

SỬ DỤNG BIỆN PHÁP SINH HỌC ĐỂ KIỂM SOÁT SỰ XÂM LẤN CỦA CÂY MAI DƯƠNG (*Mimosa pigra* L.) TẠI VƯỜN QUỐC GIA TRÀM CHIM

Trương Thị Nga, Lê Minh Trường và Bùi Trường Thọ

TÓM TẮT

“Sử dụng biện pháp sinh học để kiểm soát sự xâm lấn của cây Mai Dương (*Mimosa Pigra* L.) tại vườn quốc gia Tràm Chim” được thực hiện nhằm tìm ra giải pháp hạn chế sự xâm lấn của cây Mai Dương đối vùng đất ngập nước tại đây. Nghiên cứu gồm có 3 thí nghiệm 1) Chặt gốc và nhổ gốc Mai dương, sau đó trồng các loài cỏ Sả, cỏ Mồm, cỏ Vetiver 2) Chặt gốc Mai dương khi mực nước lũ cao 50cm, tiến hành trồng Lục Bình 3) Chặt gốc và chồi Mai dương cho ngập nước trong mùa lũ, sau khi nước rút trồng các loài cỏ Sả, cỏ Mồm, cỏ Vetiver.

Các đặc điểm sinh học của Mai dương và cỏ đã được khảo sát sau mỗi 2 tuần bao gồm mật độ, sự phát triển chiều cao của cây, số lượng chồi và chiều cao chồi.

Kết quả cho thấy thí nghiệm 1, sự cạnh tranh của cỏ, đặc biệt là cỏ Sả đã làm giảm đáng kể mật độ, chiều cao Mai Dương và mật độ, chiều cao của chồi Mai Dương tái sinh.

Sự che phủ của Lục Bình sau khi lũ rút, đã kìm hãm sự nảy mầm của hạt Mai Dương. Nghiệm thức Lục Bình không xuất hiện cây Mai dương con và nghiệm thức đối chứng mật độ Mai Dương từ 54-68 cây/m².

Trong thí nghiệm 3, cỏ là tác nhân cạnh tranh về không gian sống, ánh sáng, dinh dưỡng đối với Mai dương. Do đó mật độ, chiều cao, sinh khối Mai dương của nghiệm thức trồng cỏ giảm mạnh so với Mai dương ở nghiệm thức đối chứng:

- Cỏ Sả phát triển nhanh chiều cao, sinh khối đã khống chế tốt nhất sự nảy mầm của hạt và phát triển cây con Mai dương. Mật độ Mai dương giảm 20 lần, chiều cao giảm 49,2cm và sinh khối 46 lần.

- Cỏ Mồm gia tăng mật độ nhanh, sinh khối cao đã cạnh tranh làm hạn chế tỉ lệ nảy mầm của hạt và phát triển cây con Mai dương. Mật độ Mai dương giảm 4 lần, chiều cao giảm 48cm và sinh khối giảm 13 lần.

- Cỏ Vetiver phát triển chậm hơn nên mức độ cạnh tranh thấp. Tuy nhiên, cũng làm mật độ Mai dương giảm 2 lần, chiều cao giảm 30cm và sinh khối giảm 3 lần.

Cỏ Sả và cỏ Mồm là hai tác nhân khống chế rất tốt sự nảy mầm của hạt và sự phát triển của cây mai Dương.

Từ khóa: Mai dương, cỏ Sả, cỏ Mồm, cỏ Vetiver, Lục bình, khống chế.

ABSTRACT

Biological control of the *Mimosa* (*Mimosa pigra* L.) at Tram Chim National Park was studied to find solutions to control *Mimosa pigra* in wetland areas. The study included three experiments 1) Cutting the stem and pulling the root of *Mimosa*, then grew *Panicum Maximum*, *Vetiveria zizanioides* and *Hymenachne rugosum* 2) Cutting the stem of *Mimosa* when flood water was 50cm depth and then grew *Eichhornia crassipers* (Maret) Solm 3) Cutting the stem and the shoot of *Mimosa*, then remain submerged during the flood season. After the flood season planted *Panicum Maximum*, *Vetiveria zizanioides* and *Hymenachne rugosum*.

The biological characteristics of *mimosa pigra* and grass was observed every two weeks included density, height, growth of plants, number of shoots and shoot height.

The results showed in the first experiment the competition of grasses, especially *Panicum Maximum* had significantly reduced the density, height of young *mimosa pigra* and shoot density, shoot height regeneration.

Experimental 2 showed the cover of water hyacinth after flood waters well controlled the germination of the *mimosa pigra* seeds. There was not found the young *mimosa pigra* in water hyacinth treatments and in control treatments was from 54 to 64 stems per square meter.

Experiment 3 indicated the high competition of grasses for living space, light and nutrients to the *mimosa pigra* lead the density, height, biomass of *mimosa pigra* in grass treatments significantly reduced than the control treatments.

Panicum Maximum fast increased height and biomass. It well controlled of seed germination and development to *mimosa pigra*. Density of *Mimosa* was reduced 20 times, height was reduced 49.2 cm and biomass decreased 46 times.

