

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОЗРАСТНУЮ СТРУКТУРУ ПОСЕЛЕНИЙ *FUCUS EVANESCENS* (Ag.)

В.Б. Чмыхалова

Камчатский государственный технический университет (КамчатГТУ), Петропавловск-Камчатский

The pressing of an anthropogenic conditins to the Fucus evanescens (Ag) group's structure

V.B. Chmikhlova

Kamchatka State Technical University (KamchatSTU), Petropavlovsk-Kamchatsky

Представители рода *Fucus* характеризуются достаточно длительными сроками жизни (Кузнецов, 1960, 1962; Возжинская, 1986). Анализ литературных данных показывает, что продолжительность жизни фукусов в пределах ареала значительно изменяется под влиянием климатических, гидрологических и гидрохимических факторов.

Для изучения возрастной структуры фукусовых поселений во внутренней части Авачинской губы использовались пробы водорослей, собранные в 1999–2000 гг. ежемесячно, с мая по октябрь, в б. Моховая, которая в течение ряда лет испытывает антропогенное воздействие. Возраст растений определяли путем подсчета дихотомических ветвлений слоевища фукуса.

Первые пробы фукуса в б. Моховая были собраны в первой декаде мая, когда литоральная зона уже полностью освободилась от ледового припая. В мае доля растений первого года жизни составила 33,4%. Столь же многочисленными оказались и растения второго года жизни, доля которых в общем объеме пробы составила 32,6%. Но присутствие в популяции трехлетних представителей было почти вдвое меньшим. Их удельный вес не превышал 19,9%. Численность растений старших возрастов сократилась в 4–30 раз по отношению к численности сеголетков. Так, доля растений четвертого, пятого, шестого и седьмого годов жизни составила 9,2; 2,7; 1,2 и 1%, соответственно.

В июне описанные ранее особенности возрастной структуры популяции сохранились. По абсолютной и относительной численности доминировали растения первого и второго годов жизни. Их суммарная доля в выборке составила 67,7%. По отношению к предыдущему месяцу доля первогодних растений увеличилась на 1,8%, а двухлетних - на 3,4%. Изменения долевого участия трехлетних фукусов с мая по июнь были направлены в сторону уменьшения и составили 16,1%, в то время как у четырехлетних растений они возросли на 24% по отношению к майской доле вида в изученной выборке. Доля пятилетних фукусов с мая по июнь сократилась на 26%. Шести- и семилетние представители изучаемого вида не изменили свою численность. Их относительное количество в июньской выборке составило соответственно 1,2 и 1%. В июле наблюдался небольшой рост числа представителей первого года жизни. Их доля в выборке возросла на 3%, кроме того, наблюдалось заметное снижение численности семилетних представителей популяции (60%). Сокращение численности самых старых представителей вида произошло большей частью в связи с их гибелью, связанной с завершением жизненного цикла растений.

В августе наблюдалось резкое увеличение численности первогодних представителей изучаемого вида. Так, доля растений в общем объеме выборки возрасла на 36,6%. Представители других возрастных групп были не столь многочисленны: доля двухлетних растений составила 31,3, трехлетних – 12,6, четырехлетних – 3,3, а растений пятого, шестого и седьмого годов жизни 3,3; 1,1 и 0,5%, соответственно.

В сентябре вновь наблюдалось незначительное увеличение (на 0,5%) численности первогодних растений, а также рост численности растений шестого и седьмого годов жизни. Последнее изменение объясняется, по-видимому, тем, что к осени образуются очередные дихотомические ветвления слоевища у фукусов всех возрастных групп, а

растения максимальных возрастов, завершающие свой жизненный цикл в начале осени, новых дихотомий не образуют, но к этому времени еще не погибают. Поэтому они дополняют численность растений старших возрастных групп. Поэтому, в сентябре наблюдался некоторый прирост численности представителей старших возрастов. Так, доля шестилетних растений увеличилась на 54,5%, а семилетних - на 160%.

В следующем 2000 г. динамика помесечных изменений возрастной структуры популяций претерпела некоторые изменения. В мае наиболее многочисленными оказались растения второго года жизни. На долю первогодних проростков пришлось только 30% от общего объема проб, в то время как доля растений второго года жизни составила 37%, что на 23% было меньше, чем в сентябре 1999 года, когда эти растения были первогодками. Это дает основание говорить о достаточно высокой элиминации растений первого года жизни во время зимнего периода.

Численность растений третьего-четвертого годов жизни после зимовки также снизилась, в среднем, на 24%. Значительно сократилась численность и шести-семилетних фукусов. Это связано с тем, что часть отцветавших растений старших возрастов погибла во время зимнего периода.

Таким образом, после схода ледового припая структура популяции претерпела изменения, особенно за счет снижения доли участия в общей массе растений, ушедших под зиму в конце первого, второго и третьего годов жизни. Проведенные исследования показывают, что в период от весны к осени наблюдается один «пик» увеличения численности проростков – осенью, после высева гамет, через 3–3,5 недели появляются первые проростки, в этот период численность первогодних особей заметно возрастает.

Самой малочисленной в популяциях фукуса являются наиболее старшие растения. В б. Моховая это - семилетние особи фукуса. Судя по всему, после сентября они завершают свою вегетацию. Весной следующего года растения этого возраста в выборках либо отсутствуют, либо представлены полуразрушенным скелетным остовом.

Межгодовая изменчивость структуры популяций определяется особенностями прохождения зимней стадии. Наши исследования показывают, что хуже всех переживают зимний период растения третьего года жизни. Их доля с сентября по май следующего года уменьшается больше чем у других групп. В то же время изменение численности растений 5-7 летних как в течение вегетационного периода с мая по сентябрь, так и в зимний период незначительно и колеблется в пределах 0,5–3,2%.

Сильное загрязнение может целиком разрушать нормальную возрастную структуру поселений фукуса, что, в свою очередь, возможно, указывает на существование периодических пиков повышения антропогенного воздействия, связанных с увеличением загрязнения по одному или нескольким ингредиентам.

Литература

- Возжинская В.Б. 1986. Донные макрофиты Белого моря. М.: Наука. 190 с.
- Кузнецов В.В. 1960. Белое море и биологические особенности его флоры и фауны. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 322с.
- Кузнецов В.В. 1962. Биологические особенности основных представителей беломорской флоры и условия их промышленного использования // Тр. всесоюз. совещ. работников водорослевой промышленности. Архангельск. С.131–140.