

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TRỒNG BẰNG HẠT LOÀI CỎ XOAN-*Halophila ovalis* (R. BR) Hooker, 1858 Ở QUY MÔ PHÒNG THÍ NGHIỆM

CAO VĂN LƯƠNG, ĐÀM ĐỨC TIẾN, VŨ MẠNH HÙNG

*Viện Tài nguyên và Môi trường biển,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Việc phục hồi các hệ sinh thái trên cạn đã được nghiên cứu từ lâu và cho một số kết quả khá tốt, nhưng phục hồi các hệ sinh thái dưới nước, nhất là ở biển mới chỉ được bắt đầu trong vài thập niên gần đây (Nguyễn Hữu Đại và *nnk.*, 2002; Nguyễn Văn Tiến và *nnk.*, 2002, 2004). Phục hồi hệ sinh thái cỏ biển gặp khó khăn hơn nhiều do đối tượng thường phân bố tại các vùng nước nông ven bờ, nơi có nhiều hoạt động của con người (như đổ thải, khai hoang lấn biển, xây dựng,...) và các tác động bất lợi từ thiên nhiên (như sóng, dòng chảy, phù sa,...) (Nguyễn Thị Thu và *nnk.*, 2011). Một khó khăn nữa khi trồng phục hồi cỏ biển bằng chồi là kinh phí rất tốn kém, khó thực hiện trên diện rộng vì không đủ nguồn giống cung cấp và hiệu quả thấp do nền đáy thường bị tác động bởi thủy triều, dòng chảy. Không những vậy, phương pháp trên còn làm ảnh hưởng không nhỏ tới bãi cỏ biển hiện có (Davis, R.C. và *nnk.*, 1997).

Bài viết cung cấp một số kết quả về khả năng trồng bằng hạt loài cỏ Xoan trong khuôn khổ đề tài cơ sở Viện Tài nguyên và Môi trường biển: “*Nghiên cứu khả năng trồng bằng hạt loài cỏ Xoan-Halophila ovalis* (R. Br.) Hooker, 1858 ở quy mô phòng thí nghiệm”.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là 595 hạt của loài cỏ Xoan (cỏ Cánh gián, cỏ Đồng tiền) có tên khoa học là *Halophila ovalis* (R. Br.) Hooker, 1858 (Nguyễn Văn Tiến và *nnk.*, 2002).

2. Phương pháp

2.1. Ươm hạt cỏ biển

Hạt được uơm trên đĩa petri, đường kính 10cm, đáy là bùn-cát và nước biển (lấy tại nơi thu hạt), pha loãng (bằng nước thu tại cửa sông và nước ót) cho các độ muối là 0‰ (bằng nước cất), 5‰, 10‰, 15‰, 20‰, 25‰ và 30‰ để xác định giới hạn nảy mầm theo độ muối. Nhiệt độ (25°C) và cường độ ánh sáng (95-112 lux) khi uơm hạt tương đương môi trường tự nhiên ngoài đầm nuôi (đặt ở ngoài trời). Mỗi lô thí nghiệm gồm 3 đĩa và được lặp lại 3 lần.

Kiểm tra sự nảy mầm của hạt sau 5, 10 và 20 ngày. Khi vỏ hạt nứt thành vết nhỏ và rễ mầm nhú ra là hạt đã nảy mầm.

Sau khi xác định được độ muối thích hợp cho việc nảy mầm, số hạt còn lại sẽ được đem uơm hết và chọn cây giống cho việc trồng cỏ biển ở môi trường có độ muối thích hợp này.

2.2. Trồng cỏ biển

Sau khi các hạt đã nảy mầm, các mầm được chuyển vào các bể thí nghiệm có kích thước 40cm × 60cm × 40cm (rộng × dài × cao). Mực nước trong bể thí nghiệm là 10cm, 20cm và 30cm nhằm theo dõi ảnh hưởng của mực nước tới sự phát triển của cỏ biển khi trồng.

