

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *ANEMONE*

Олишевская Г.А.

Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток

Род *Anemone* (ветреница) – одна из крупнейших групп семейства Ranunculaceae, включает около 180 видов. В Приморском крае род представлен десятью видами. Представители этого рода – травянистые многолетние растения, большинство из них относится к группе эфемероидов, но некоторые виды – летне-зеленые (Стародубцев, 1991). Основная особенность представителей данного рода в том, что зрелые семена имеют слабо дифференцированный зародыш, окончательная дифференциация которого на осевую часть и семядоли происходит после диссеминации, в почве или на почве, т.е. существует разрыв между временем опадания семян и временем прорастания. В этот период и происходит доразвитие зародыша (Попцов и др., 1981).

В разное время проводились исследования жизненного цикла некоторых представителей рода *Anemone* (Костенко, 1975, 1977) имеются работы, посвященные главным образом систематике и эволюции (Стародубцев, 1991), однако данные по структурным и биологическим особенностям плодов практически отсутствуют. Сведений о структуре семян с недифференцированным зародышем в литературе немного, именно с этим связана актуальность нашего исследования.

В ходе работы изучены структурные особенности плодов восьми видов рода *Anemone*: *Anemone raddeana*, *A. amurensis*, *A. glabrata*, *A. udensis*, *A. rossii*, *A. reflexa*, *A. dichotoma*, *A. brevipedunculata*. Классификация изученных видов дана по А.Н. Луферову (Луферов, 2004 г.). Материал для исследования был собран в 2007 и 2008 г., на территории Ботанического сада-института ДВО РАН, а так же в ходе экспедиций в Хасанском, Партизанском, Шкотовском, Находкинском и Кавалеровском районах Приморского края.

Исследование структурных особенностей плодов проводилось согласно общепринятым методикам (Методические указания..., 1980). Морфометрические показатели изучались с помощью микроскопа МБС-10. Точные размеры семян определяли с использованием окуляра со шкалой, цена деления которой составляла 0,1 см. Массу 1000 штук семян определяли на аналитических весах с точностью до 0,001 г, как среднее из трех навесок по 10-25 семян с последующим пересчетом. Математическую обработку полученных данных выполняли по общепринятым методам биологической статистики (Зайцев, 1990), используя компьютерную программу «Microsoft Excel». Для морфометрических параметров каждого вида (длины и ширины), а так же для массы, вычисляли среднее значение и стандартную ошибку ($M \pm m$).

Плоды данных видов – многоорешки, относятся к подклассу односемянных полимерных. Это один из самых распространенных видов апокарпных плодов. Главная особенность плодов этого подкласса в том, что они состоят из многих односемянных плодиков. У односемянных апокарпиев число семяпочек в завязи редуцируется до одной, и диссеминой в данном случае является не семя, а отдельный односемянный плодик – орешек, или весь плод. Расположение плодиков спиральное, плодоложе – округло-выпуклое (Левина, 1987). Перикарп обычно очень плотно прилегает к семени (Стародубцев, 1991). Только у трех видов из исследованных восьми, а именно у *Anemone glabrata*, *A. rossii* и *A. brevipedunculata* семя отделяется от семенных оболочек. Для этих трех видов отдельно проведено исследование структурных особенностей семян.

У *Anemone raddeana*, *A. amurensis*, *A. udensis*, *A. reflexa* и *A. rossii* плоды в сечении округлые и густо опушены, у *A. glabrata*, *A. dichotoma* и *A. brevipedunculata* – плоды заметно уплощенные и гладкие.

У экземпляров *A. brevipedunculata*, растущих на открытых хорошо освещенных участках отмечена, яркая пигментация плодов.

У большинства видов встречается недоразвитие части плодиков.