Density and biomass of the *Hymenachne rugosum* increased quickly. It controlled germination of seeds and development of the *mimosa pigra*. Density of the *mimosa pigra* reduced 4 times, the height was reduced 49.8 cm and biomass decreased 13 times.

Competition of vetiver grass was lower. However, Density of the *mimosa pigra* reduced 2 times, the height was reduced 30 cm and biomass decreased 3 times.

Panicum Maximum and *hymenachne rugosum* were good plants for controlling of germination and growth of the *mimosa pigra* L..

Key words: *Mimosa pigra* , *Panicum Maximum*, *Hymenachne Acutigluna*, *Vetiveria zizanioides*, *Eichhornia crassipers*, control.

1 GIỚI THIỆU

Mai Dương là loài thực vật xâm hại nguy hiểm có nguồn gốc từ Trung Mỹ nhưng hiện nay phân bố phổ biến ở các quốc gia Châu Phi và Châu Á do môi trường sống thích hợp. Đây là loài ngoại lai, lây lan nhanh và là thảm họa đối với những vùng đất ngập nước trên thế giới như Úc, Mỹ, Thái Lan, Indonexia, Lào, Việt Nam...

Vườn quốc gia Tràm Chim là vùng đất ngập nước ở hạ lưu sông Mekong có hệ động thực vật đa dạng với nhiều loài quý hiếm, đặc biệt là sếu đầu đỏ. Tuy nhiên diện tích vườn quốc gia Tràm Chim ngày càng bị thu hẹp, các hệ động thực vật bản địa cũng đang mất dần bởi sự xâm lấn của cây Mai Dương làm giảm giá trị bảo tồn đa dạng sinh học của vùng đất ngập nước và giá trị du lịch sinh thái. Hiện nay có một số nghiên cứu biện pháp diệt trừ cây Mai Dương tại Vườn Quốc Gia Tràm Chim như sử dụng làm thức ăn cho dê thịt, sử dụng sinh khối làm nấm, chặt gốc kết hợp với ngập nước, nhổ cây con bằng tay... Tuy nhiên các biện pháp trên chưa hoàn toàn hữu hiệu do sự tái sinh trở lại của cây Mai Dương. Vì vậy đề tài “Sử dụng biện pháp sinh học để kiểm soát sự xâm lấn của cây Mai Dương (*Mimosa pigra*) tại Vườn Quốc Gia Tràm Chim” được thực hiện góp phần tìm ra giải pháp hạn chế sự xâm lấn của cây Mai Dương ở Vườn Quốc Gia cũng như các vùng đất ngập nước.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Khu A4 Vườn Quốc Gia Tràm Chim, huyện Tam Nông, tỉnh Đồng Tháp,
từ tháng 6/2009 đến 5/2010

2.2 Bố trí thí nghiệm:

*** Thí nghiệm tiến hành trước mùa lũ:** (thời gian từ 20/06/2009 đến 01/08/2009).

Tiến hành chặt gốc toàn bộ cây Mai Dương trong ô thí nghiệm, sau đó tiến hành trồng các loài cỏ cạnh tranh. Thí nghiệm này nhằm đánh giá xem ảnh hưởng của các loài cỏ đến sự tái sinh chồi Mai Dương cũng như sự nảy mầm của hạt và phát triển cây Mai Dương con.

Tiến hành nhổ gốc toàn bộ cây Mai Dương trong ô thí nghiệm, sau đó tiến hành trồng các loài cỏ cạnh tranh. Thí nghiệm này nhằm đánh giá xem ảnh hưởng của các loài cỏ đến sự nảy mầm của hạt và phát triển cây con Mai Dương khi không có sự xáo trộn bề mặt đất.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 8 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức trồng một loại thực vật cạnh tranh với 3 lần lặp lại. Mỗi một ô thí nghiệm có diện tích $16m^2$ ($4 \times 4m$).

Nghiệm thức 1: nhổ gốc Mai Dương, không trồng thực vật cạnh tranh.

Nghiem thức 2: chặt gốc Mai Dương, không trồng thực vật cạnh tranh.

Nghiem thức 3: nhổ gốc Mai Dương, trồng cỏ Sả (*Panicum Maximum*).

Nghiem thức 4: chặt gốc Mai Dương, trồng cỏ Sả (*Panicum Maximum*).

Nghiem thức 5: nhổ gốc Mai Dương, trồng cỏ Vetiver (*Vetiveria zizanioides*).

Nghiem thức 6: chặt sát gốc cây Mai Dương, trồng cỏ Vetiver (*Vetiveria zizanioides*).

Nghiem thức 7: nhổ gốc Mai Dương, trồng cỏ Mồm (*Hymenachne rugosum*).

Nghiem thức 8: chặt sát gốc cây Mai Dương, trồng cỏ Mồm (*Hymenachne rugosum*).

*** Thí nghiệm tiến hành trong mùa lũ:** (thời gian từ ngày 30/8/2009 đến 2/1/2010).

Sử dụng Lục Bình làm thí nghiệm vừa tìm ra giải pháp hạn chế sự xâm Mai Dương đồng thời tận dụng làm nguyên liệu sản xuất cho người dân địa phương.

Tiến hành chặt gốc cây Mai Dương khi nước lũ tràn về. Lục Bình trồng với mật độ 7 bụi/m² với sinh khối khoảng 0,3 kg/m². Thí nghiệm gồm có 2 nghiệm thức với 3 lần lặp lại.

Nghiem thức 1 (đối chứng): chặt sát gốc cây Mai Dương và cho ngập nước.

Nghiem thức 2: chặt sát gốc cây Mai Dương, cho ngập nước và trồng Lục Bình.

*** Thí nghiệm tiến hành sau khi nước lũ rút:**

Tiến hành chặt sát gốc cây Mai Dương trước mùa lũ. Sau khi nước lũ đã rút tiến hành trồng các loài thực vật cạnh tranh.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức trồng một loại thực vật cạnh tranh với 3 lần lặp lại (sau khi chặt sát gốc cây Mai Dương). Mỗi ô thí nghiệm có diện tích 16m² (4x4m).

Nghiem thức 1 (đối chứng): không trồng thực vật cạnh tranh

Nghiem thức 2: trồng cỏ Sả

Nghiem thức 3: trồng cỏ Vetiver

Nghiem thức 4: trồng cỏ Mồm

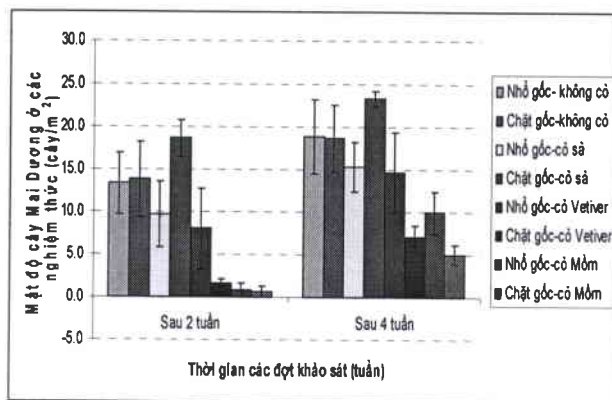
2.3 Phương pháp xử lý số liệu:

Sử dụng Microsoft Excel 2003 và SPSS 13.0 với phân tích ANOVA một nhân tố và ANOVA hai nhân tố.

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1Thí nghiệm tiến hành trước mùa lũ

3.1.1Ảnh hưởng sự cạnh tranh thực vật đến mật độ cây con Mai Dương (số cây/m²) ở các nghiệm thức



Hình 1 Mật độ cây Mai Dương
nghiệm thức không có trồng cỏ mật độ Mai Dương cao hơn nghiệm thức trồng cỏ Mồm (18,1 lần) và cỏ Vetiver (2,83 lần).

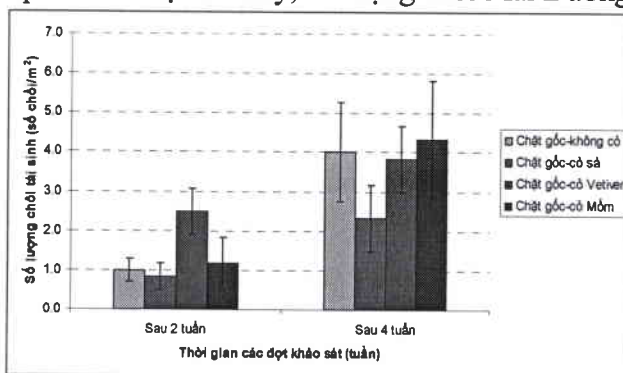
Mật độ cây Mai Dương sau 2 tuần giữa điều kiện chặt gốc cây Mai Dương trồng cỏ và nhỏ gốc cây Mai Dương trồng cỏ không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức. Tuy nhiên mật độ cây Mai Dương ở các nghiệm thức trồng cỏ khác biệt so với nghiệm thức không trồng cỏ, mật độ Mai Dương trung bình ở nghiệm không trồng cỏ 13,6 cây/m², nghiệm thức trồng cỏ Mồm 0,75 cây/m², nghiệm thức cỏ Vetiver 4,8 cây/m² và

thức cỏ Sả 14,1 cây/m². Như vậy

Kết quả khảo sát sau 4 tuần giữa điều kiện chặt gốc cây Mai Dương trồng cỏ và nhỏ gốc cây Mai Dương trồng cỏ không có sự khác biệt. Có sự khác biệt về mật độ Mai Dương giữa nghiệm thức trồng cỏ và không trồng cỏ, mật độ Mai Dương ở nghiệm thức không trồng cỏ 18,8 cây/m², nghiệm thức cỏ Mồm 7,5 cây/m², nghiệm thức cỏ Vetiver 10,9 cây/m². Nghiệm thức không trồng cỏ mật độ Mai Dương cao hơn nghiệm thức trồng cỏ Mồm (2,5 lần) và cỏ Vetiver (1,72 lần).

3.1.2 Ảnh hưởng của sự cạnh tranh thực vật đến số lượng chồi Mai Dương (số chồi/m²) tái sinh

Kết quả từ đồ thị cho thấy, số lượng chồi Mai Dương tái sinh sau 2 tuần ở nghiệm thức



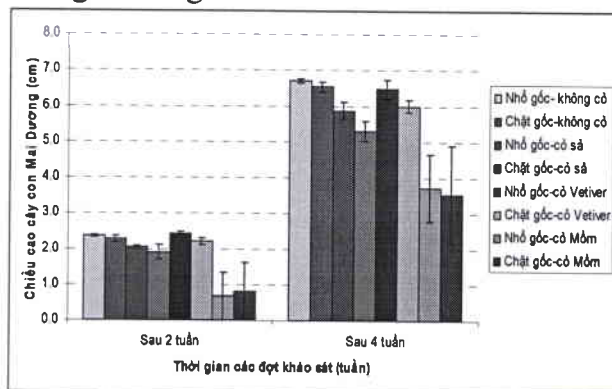
Hình 2 số lượng chồi Mai Dương tái sinh

không trồng cỏ (1,0 chồi/m²), nghiệm thức trồng cỏ Sả (0,8 chồi/m²), nghiệm thức cỏ Mồm (1,2 chồi/m²) nghiệm thức cỏ Vetiver (2,5 chồi/m²). Chỉ có nghiệm thức trồng cỏ Vetiver số lượng chồi Mai Dương tái sinh khác biệt so với các nghiệm thức khác. Kết quả sau 4 tuần, đã chỉ ra rằng số lượng chồi Mai Dương tái sinh ở nghiệm thức trồng cỏ Mồm (4,3 chồi/m²), nghiệm thức không trồng cỏ (4,0 chồi/m²), nghiệm thức trồng cỏ Vetiver (3,8 chồi/m²) và nghiệm thức trồng cỏ Sả (2,3 chồi/m²). Sự cạnh tranh của cỏ Vetiver và cỏ Sả làm cho số lượng chồi tái sinh ở hai nghiệm thức này thấp hơn so với nghiệm thức không trồng cỏ.

Như vậy cỏ Sả đã hạn chế thấp nhất số lượng chồi Mai Dương tái sinh so với điều kiện không có trồng cỏ và các nghiệm thức trồng cỏ khác, thể hiện qua số lượng chồi tái sinh trên mỗi cây và số lượng chồi trên mỗi mét vuông của nghiệm thức trồng cỏ Sả thấp hơn nhiều so với nghiệm thức khác sau 4 tuần.

3.1.3 Ảnh hưởng của sự cạnh tranh thực vật đến sự phát triển chiều cao cây con Mai Dương (cm)

Kết quả khảo sát sau 2 tuần, chiều cao cây con Mai Dương không có sự khác biệt giữa nghiệm thức chặt gốc và nhổ gốc. Tuy nhiên giữa nghiệm thức không trồng cỏ và nghiệm thức trồng cỏ Mồm có sự khác biệt. Chiều cao cây Mai Dương trung bình của nghiệm thức không trồng cỏ 2,3cm, nghiệm thức cỏ Vetiver 2,3cm, nghiệm thức trồng cỏ Sả 1,96cm và nghiệm thức cỏ Mồm 0,73cm. Điều này có nghĩa là sự hiện diện cỏ Sả làm chiều cao Mai Dương chậm phát triển 1,17 lần và cỏ Mồm làm cho hạn chế phát triển chiều cao Mai Dương 3,15 lần so với điều kiện không có trồng cỏ.



Hình 3 chiều cao cây con Mai Dương Mồm 3,63cm. Khi không có trồng cỏ chiều cao Mai Dương phát triển nhanh nhất và lớn hơn chiều cao Mai Dương ở nghiệm thức trồng cỏ Vetiver 1,06 lần, nghiệm thức cỏ Sả 1,19 lần và nghiệm thức cỏ Mồm 1,82 lần.

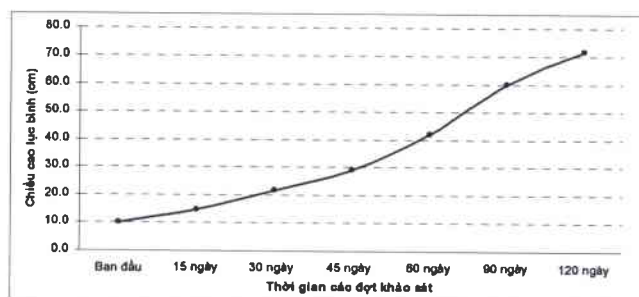
3.1.4 Ảnh hưởng của sự cạnh tranh thực vật đến sự phát triển chiều cao chồi Mai Dương (cm) tái sinh

Chiều cao chồi Mai Dương, sau 2 tuần lớn nhất ở nghiệm thức chặt gốc không trồng cỏ (9,8cm) và thấp nhất ở nghiệm thức chặt gốc trồng cỏ Sả (4,1cm). Chiều cao chồi Mai Dương ở nghiệm thức chặt gốc-không trồng cỏ lớn hơn so với các nghiệm thức chặt gốc-trồng cỏ như sau: so với nghiệm thức trồng cỏ Sả (2,39 lần), nghiệm thức trồng cỏ Mồm (1,4 lần) và nghiệm thức trồng cỏ Vetiver (1,2 lần).

Sau 4 tuần, chiều cao chồi Mai Dương ở nghiệm thức chặt gốc-không trồng cỏ (27,8cm) và nghiệm thức chặt gốc-trồng cỏ Vetiver (29,2cm) cao hơn các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức chặt gốc trồng cỏ Sả có chiều cao chồi thấp nhất (18,2cm). Nghiệm thức chặt gốc-không trồng cỏ có chiều cao chồi lớn hơn nghiệm thức trồng cỏ Sả (1,52 lần) và nghiệm thức trồng cỏ Mồm (1,27 lần). Về mặt thống kê, chiều cao chồi khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Tóm lại, qua hai đợt khảo sát chiều cao chồi Mai Dương ở nghiệm thức không trồng cỏ lớn hơn các nghiệm thức trồng cỏ. Đặc biệt là nghiệm thức cỏ Sả chiều cao chồi Mai Dương thấp nhất, đồng nghĩa là cỏ Sả đã hạn chế tốt nhất sự phát triển chiều cao chồi Mai Dương so với các loại cỏ khác và nghiệm thức không có trồng cỏ.

3.2 Thí nghiệm trong mùa lũ

3.2.1 Chiều cao Lục Bình (cm)



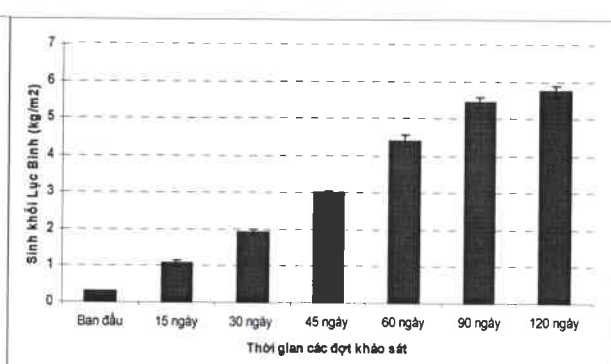
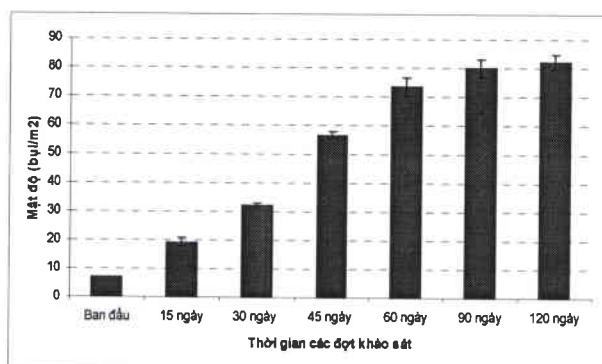
Kết quả cho thấy Lục Bình phát triển chiều cao rất chậm trong giai đoạn 30 ngày đầu và giai đoạn từ 90 ngày đến 120 ngày, tốc độ tăng trưởng đạt 0,39cm/ngày. Trong khoảng thời gian, từ 30 đến 90 ngày sau thí

Hình 5 chiều cao Lục Bình

nghiệm Lục Bình phát triển chiều cao rất mạnh như sau: tốc độ tăng trưởng 0,67cm/ngày trong giai đoạn từ 30 đến 60 ngày và 0,60cm/ngày thời gian từ 60 đến 90 ngày. Sự phát triển chiều cao của Lục Bình trong giai đoạn đầu chậm có thể do môi trường nước mới chưa thích hợp, giai đoạn từ 30 đến 90 ngày chiều cao loài thực vật này phát triển nhanh do đã thích nghi với môi trường sống. Giai đoạn cuối mật độ dày đặc đã tạo nên sự cạnh quyết liệt về môi trường sống, dinh dưỡng làm cho Lục Bình phát triển chiều cao chậm lại. Tuy nhiên sự phát triển chiều cao Lục Bình không có ảnh hưởng đến sự nảy mầm và phát triển cây Mai Dương bởi vì giữa nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức trồng Lục Bình không có xuất hiện cây con Mai Dương trong quá trình thí nghiệm.

3.2.2 Mật độ Lục Bình (số bụi/m²) và sinh khối Lục Bình (kg/m²)

Mật độ lục bình tăng nhanh trong giai đoạn từ đầu đến 60 ngày, đặc biệt tăng mạnh nhất trong giai đoạn từ 30 đến 60 ngày, sau đó sự gia tăng mật độ chậm lại và thời gian từ 90 đến 120 ngày thì mật độ gia tăng không đáng kể (hình 6). Do trong giai đoạn đầu môi trường sống rộng rãi, ít có sự cạnh tranh về không gian sống và dinh dưỡng nên mật độ tăng nhanh, đặc biệt từ 30 đến 60 ngày tốc độ tăng mạnh nhất do môi trường sống đã thích nghi. Thời gian cuối do mật độ Lục bình quá cao (80 bụi/m²) nên sự cạnh tranh quyết liệt về không gian sống và dinh dưỡng đã hạn chế tối đa sự gia tăng mật độ. Tương tự như phần chiều cao mật độ Lục Bình cũng không có tác dụng hạn chế sự nảy mầm của hạt và phát triển chồi từ những cây Mai Dương đã bị chặt gốc trong giai đoạn ngập nước. Tuy nhiên mật độ và xác Lục Bình chết đã hạn chế sự nảy mầm của loài cây ngoại lai sau khi nước đã rút cạn.



Hình 6 Mật độ Lục Bình

Hình 7 Sinh khối Lục Bình

Sinh khối Lục Bình phụ thuộc chủ yếu vào chiều cao cũng như mật độ. Sinh khối

loài này tăng cao trong giai đoạn 60 ngày đầu do mật độ tăng nhanh cũng như chiều cao tăng trưởng mạnh, đặc biệt sinh khối tăng nhanh nhất trong khoảng thời gian 30 đến 60 ngày (tăng $0,08 \text{ kg/ngày.m}^2$). Giai đoạn 90-120 ngày sinh khối gia tăng hầu như không đáng kể ($0,01 \text{ kg/ngày.m}^2$) do mật độ và chiều cao của Lục Bình hầu như tăng không đáng kể trong giai đoạn này. Sinh khối Lục Bình cao chỉ mang lại giá trị sử dụng (sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ và sử dụng nhiều mục đích khác), mà không có tác dụng hạn chế sự phát triển loài cây Mai Dương trong mùa nước lũ. Tuy nhiên thảm Lục Bình chết đi sau khi nước rút cạn đã phủ kín bề mặt từ đó hạn chế sự nảy mầm của hạt Mai Dương cũng như các loài cỏ khác.

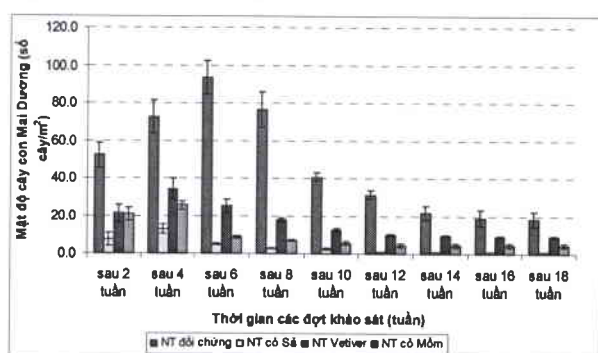
3.2.3 Ảnh hưởng của sự cạnh tranh Lục Bình đến mật độ cây con Mai Dương (số cây/m²)

Lục Bình là loài thực vật chỉ có thể sống trong môi trường nước và ẩm ướt. Sau khi bố trí thí nghiệm 120 ngày nước lũ đã rút cạn. Do đó chúng tôi đã kết thúc thí nghiệm không tiến hành theo dõi các đặc điểm về chiều cao, mật độ và sinh khối của loài này. Tuy nhiên chúng tôi tiếp tục theo dõi thêm 30 ngày về sự xuất hiện của Mai Dương trong điều kiện có và không có sự hiện diện của thảm Lục Bình.

Từ bảng số liệu cho thấy, cây con và chồi Mai Dương không xuất hiện trong suốt giai đoạn nước ngập (từ khi bố trí thí nghiệm đến khi kết thúc thí nghiệm) ở nghiệm thức có trồng Lục Bình cũng như nghiệm thức không trồng Lục Bình. Điều này chứng tỏ không phải sự hiện diện của Lục Bình trong mùa lũ đã làm cho hạt cây Mai Dương không có điều kiện nảy mầm và chồi không phát triển được mà nước ngập là yếu tố ảnh hưởng. Tuy nhiên sau khi nước rút khoảng hơn 30 ngày thì sự phủ kín của thảm Lục Bình đã là yếu tố không cho hạt loài cây ngoại lai nảy mầm được thể hiện ở bảng số liệu: nghiệm thức đối chứng mật độ cây con dao động trong khoảng từ 54 đến 68 cây/m² (trung bình $60,7 \text{ cây/m}^2$) trong khi đó nghiệm thức Lục Bình không có xuất hiện cây con Mai Dương.

3.3 Thí nghiệm tiến hành sau khi nước lũ rút

3.3.1 Ảnh hưởng sự cạnh tranh thực vật đến mật độ cây con Mai Dương ở các nghiệm thức (số cây/m²)



Hình 8 mật độ cây Mai

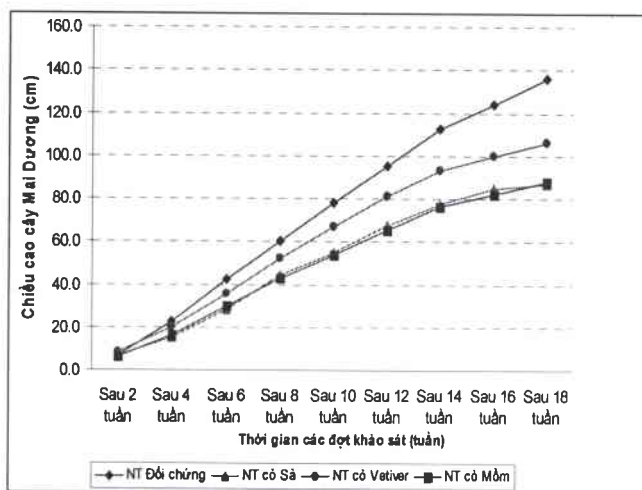
Qua đồ thị cho thấy ở nghiệm thức đối chứng mật độ trung bình cây con Mai Dương tăng cao liên tục trong 6 tuần đầu, cao nhất là $93,3 \text{ cây/m}^2$ ở tuần thứ 6 và mật độ giảm dần về sau cho đến khi kết thúc thí nghiệm. Trong khi đó ở các nghiệm thức trồng cỏ thì mật độ Mai Dương chỉ tăng cao trong 4 tuần đầu. Mật độ Mai Dương cao nhất của các nghiệm thức trồng cỏ sau 4 tuần như sau: cỏ

Sả ($12,7 \text{ cây/m}^2$), cỏ Mồm (25 cây/m^2) và cỏ Vetiver ($34,2 \text{ cây/m}^2$), sau đó giảm dần về cuối cho đến khi kết thúc thí nghiệm. Trong tất cả các đợt khảo sát, mật độ Mai Dương nghiệm thức đối chứng luôn luôn cao gấp nhiều lần so với các nghiệm thức trồng cỏ và khi kết thúc thí nghiệm mật độ loài cây này ở nghiệm thức đối chứng là $18,3 \text{ cây/m}^2$ cao

hơn so với các nghiệm thức cỏ Sả là 20,8 lần; cỏ Mồm 4,15 lần và cỏ Vetiver 2 lần. So sánh giữa các nghiệm thức trồng cỏ thì mật độ Mai Dương ở nghiệm thức trồng cỏ Sả thấp nhất kể đến là nghiệm thức cỏ Mồm và cuối cùng là nghiệm thức cỏ Vetiver.

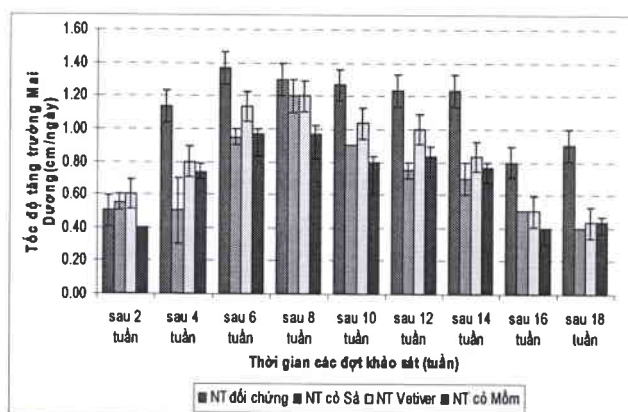
3.3.2 Ảnh hưởng sự cạnh tranh thực vật đến sự phát triển chiều cao cây Mai Dương ở các nghiệm thức (cm)

Qua đồ thị cho thấy nghiệm thức đối chứng cây Mai Dương có chiều cao lớn nhất và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức khác qua các đợt thu mẫu. Kết quả thu hoạch chiều cao cây Mai Dương ở nghiệm thức đối chứng là 136,1cm cao hơn so với các nghiệm thức cỏ Sả, Vetiver và cỏ Mồm lần lượt là 1,57 lần, 1,28 lần và 1,54 lần. Như vậy cỏ đã có tác dụng quan trọng trong việc làm chậm quá trình sinh trưởng của cây Mai Dương đáng kể. Giữa các nghiệm thức trồng cỏ thì chiều cao loài cây ngoại lai này ở nghiệm thức cỏ Sả và cỏ Mồm là thấp hơn so với cỏ Vetiver trong tất cả các đợt thu mẫu. Về mặt thống kê thì nghiệm thức cỏ Sả và cỏ Mồm khác biệt có ý nghĩa thống kê với cỏ Vetiver nhưng giữa cỏ Sả và cỏ Mồm sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Như vậy giữa các loại cỏ thì cỏ Sả và cỏ Mồm đã hạn chế tốt nhất chiều cao Mai Dương so với cỏ Vetiver và có thể xếp theo thứ tự sau: cỏ Sả, cỏ Mồm, cỏ Vetiver.



Hình 9 chiều cao cây Mai Dương

3.3.3 Ảnh hưởng của sự cạnh tranh thực vật đến tốc độ tăng trưởng của cây Mai Dương (cm/ngày)



Hình 10 tốc độ tăng trưởng của Mai Dương

Dương cao nhất ở tuần thứ 8 (1,0cm-1,2cm/ngày), sau đó giảm nhanh cho đến khi kết thúc thí nghiệm (0,4cm/ngày). Điều này, chứng tỏ sự hiện diện của cỏ đã cạnh tranh làm chậm tốc độ tăng trưởng của loài cây ngoại lai này.

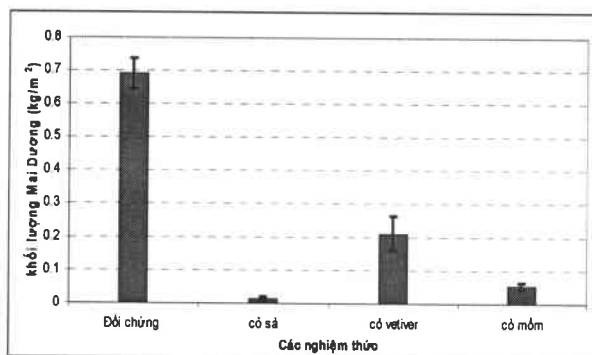
Về mặt thống kê thì tốc độ tăng trưởng Mai Dương ở nghiệm thức đối chứng lớn hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức khác trong hầu hết các đợt khảo sát. Riêng tuần thứ 14, tốc độ tăng trưởng cây Mai Dương ở nghiệm thức

Kết quả ghi nhận tốc độ tăng trưởng cây Mai Dương ở nghiệm thức đối chứng cao hơn các nghiệm thức trồng cỏ từ 1,1 lần đến 2,2 lần qua các đợt khảo sát. Tốc độ tăng trưởng của loài cây này mạnh nhất sau 6 tuần ở nghiệm thức đối chứng (1,4cm/ngày), duy trì ở mức 1,2cm/ngày cho đến tuần thứ 14 và sau đó tốc độ tăng trưởng mới chậm lại. Trong khi đó, các nghiệm thức trồng cỏ tốc độ tăng trưởng cây Mai

đôi chứng cao hơn so với các nghiệm thức còn lại nhưng mức độ khác biệt không có ý nghĩa thống kê do sự dao động trong cùng một nghiệm thức lớn. Đối với nghiệm thức đôi chứng tốc độ tăng trưởng trung bình cây Mai Dương là 0,81cm/ngày ở tháng 1, tháng thứ 2 tốc độ đạt 1,33cm/ngày, tháng thứ 3 đạt 1,25cm/ngày, tháng thứ 4 đạt 1,01cm/ngày.

3.3.4 Ảnh hưởng sự cạnh tranh thực vật đến sinh khối Mai Dương thu hoạch ở các nghiệm thức (kg/m^2)

Kết quả nghiên cứu cho thấy sinh khối loài cây Mai dương ở nghiệm thức đôi chứng cao nhất $0,69 \text{ kg/m}^2$ lớn hơn gấp nhiều lần so với các nghiệm thức trồng cỏ Sả (46 lần), nghiệm thức trồng cỏ Mồm (13 lần) và nghiệm thức trồng cỏ Vetiver (3,3 lần). Giữa các nghiệm thức, sinh khối Mai Dương khác biệt có ý nghĩa thống kê, riêng giữa nghiệm thức cỏ sả và cỏ Mồm thì sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Như vậy khối lượng Mai Dương ở nghiệm thức có thể xếp theo thứ tự tăng dần như sau: cỏ Sả, cỏ Mồm, cỏ Vetiver, đôi chứng. Các kết quả trên đây cho phép xếp thứ tự về hiệu quả các loài cỏ hạn chế tốt nhất sự phát triển sinh khối Mai Dương như sau: cỏ Sả, cỏ Mồm, cỏ Vetiver.



Hình 11 sinh khối Mai Dương

4 KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

4.1 Kết luận

- Trước mùa lũ, mật độ cây con Mai Dương, mật độ chồi tái sinh từ những cây đã bị chặt gốc, chiều cao cây con và chiều cao chồi Mai Dương giảm đáng kể trong điều kiện trồng cỏ cạnh tranh.
- Thâm Lục Bình chết đi sau khi nước lũ rút đã hạn chế sự nảy mầm của hạt loài cây Mai Dương. Nghiệm thức trồng Lục Bình không có sự xuất hiện cây Mai Dương con sau khi nước lũ rút 30 ngày, trong khi nghiệm thức đôi chứng mật độ cây Mai Dương trung bình $60,7 \text{ cây/m}^2$.
- Sau mùa lũ, cỏ là tác nhân làm giảm mạnh mật độ của cây Mai Dương, chiều cao, sinh khối Mai Dương so với nghiệm thức đôi chứng khi kết thúc thí nghiệm
- Cỏ Sả và cỏ Mồm là hai tác nhân hạn chế rất tốt sự nảy mầm của hạt và sự phát triển của cây mai Dương.

4.2 Kiến nghị

- Nên trồng cỏ Mồm trước khi mùa lũ đến vì loại cỏ này phát triển tốt trong mùa lũ và cỏ Sả, cỏ Vetiver nên trồng sau khi mùa lũ rút.
- Cần có thời gian nghiên cứu đủ dài để xem sự thích nghi và vai trò của mỗi loại thực vật có tác dụng như thế nào trong những năm kế tiếp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Triet, T and N.V. Dung (2001). Finding the best solution for management of giant sensitive plant *Mimosa pigra* in Tram Chim National Park, pp. 21-28.

Marambe, B., L. Amarasinghe, K. Silva, G. Gamage, S. Dissanayake and Seneviratne (2004). Distribution, biology and management of *Mimosa pigra* L. in Sri Lanka. In Research and management of *Mimosa pigra*, eds Julien M, Flanagan G, Heard T, Hennecke B, Paynter Q Wilson C, CISRO Entomology, Canberra, 85-90.

Miller, I.L (1988). Aspects of the biology and control of *Mimosa pigra* L. Msc Agr Dissertation, University of Sydney, Australia