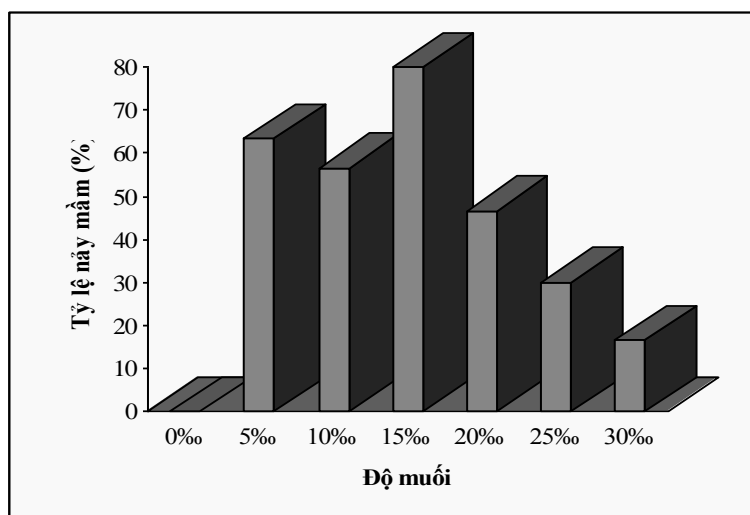
Mật độ trồng là 48 hạt mầm trong một bể (khoảng 200 hạt mầm/m²), khoảng cách giữa các hạt mầm là 5cm. Chất đáy và nước trong các bể thí nghiệm được lấy từ nơi có cỏ Xoan đang phát triển tốt nhất ngoài tự nhiên. Độ muối cố định ở 15‰ và nước trong bể được lưu thông tuần hoàn bằng máy sục khí. Thay nước định kỳ 3 ngày/lần.

Các bể thí nghiệm được đặt trong phòng thí nghiệm, cường độ ánh sáng trên nền đáy từ 95-112 lux (tương đương nền đáy tại các bãi cỏ biển), chế độ chiếu sáng 12 giờ sáng-12 giờ tối. Thí nghiệm được thực hiện lặp lại 3 lần.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Kết quả ươm hạt

Sau 4 đến 5 ngày, hạt nứt vỏ. Ở các độ muối 5‰, 10‰, 15‰, 20‰, 25‰, sau 9 đến 10 ngày rễ mầm bắt đầu lần lượt xuất hiện (theo độ mặn tăng dần). Ở độ muối 30‰, sau 12 ngày rễ mầm mới xuất hiện. Sau khi xuất hiện lá mầm, tất cả các lá đều hướng lên phía trên (tính hướng sáng). Sau 20 ngày thí nghiệm, tỷ lệ nảy mầm của hạt cỏ biển có sự sai khác rất lớn, dao động trong khoảng 0% (ở độ muối 0‰,) tới 80% (độ muối 15‰) và trung bình đạt 41,9% (hình 1).



Hình 1. Biểu đồ tỷ lệ nảy mầm ở các độ muối

Như vậy, ở độ muối 15‰, tỷ lệ nảy mầm của hạt cỏ Xoan đạt giá trị cao nhất (80%). Đây là cơ sở cho việc lựa chọn môi trường có độ muối thích hợp để trồng cỏ biển. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của Orth và cộng sự (2000), khi phát hiện tỷ lệ hạt giống cỏ biển nảy mầm đạt cao nhất ở độ muối 15‰.