Размеры плодов и семян незначительно варьируют в зависимости от года сбора (табл. 1, 2). Плоды *Anemone raddeana*, *A. amurensis* и *A. udensis*, собранные в 2008 году – крупнее, чем собранные в 2007, а плоды *A. glabrata* – мельче. Это может быть связано с погодными условиями в период созревания семян. Самые крупные плоды (длина до 9,5 мм, ширина до 8,7 мм) и семена (длина до 4,4 мм, ширина до 3,6 мм) у *Anemone brevipedunculata*. Самые мелкие плоды – до 3,5 мм длиной и 2 мм шириной у *Anemone raddeana*. Самые мелкие семена (длина 3,4 мм, ширина 1,8-1,9 мм) у *Anemone glabrata*. Масса плодов обычно пропорциональна размерам, однако плоды *Anemone udensis*, собранные в 2008 году мельче, чем собранные в 2007, а их масса значительно больше. Это связано с тем, что собранные в 2008 г. плоды – более зрелые.

Таблица 1

Морфометрические характеристики плодов представителей рода *Anemone*

Вид	Год сбора	Длина плодов, мм	Ширина плодов, мм	Масса 1000 шт., г
<i>A. raddeana</i>	2007	3,46±0,04	1,95±0,03	5,84±0,12
	2008	5,70±0,08	2,30±0,03	9,77±0,07
<i>A. amurensis</i>	2007	5,02±0,10	2,10±0,03	8,32±0,14
	2008	5,41±0,07	2,05±0,05	8,67±0,12
<i>A. dichotoma</i>	2007	-	-	-
	2008	5,85±0,08	3,06±0,04	9,58±0,18
<i>A. udensis</i>	2007	6,50±0,08	1,96±0,03	5,49±0,18
	2008	5,52±0,07	2,25±0,03	10,03±0,05
<i>A. reflexa</i>	2007	-	-	-
	2008	4,36±0,07	2,16±0,03	7,19±0,14

Таблица 2

Морфометрические характеристики плодов и семян представителей рода *Anemone*

Вид	Год сбора	Характеристики плодов			Характеристики семян	
		Длина плодов, мм	Ширина плодов, мм	Масса 1000 шт., г	Длина семян, мм	Ширина семян, мм
<i>A. glabrata</i>	2007	8,96±0,09	5,62±0,09	45,11±0,77	4,38±0,13	1,88±0,04
	2008	8,04±0,16	4,72±0,06	31,43±1,19	4,30±0,11	1,72±0,06
<i>A. rossii</i>	2007	-	-	-	-	-
	2008	5,31±0,08	2,95±0,05	16,90±1,16	3,38±0,09	1,98±0,05
<i>A. brevipedunculata</i>	2007	-	-	-	-	-
	2008	8,65±0,12	7,58±0,10	44,80±1,50	4,76±0,14	2,74±0,23

Также нами отмечена взаимосвязь между феноритмотипом растений и структурными особенностями плодов. Так, у всех эфемероидных видов перикарп не отделяется от семени, тогда как у трех летнее-зеленых видов (семя легко отделяется от семенных оболочек. Еще два вида занимают как бы промежуточное положение. *A. udensis* – летнее-зеленое растение, однако строение и размеры ее плодов практически такие же, как у видов-эфемероидов. *A. dichotoma* по форме и строению плодов очень похожа на *A. glabrata* и *A. brevipedunculata*, однако у ее плодов перикарп от семени не отделяется.

ЛИТЕРАТУРА

- Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. Москва, 1990. 286 с.
- Костенко К.А. Ритм развития дальневосточных ветрениц и их использование в зеленых зонах Южного Приморья// Озеленение городов Дальнего Востока. Владивосток, 1975. С. 52-58.
- Костенко К.А. Ритм сезонного развития и большой жизненный цикл ветреницы Радде в лесах южного Приморья// Природная флора Дальнего Востока (биология, использование, охрана). Владивосток, 1977. С. 45-48.
- Левина Р. Е. Морфология и экология плодов. Ленинград, 1987. 159 с.
- Луферов А.Н. Таксономический конспект лютиковых (Ranunculaceae) Дальнего Востока России. Барнаул, Издательство Алтайского Государственного Университета, 2004. 85 с.
- Методические указания по семеноведению интродуцентов. Москва, 1980. 64 с.
- Попцов А.В., Некрасов В. И., Иванова И. А. Очерки по семеноведению. Москва, 1981. 112 с.
- Стародубцев В.Н. Ветреницы: систематика и эволюция. Ленинград, 1991. 200 с.