

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ *ALARIA MARGINATA* (P. ET R.) В АВАЧИНСКОМ ЗАЛИВЕ

Т.Н. Королева

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии (КФ ТИГ) ДВО РАН,
Петропавловск-Камчатский

Some data in development of Alaria marginata (P. et R.) in Avachinskiy Inlet

T.N. Korolyova

Kamchatka Branch of Pacific Institute of Geography (KBPIG) FED RAS, Petropavlovsk-
Kamchatsky

Alaria marginata имеет широкое распространение на Дальнем Востоке (Петров, 1975; Виноградова и др., 1978; Klochkova, 1998; и др.) и является одним из массовых видов рода *Alaria* в Авачинском заливе (Клочкова, Березовская, 1997). Этот вид обычно встречается на глубинах 0–3 м. Он может образовывать смешанные заросли с некоторыми видами рода *Laminaria*. Целью настоящего исследования является изучение возрастных особенностей морфогенеза *A. marginata* и морфологической адаптации вида в разных условиях произрастания. Работы проводили в Авачинском заливе в разные сезоны года (весна, лето, осень), на 8 полигонах, которые были разделены на чистые и сильно загрязненные (внутренняя часть Авачинской губы).

Наши исследования показали, что в ненарушенной среде продолжительность жизни *A. marginata* составляет три года. У вида хорошо выражена возрастная изменчивость, и представители разных возрастных групп отличаются друг от друга, как по размерно-массовым показателям, так и морфологическим строением (рис. 1). Разница между средним показателем длины растения у разновозрастных представителей вида может составлять 10-15%, между показателями средней массы – 45-50%.

Рис. 1. Разновозрастные июньские растения *Alaria marginata*, собранные в чистом районе; 0, 1, 2, 3 (годы) – возраст растений

Во внутренней части Авачинской губы в районе с сильным загрязнением, судя по нашим данным, продолжительность жизни алярии сокращается до двух лет. Средние размеры растений изменяются не значительно по сравнению с таковыми у растений из чистого района. Но показатели массы имеют существенные отличия и в один и тот же период развития у одновозрастных алярий из разных районов произрастания разница средних значений массы может достигать 20% и более. На рисунке 2 показаны особенности морфологии *A. marginata* из сильно загрязненного района исследования.

В результате проведенных исследований выявлено, что разновозрастные растения из разных мест обитания демонстрируют значительную изменчивость размерно-массовых показателей спорофиллов. Наиболее ярко она выражена в раннелетний период. В это время у однолетних представителей встречаются только молодые спорофиллы. Их длина превышает длину спорофиллов двухлетних растений на 10%, а масса при этом гораздо меньше, и эта разница составляет 70%.

Рис. 2. Разновозрастные июньские растения *Alaria marginata* из сильно загрязненного района; 1, 2, (годы) – возраст растений

Это можно объяснить тем, что в конце мая – начале июня двухлетние представители *A. marginata* уже готовятся к спороношению. Большая часть их спорофиллов активно накапливает массу, и имеет спорогенную ткань, формирующую сорусы спорангиев (рис. 3).

Рис. 3. Спорофиллы двухлетних представителей *Alaria marginata* со спороносными пятнами (указаны стрелкой)

У изучаемого вида, как показывают наши исследования, форма спороносного пятна в течение всего периода спороношения остается относительно постоянной, и его площадь меняется в зависимости от возраста растения, сезона года и от условий произрастания материнского растения. Спороносное пятно всегда располагается в базальной части спорофилла и нарастает к его вершине.

Спорофиллы у алярий из чистого и сильно загрязненного районов развиваются в разных количествах и могут достигать 32 штук у одного растения. Ширина спорофиллов у *A. marginata* из разных районов исследования была различна. Так у водорослей из сильно загрязненного района этот показатель был всегда больше по сравнению с таковым у растений, произрастающих в чистом районе, и эта разница была от 5 до 15%.

В ходе исследований мы обнаружили большое количество *A. marginata* из внутренней части Авачинской губы с признаками гигантизма. У них наблюдались аномально крупные спорофиллы в количестве 2–5 на одном растении. Размеры одного такого спорофилла были практически равны размерам пластины изучаемого образца. Мы полагаем, что таким образом алярия адаптируется к стрессовым условиям среды. Она стремится увеличить площадь фотосинтетической поверхности спорофилла для обеспечения необходимого количества пластических веществ при их оттоке в место развития соросов спорангиев.

В целом можно сказать, что в каждом районе исследования представители изучаемого вида имеют свои особенности возрастного и сезонного развития, и морфологическая адаптация *A. marginata* направлена на сохранение площади фотосинтетической поверхности растения.

Лтература

Виноградова К.Л., Ключкова Н.Г., Перестенко Л.П. 1978. Список водорослей литорали восточной Камчатки и западной части Берингова моря // Литораль Берингова моря и юго-восточной Камчатки. М.: Наука. С.150-155.

Петров Ю.Е. 1975. Ламиinarieвые и фукусовые водоросли морей СССР: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Л. 53 с.

Ключкова Н.Г., Березовская В.А. 1997. Водоросли камчатского шельфа. Распространение, биология, химический состав. Владивосток: Дальнаука. 154 с.

Klochko N.G. 1998. An annotated bibliography of marine macroalgae of the northwest coast of the Bering Sea and southeast Kamchatka. First Revision of Flora // Algae. Formerly the Korean Journal of Phycol.. Vol. 9. №5. 90 p.