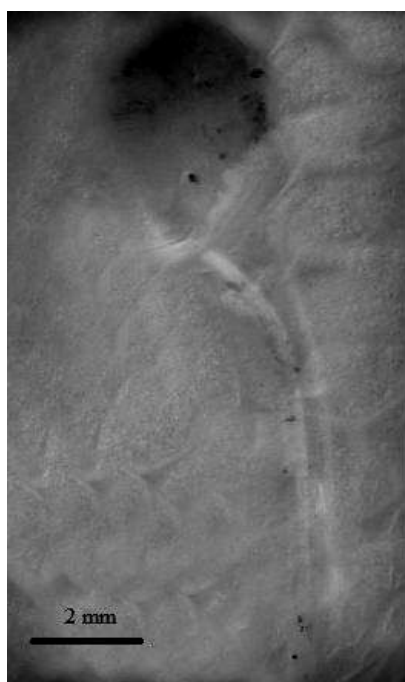
Sau các thí nghiệm ở trên và ươm nảy mầm ở độ muối thích hợp 15‰, tổng số hạt nảy mầm thu được 491 hạt mầm.

2. Kết quả gieo trồng

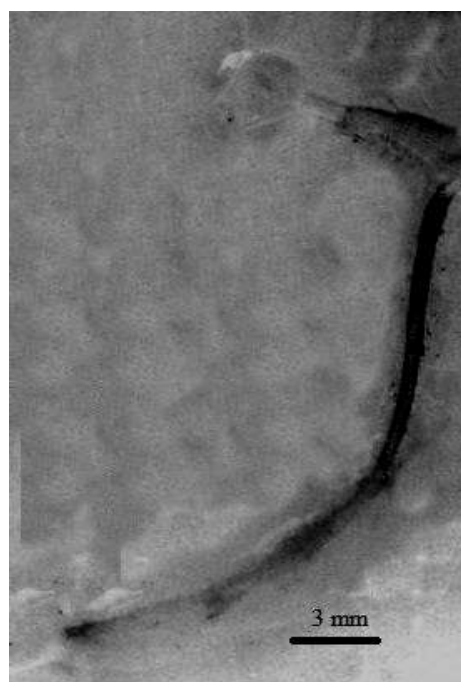
2.1. Hình thái

Về hình thái, sau 2 đến 3 ngày, lớp vỏ bên ngoài hạt được loại bỏ từ vết nứt của hạt. Các rễ nhỏ phát triển từ đế của trụ dưới lá mầm và có sự phát triển của túi lá mầm. Lá thật đầu tiên, với duy nhất một gân đơn, nổi lên từ túi lá mầm. Ở giai đoạn này, sợi lông dài đơn bào thường phát triển từ bề mặt của trụ dưới lá mầm (hình 2).

Lá thứ hai xuất hiện tiếp từ màng bọc của lá trước và một góc bên phát triển tại đế của lá đầu tiên trên túi lá mầm (hình 3).



Hình 2. Giai đoạn một lá thật



Hình 3. Giai đoạn hai lá thật

2.2. Tỷ lệ sống

Sau 12 ngày gieo hạt (đã nảy mầm), các hạt mầm đã phát triển thành cây giống ở các giai đoạn khác nhau với tỷ lệ sống giữa 3 lô thí nghiệm có mực nước 10cm và 20cm là 67%, mực nước 30cm là 56% (bảng 1). Tỷ lệ sống trung bình ở các mực nước là 63%.

Bảng 1

Tỷ lệ sống sau 12 ngày gieo trồng

Số ngày thí nghiệm	Lô thí nghiệm	Tỷ lệ sống ở các mực nước (%)		
		10cm	20cm	30cm
Sau 12 ngày	Lô 1	46	60	65
	Lô 2	77	69	54
	Lô 3	79	71	50
	Tỷ lệ trung bình	67	67	56

Ghi chú: Tỷ lệ đã được làm tròn số.

Như vậy, ở các độ sâu khác nhau, tỷ lệ sống của hạt cỏ biển (sau khi nảy mầm) có sự sai khác không lớn (từ 56% đến 67%).

Sau 15 ngày, tỷ lệ sống dao động trong khoảng 4% (30cm) đến 8% (20cm) và trung bình là 6%. Sau 20 ngày, tại các độ sâu thí nghiệm 10cm và 20cm cỏ biển chết hết, chỉ còn lại tỷ lệ sống rất nhỏ (1%) ở độ sâu 30cm và trung bình đạt 0,5% (bảng 2).

Bảng 2

Tỷ lệ sống sau khi gieo hạt 15 ngày và 20 ngày

Số ngày thí nghiệm	Lô thí nghiệm	Tỷ lệ sống ở các mực nước		
		10cm	20cm	30cm
Sau 15 ngày	Lô 1	4	10	2
	Lô 2	8	6	6
	Lô 3	8	8	4
	Tỷ lệ trung bình	7	8	4
Sau 20 ngày	Lô 1	0	0	0
	Lô 2	0	0	2
	Lô 3	0	0	2
	Tỷ lệ trung bình	0	0	1

Ghi chú: Tỷ lệ đã được làm tròn số.

Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của J. Kuo và cộng sự (1993) khi thí nghiệm ở loài *Halophila tricostata* cũng nhận thấy cỏ chỉ phát triển được đến giai đoạn ba lá mầm.

III. KẾT LUẬN

Giai đoạn ươm hạt: Sau 4-5 ngày hạt nứt vỏ, tỷ lệ hạt nảy mầm cao nhất khi ươm ở độ muối 15‰, đạt 80%. Giai đoạn gieo trồng, tỷ lệ sống trung bình của cỏ Xoan sau 12 ngày là 63%, sau 15 ngày là 6% và sau 20 ngày là 0,5%. Hầu hết cỏ không sống được qua giai đoạn có ba lá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Davis, R.C., and Short, F.T.,** 1997. Restoring eelgrass, *Zostera marina* L., habitat using a new transplanting technique: The horizontal rhizome method. *Aquatic Botany*, 59: 1-2.
2. **Nguyễn Hữu Đại, Phạm Hữu Trí, Nguyễn Thị Linh và Nguyễn Xuân Vy,** 2002. Sự suy giảm các thảm cỏ biển ở Khánh Hòa và khả năng phục hồi chúng. *Tuyển tập Báo cáo Khoa học Hội nghị Khoa học toàn quốc về Biển Đông*, Nha Trang, 16-19/2002: 359-368.
3. **Kuo, J., W. Lee Long and R. G. Coles,** 1993. Occurrence and Fruit and seed Biology of *Halophila tricostata* Greenway (Hydrocharitaceae). *Aust. J. Mar. Freshwater Res.*, 44, 43-57.
4. **Orth, R. J., M. C. Harwell, E. M. Bailey, A. Bartholomew, J. T. Jawad, A. V. Lombana, K. A. Moore, J. M. Rhode, and H. E. Woods.,** 2000. A review of issues in seagrass seed dormancy and germination: Implications for conservation and restoration. *Marine Ecology Progress Series*, 200: 277-288.
5. **Nguyễn Văn Tiến, Đặng Ngọc Thanh và Nguyễn Hữu Đại,** 2002. Cỏ biển Việt Nam: Thành phần loài, phân bố, sinh thái-sinh học. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. 164tr.
6. **Nguyễn Văn Tiến, Lê Thanh Bình, Nguyễn Hữu Đại, Trần Hồng Hà, Từ Thị Lan Hương, Đỗ Nam và Đàm Đức Tiến,** 2004. Tiến tới quản lý hệ sinh thái cỏ biển Việt Nam. NXB. Khoa học và Kỹ thuật. Trang: 11-31.

**EXPERIMENT ON GERMINATION AND PLANTING
SPOON GRASS SEEDS (*Halophila ovalis* (R. BR) Hooker, 1858) IN LABORATORY**

CAO VAN LUONG, DAM DUC TIEN, VU MANH HUNG

SUMMARY

Seeds of *Halophila ovalis* germinated after 4 to 5 days. Germination rate is highest in case of 15 ‰ of salinity (80% germination). After being planted, the average seed survival rate after 12 days is 63%, after 15 days is 6%, and after 20 days is 0,5% only. *In this study, most seeds of Halophila ovalis do not survive after three-leaf stage.*