдельные признаки различия носят в основном приспособительный характер, что свидетельствует о разных уровнях эволюционного развития этих родов. В то же время наблюдается трансгрессия отдельных мелких признаков. Так, например, у видов *Jurinea pseudocyanoides*, *J. laxa*, *J. calcareae* и *J. spectabilis* эпидермальные клетки перикарпия, в отличие от остальных представителей наголоваток, утолщены одинаково по всему срезу; у *J. pseudocyanoides*, *J. laxa*, *J. stoechadifolia*, *J. pulchella* механическая ткань отсутствует в основном в результате лизиса, о чем свидетельствуют лизигенные полости в этих участках. У вида *Jurinella moschus* гидрофильное содержимое не скопится полоской, как у остальных представителей рода *Jurinella*, а равномерно распределено в ткани перикарпия. У вида *Jurinella subcaulis*, как и у некоторых наголоваток, изредка наблюдаются единичные гидроцитные клетки.

Особый интерес представляет микроструктура семян вида *Jurinea spectabilis*. М.М.Ильин (1962) отмечает, что по морфологическим данным (семянка, хохолок, венчик) этот вид является переходным от рода *Jurinella* к роду *Jurinea*, формально же он относится к роду *Jurinea*.

Наши данные подтверждают мнение Ильина, однако мы склонны считать, что переход произошел не от *Jurinella* к *Jurinea*, а, наоборот, от рода *Jurinea* к роду *Jurinella*, поскольку, как было отмечено выше, по карполого-анатомическим признакам юринеллы можно считать более продвинутыми, чем наголоватки. У *J. spectabilis* (рис.3), в отличие от остальных представителей рода *Jurinea* ребра выражены слабо, перикарпий немногослойный, эпидермальные клетки перикарпия почти изодиаметрические, лишены характерного для наголоваток утолщения наружной стенки. В перикарпии, как и у юринелл, не имеется механической ткани и гидрорезистов, эпидермальные клетки спермодермы представлены очень крупными макросклереидами, составляющими $2/3$ толщины спермодермы и равными и даже превышающими толщину перикарпия, радиальные стенки их в 5-8 раз превышают тангентальные, а в области выступов перикарпия в интегументальной паренхиме спермодермы имеются лизигенные полости. Из сказанного очевидно, что по перечисленным признакам этот вид ближе стоит к роду *Jurinella*, чем к роду *Jurinea*, в составе которого он числится.

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что в структуре

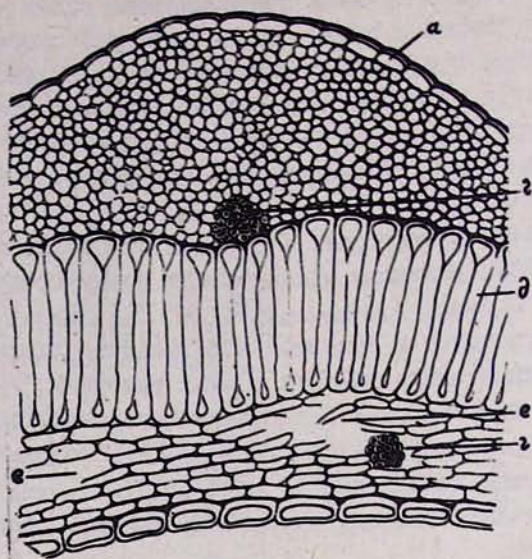


Рис.3. Фрагмент поперечного среза семянки *Jurinea spectabilis* (условные обозначения те же, что на рис.2)

семянков изученные нами представители родов *Jurinea* и *Jurinea* имеют много общего, а отмеченные признаки различия, на наш взгляд, не являются настолько вескими, чтобы служить основанием для разделения этих родов. Таким образом, карпологическими данными не оправдывается выделение некоторых представителей родов *Jurinea* в самостоятельный род *Jurinea*, тем более, что существует промежуточный вид *Jurinea spectabilis*, который как по макроморфологическим признакам, так и по анатомическому строению семянков является переходным между этими двумя группами. Следует также указать на палиноморфологические исследования И.С.Штапа (1973), согласно которым в роде *Jurinea* имеется два морфологически близких типа пыльцы. Тип пыльцы произрастающих на Кавказе юринелл близок к одному из этих типов, в то же время представители рода *Jurinea* по определенным признакам пыльцевых зерен отличаются от пыльцы типа *Jurinea*.

Вышеотмеченное позволяет нам выразить мнение о целесообразности рассматривания представителей рода *Jurinea* в объеме рода *Jurinea*, выделив, однако, в отдельную секцию.

Полученные нами данные подтверждают результаты исследований

А.С.Шхиян (1987), посвященных изучению объема рода *Jurinea* во "Флоре Армении". На основе предпринятого ею морфолого-систематического изучения групп *Jurinea* и *Jurinella*, автор, в статье представленной в настоящем сборнике, рассматривает их в объеме рода *Jurinea*.

ЛИТЕРАТУРА

Бобров Е.Г. Что такое *Jurinea depressa* (Stev.) С.А.М.? - Бот. журн., 1962, т.47, № 4.

Ильин М.М. Род *Jurinella* Jaub.et Spach. В кн.: Флора СССР, 27, М.-Л., 1962, с.704-708.

Мурадян Л.Г. Карполого-анатомическое исследование некоторых представителей рода *Jurinea* Cass. (Asteraceae). - Уч.зап. ЕГУ, 1987, I.

Штапа И.С. Типы пыльцы некоторых близких родов сложноцветных. Зам.сист.геогр.раст.(Тбилиси), 1973, вып.30, с.44-50.

Шхиян А.С. Обзор видов рода *Jurinea* Cass (Asteraceae) флоры Армении. (настоящий сборник).

Danin A., P.H.Davis. Flora of Turkey. 1975, v.5, Edinburgh, p. 450-451.

Jaubert H.F., Spach E. Illustrationes plantarum orientalium. 2: tab.183, 1847.

Ա.Վ.ՔԱՄԱՄԵՅԱՆ, Լ.Գ.ՄՈՒԴԱՂՅԱՆ

Jurinella Jaub.et Spach (Asteraceae)

ՑԵՂԻ ՍՏՏՏՈՒՄԻ

ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆՆԵՐ ԿԱՐԳՈՒՈՂԳԻՍՏԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐՈՎ

ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐԿԵԼ Է *Jurinea* և *Jurinella* ցեղերի որոշ ներկայացուցիչների սերմիկների մորժոռ-անատոմիական կառուցվածքը: ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՅՔԻ ՄԱՅԼՆԵՐՈՎ ԲԱԶԳԱՅԱԿԱԾ ԵՆ ՄԻ ՀԱՐԶ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԻՄԱԿԱՅԻՆՆԵՐ ԿՆՏԱԳՈՒԿԱԾ ՄԵՍԱԿՆԵՐԻ ՍԵՐՄԻԿՆԵՐԻ ՄԱԿՐՈ- և ՄԻԿՐՈԿԱՌՈՒԳՎԱԾՆԵՐՈՒՄ: Նշված տարբերիչ իմաստները հիմք չեն կարող ծառայել այդ դրկու ցեղերի բաժանման համար:

Այսպիսով, կարգուձգիական մայալներով չի արդարացվում *Jurinea* լեղի որոշ ներկայացուցիչների անջատումը ինքնուրույն *Jurinella* լեղի մեջ, որը թույլ է տալիս արտահայտելու այն միտքը, որ *Jurinella* լեղի ներկայացուցիչները նպատակահարմար է ընդգրկել *Jurinea* ցեղի մեջ: