

CÁC GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT CÂY MAI DƯƠNG PHÂN BỐ TẬP TRUNG TẠI CÁC KHU ĐẤT NGẬP NƯỚC

PGS.TS.TRƯƠNG THỊ NGÀ

GIỚI THIỆU

Cây mai dương (*Mimosa pigra*) là loài gốc từ nhiệt đới châu Mỹ và được du nhập vào châu Á từ cuối thế kỷ XIX. Đầu tiên chúng phát tán chậm và lần đầu được ghi nhận ở Đồng bằng sông Cửu Long của Việt Nam vào năm 1979 tại huyện Mộc Hóa, tỉnh Long An. Đến nay, cây mai dương đã xuất hiện khắp trong cả nước. Loài này được xác định là cỏ dại nguy hiểm tại Thái Lan vào đầu những năm 1980 và trở nên một loài gây hại nguy hiểm ở vùng hạ lưu sông Mê Công trong thời gian gần đây. Loài này đã trở thành một loài gây hại nghiêm trọng ở các vùng đất ngập nước như các Vườn Quốc gia Tràm Chim, Cát Tiên và Yok Đôn, ở hồ Biển Lặc và các hồ chứa Trị An và Đồng Mô - Ngải Sơn, hồ Hòa Bình, hồ Cẩm Sơn, các hồ ở Quảng Trị, sông Đồng Nai, sông Đakrong (Quảng Trị).

Mối đe dọa lớn nhất mà cây mai dương gây ra cho các vùng đất ngập nước như ở Vườn Quốc gia Tràm Chim là khả năng xâm lấn nhanh và chiếm lĩnh thay thế dần các thảm thực vật tự nhiên. Việc mất thảm thực vật tự nhiên gây ra tác động tiêu cực đến các quần thể động vật tại chỗ, đáng chú ý nhất đối với khu hệ chim. Điều này càng trở nên đặc biệt nghiêm trọng do các vùng đồng cỏ ở Tràm Chim là nơi sống của loài chim bị đe dọa toàn cầu, trong đó có Sếu đầu đỏ và Ô tác. Nhiều vùng trảng cỏ nằm ở Tràm Chim và vùng kiếm ăn chính của Sếu cổ trụi, nay đã bị cây mai dương xâm lấn với mật độ dày đặc và không còn thấy Sếu nữa. Đó cũng là một trong những nguyên nhân chính gây ra hậu quả là số lượng Sếu ở Tràm Chim giảm mạnh từ 600 — 800 cá thể vào giữa những năm 1990 đến nay chỉ còn ít hơn 100 cá thể vào năm 2003.

KHÁI NIỆM VỀ LOÀI NGOẠI LAI XÂM HẠI

Do nhiều nguyên nhân khác nhau, một số lượng lớn các loài động thực vật đã được chuyển đến sống ở ngoài khu phân bố tự nhiên lâu đời trước đây của chúng. Ở môi trường sống mới, trong nhiều trường hợp, do điều kiện sống không phù hợp hay bị cạnh tranh mạnh của các loài bản địa, các loài sinh vật mới đến không tồn tại hoặc phát triển được. Tuy nhiên, nhiều khi, do thiếu vắng các đối thủ cạnh tranh và thiên địch như ở quê hương cũ, lại gặp nhiều điều kiện sống thuận lợi (như: khí hậu, đất đai,...), các loài mới du nhập có điều kiện sinh sôi, nảy nở rất nhanh và đến một lúc nào đó, chúng phá vỡ cân bằng sinh thái của môi trường sống mới và vượt khỏi tầm kiểm soát của con người. Lúc đó, các loài mới này trở thành loài xâm hại. Sự phát triển quá mức và khó kiểm soát của chúng gây nên những hậu quả xấu đối với môi trường và đa dạng sinh học bản địa như lần át, loại

trừ và làm suy giảm các loài sinh vật và nguồn gen, phá vỡ cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái, phá hoại mùa màng, làm giảm năng suất cây trồng, vật nuôi, thậm chí ảnh hưởng đến cả sức khỏe con người. Các loài nêu trên được gọi là loài ngoại lai xâm hại, loài xâm nhập hoặc loài sinh vật lạ xâm lấn (Invasive Alien Species)

Sinh vật ngoại lai là một loài, phân loài hay một taxon (bậc phân loại) thấp hơn, kể cả bất kỳ một bộ phận, giao tử hoặc chồi mầm có khả năng sống sót và sinh sản nào, xuất hiện bên ngoài vùng phân bố tự nhiên trước đây hoặc hiện nay và phạm vi phát tán tự nhiên của chúng.

Sinh vật ngoại lai xâm hại là một loài sinh vật ngoại lai đã thích nghi và phát triển trong một hệ sinh thái hoặc nơi sống tự nhiên hoặc nửa tự nhiên mới và là nguyên nhân gây ra sự thay đổi và đe dọa đa dạng sinh học bản địa.

(IUCN, 2001)

Kinh nghiệm cho thấy nhiều loài ngoại lai xâm hại không thể hiện tác hại của chúng ngay khi được du nhập vào môi trường mới, mà thường trải qua một giai đoạn “tích lũy”. Giai đoạn này dài hay ngắn tùy thuộc vào từng loài cũng như vào đặc điểm môi trường mà chúng được du nhập. Tuy nhiên, có nhận xét chung là các hệ sinh thái đã bị tác động và biến đổi thường dễ bị ảnh hưởng hơn các hệ sinh thái nguyên sinh, chưa bị tác động. Cũng cần chú ý là nhiều loài ngoại lai xâm hại không chỉ gây ảnh hưởng trực tiếp đối với môi trường và đa dạng sinh học. Nhiều khi ảnh hưởng gián tiếp của chúng rất phức tạp và gây những tổn thất đáng kể cho công tác bảo tồn hoặc đời sống cộng đồng.

CÁC CON ĐƯỜNG DU NHẬP

Cùng với sự phát triển của giao thông vận tải và hoạt động thương mại giữa các nước, các địa phương, con người đã mang theo một cách vô tình hay hữu ý các loài sinh vật từ nơi này sang nơi khác, thậm chí đến cả các vùng rất xa quê hương của chúng.

Nhiều loài sinh vật lây nhiễm hoặc trà trộn trong hàng hóa, phương tiện vận chuyển, thậm chí trên quần áo, giày dép rồi được con người mang theo đến môi trường sống mới một cách vô tình, không chủ định. Nhiều loài khác lại được con người du nhập trong một mục đích hẹp, như nghiên cứu khoa học, làm cảnh, rồi sau đó được phát tán ra ngoài. Con người đã chủ động du nhập nhiều loài sinh vật nhằm phục vụ cho các mục đích như trồng trọt, chăn nuôi và lâm nghiệp.v.v., rồi sau đó chúng trở thành các loài có hại.

MAI DƯƠNG

Mai dương còn được gọi là Trinh nữ trâu, Trinh nữ tây, Móc mèo Mỹ, tên khoa học là *Mimosa pigra*, thuộc họ Đậu (*Leguminosae*), có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới Châu Mỹ. Đây là một loài cây bụi, mọc dày đặc và rất nhiều gai cứng. Tác hại chính của Mai dương là làm thay đổi thảm thực vật, gây tác hại đến hệ động vật ở những vùng mà nó xâm lấn. Có rất ít loài thực vật



khác có thể mọc được dưới tán Mai dương và hầu như cũng không có loài động vật nào sử dụng loài cây này làm thức ăn. Các bụi Mai dương dày đặc làm cản trở việc đi lại của con người, động vật và súc vật chăn thả. Người ta cũng đã thu được từ Mai dương một loại acid amin là mimosine gây độc đối với nhiều loài động vật. Mai dương xuất hiện ở Việt nam vào khoảng giữa thế kỷ XX. Vào đầu thập kỷ 80, chúng xuất hiện lác đác dọc sông một số tỉnh miền Tây Nam Bộ, ven bờ nước của hồ Trị An thuộc tỉnh Đồng Nai và hồ Đồng Mô thuộc tỉnh Hà Tây. Đầu những năm 90, Mai dương bùng phát và gây hại ở nhiều nơi.

Hiện nay Mai dương đã xuất hiện khắp nơi và nhất là đã xâm lấn mạnh vào Vườn quốc gia Tràm Chim, một khu bảo tồn nổi tiếng trong cả nước. Tại đây, chúng mọc thành những đám rộng, rậm rạp, lấn át dần các bãi cỏ năng (*Eleocharis spp.*), là thức ăn quan trọng của Sếu đầu đỏ (*Grus antigone sharpii*), một loài chim quý hiếm của Việt Nam và thế giới. Đây là một trong những mối đe dọa chính đối với loài chim này. Hơn nữa vì Sếu đầu đỏ là một trong những đối tượng thu hút khách du lịch trong và ngoài nước, sự xâm lấn của Mai dương còn có khả năng ảnh hưởng gián tiếp đến công tác phát triển du lịch, làm giảm nguồn thu của vườn. Diện tích bị Mai dương xâm lấn sẽ tăng gấp đôi trong khoảng trên dưới một năm. nếu không có những biện pháp phòng trừ kịp thời và hiệu quả, toàn bộ 5.000 ha đồng cỏ ngập nước theo mùa của vườn quốc gia có thể sẽ bị loài cây này bao phủ hoàn toàn trong một thời gian không xa.

Mai dương hiện cũng đang xâm lấn mạnh vùng trung và hạ lưu sông Đồng Nai. Tại xã Gia Viễn, huyện Cát Tiên, tỉnh Lâm Đồng, có một cánh đồng rộng khoảng 100 ha bị loài cây này xâm lấn mạnh. Mai dương mọc dày đến mức hầu như toàn bộ cánh đồng bị bỏ hoang không trông trọt được. Trên một số diện tích nhỏ, người

dân đã tốn rất nhiều công sức phát quang loài cây này để lấy đất trồng trọt. Họ đã phải chặt sát gốc, đốt cành khi khô, và phun thuốc diệt cỏ. Riêng việc phát cây đã tốn 10 – 15 công lao động trên một sào. Mặc dù vậy, Mai dương vẫn không bị diệt trừ hoàn toàn và người dân luôn phải phòng trừ trong suốt thời gian canh tác. Nằm không xa xã Gia Viễn về phía hạ lưu sông Đồng Nai, tại Vườn quốc gia Cát Tiên, Mai dương đã xâm nhập vào vườn và bao phủ toàn bộ diện tích khoảng 100 ha của Bàu Chim. Từ đây, chúng lan sang Bàu Cá và rất có khả năng sẽ lấn sang Bàu Sấu, một trong những điểm du lịch hấp dẫn của vườn. Mỗi năm Vườn đã phải đầu tư 50 – 100 triệu đồng để phòng trừ loài cây này nhưng vẫn không tiêu diệt được chúng.

Xa hơn về phía nam, Mai dương đã xuất hiện và mọc dày đặc ven hồ Trị An, gây khó khăn cho công tác duy tu bảo dưỡng và phải tốn nhiều nhân công, tiền bạc để dọn dẹp bờ hồ.

Công tác diệt trừ Mai dương rất khó khăn, tốn kém vì nó là một loài cây mọc khỏe, không kén đất, hạt có thể phát tán xa theo dòng nước, sinh sản và phát triển mạnh sau khi bị cháy, khả năng nảy mầm rất tốt, đồng thời cũng có thể nảy chồi trên các gốc đã bị chặt. Chi phí nghiên cứu và kiểm soát Mai dương ở phía Bắc nước Úc trong năm 1996 – 1997 đã lên tới 11 triệu Đô la Mỹ

NHỮNG GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT MAI DƯƠNG Ở CÁC KHU ĐẤT NGẬP NƯỚC

CÁC BIỆN PHÁP CHUNG

Nhằm ngăn chặn và giảm thiểu tác hại của các sinh vật ngoại lai xâm hại, đặc biệt là cây Mai dương, Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN, 2001) đã đưa ra biện pháp chung sau:

- Nâng cao nhận thức về tác hại của các loài ngoại lai xâm hại đối với đa dạng sinh học, kinh tế xã hội và sức khỏe con người cho mọi tầng lớp nhân dân;
- Ưu tiên cho công tác ngăn chặn sự du nhập của các loài ngoại lai xâm hại ở qui mô quốc gia cũng như trên toàn thế giới;
- Tăng cường các biện pháp hạn chế sự du nhập vô tình hay nhập lậu các loài ngoại lai xâm hại;
- Đánh giá nguy cơ gây hại tiềm ẩn của một loại sinh vật ngoại lai trước khi quyết định cho phép nhập khẩu;
- Khuyến khích và thực hiện các biện pháp kiểm soát và tiêu diệt các loài ngoại lai xâm hại cũng như từng bước nâng cao hiệu quả của các biện pháp đã có;

- Tăng cường khung pháp luật cũng như hợp tác quốc tế trong phòng ngừa việc du nhập, kiểm soát và tiêu diệt các loài ngoại lai xâm hại.

CÁC BIỆN PHÁP CỤ THỂ

Biện pháp phòng ngừa

Việc phòng ngừa và kiểm soát sự du nhập của các loài ngoại lai như cây Mai dương là rất cần thiết. trước hết, cần tăng cường năng lực và hiệu quả của việc thực thi các văn bản pháp qui về kiểm dịch động, thực vật. Ưu điểm của biện pháp này là hiệu quả ngăn chặn cao đối với sự du nhập chủ động hoặc bị động (bởi con người, hàng hóa, phương tiện, ...) và ít tốn kém. Biện pháp này phải dựa trên cơ sở khoa học và đảm bảo tính minh bạch theo đúng qui định trong nước cũng như của các tổ chức và công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên. Ở các nơi xung yếu, dễ bị các loài ngoại lai xâm hại du nhập, đặc biệt là các khu bảo tồn, cần lập các ô và tuyến định vị để kiểm soát sự xuất hiện và xâm lấn của chúng. Các tuyến và ô này cần phải được theo dõi định kỳ 1 tháng, 3 tháng hay 6 tháng một lần, tùy theo đối tượng và mức độ nguy hiểm của các loài cần theo dõi.

Có thể dùng bản đồ với tỉ lệ thích hợp để giám sát sự phân bố và phát tán của các loài ngoại lai trong khu vực. Đối với các khu bảo tồn, phải có kế hoạch theo dõi sự xuất hiện và xâm lấn của các loài ngoại lai ở cả vùng đệm và vùng lõi. Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt cần được giám sát chặt chẽ với số lần theo dõi định kỳ nhiều hơn so với các phân khu khác.

Các biện pháp kiểm soát và tiêu diệt

Trước hết cần tập hợp đầy đủ thông tin về các loài ngoại lai xâm hại và tiến hành nghiên cứu đặc tính sinh thái và sinh học của chúng. Sau đó, tùy theo điều kiện của địa phương, trên cơ sở các đặc điểm đã được nghiên cứu mà áp dụng các biện pháp kiểm soát và tiêu diệt phù hợp như cơ giới, hóa học hoặc sinh vật học.

Biện pháp cơ giới: đã được sử dụng từ lâu để kiểm soát các loài ngoại lai xâm hại. Ưu thế của biện pháp này là đơn giản, dễ áp dụng, không đòi hỏi nhiều trang thiết bị và không làm ô nhiễm môi trường. Có thể áp dụng các hình thức sau:

- Nhổ và bắt bằng tay, áp dụng tốt đối với các loài ngoại lai chưa đến thời kỳ sinh sản hoặc mới xuất hiện. Chú ý thu thập toàn bộ cơ thể, không để lại bất kỳ một bộ phận nào của chúng, để phòng khả năng tái sinh bằng con đường vô tính hoặc hữu tính.
- Đối với các loài thực vật ngoại lai xâm hại có thể dùng các hình thức khác như đào cây, xới đất làm bật rễ, phát đốt, san ủi, và kéo lưới đối với các loài thực vật thủy sinh.

Biện pháp hóa học: có lợi thế là nhanh, ít nhân công và rẻ tiền nhưng thường gây ô nhiễm môi trường hoặc đôi khi gây độc cho cả cây trồng và những loài sinh vật bản địa khác. Vì vậy cần rất thận trọng khi sử dụng các hóa chất độc để tiêu diệt các loài ngoại lai xâm hại và cần áp dụng nhiều biện pháp để giảm thiểu tác hại của hóa chất trong giai đoạn trước mắt cũng như trong tương lai.

Biện pháp sinh vật học thường dùng các loài là kẻ thù tự nhiên (thiên địch) của các loài ngoại lai xâm hại để tiêu diệt chúng. Thí dụ như dùng loài ong mắt đỏ để tiêu diệt sâu bướm trắng gây hại cho sản xuất Cánh kiến đỏ ở Ấn Độ và Trung Quốc. Ưu điểm của biện pháp này là không gây ô nhiễm môi trường, nhưng rất bất lợi do khó kiểm soát được sự phát triển của các loài thiên địch sau khi chúng đã tiêu diệt hết các loài ngoại lai. Vì vậy khi sử dụng biện pháp này cần hết sức thận trọng và chỉ nhập các loài thiên địch khi biết rõ các đặc tính sinh vật học của chúng và có thể kiểm soát sự phát triển của chúng khi nhập vào một môi trường mới.

Biện pháp tổng hợp: phối hợp cả 3 biện pháp trên nhằm phát huy ưu điểm và hạn chế khuyết điểm của từng biện pháp riêng lẻ. Thí dụ như để tiêu diệt cây Mai dương cần tiến hành nhổ, chặt, cày đất khi cây còn non và mới phát triển; dùng hóa chất khi cây đã phát triển mạnh và có thể nghiên cứu sử dụng các loài thiên địch để diệt trừ loài cây này.

Một nguyên tắc cần lưu ý là càng sớm tiến hành các biện pháp phòng trừ và tiêu diệt các loài ngoại lai xâm hại, càng tiết kiệm được chi phí và hiệu quả càng cao.

TÓM TẮT QUY TRÌNH KIỂM SOÁT MAI DƯƠNG (*MIMOSA PIGRA L.*)

Qua nghiên cứu khả năng khống chế sự tái sinh cây Mai Dương bởi các loài thực vật cạnh tranh khác nhau và các loại thuốc diệt cỏ (thuộc danh mục thuốc cho phép sử dụng của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn), độ mặn, các giải pháp hóa học và sinh học kết hợp sẽ góp phần vào việc diệt trừ Mai dương nhằm bảo vệ các vùng đất ngập nước trước sự xâm lấn của loài cây này.

Cỏ Mồm (*Hymenachne Acutigluna*), cỏ Lông tây, cỏ Ống là loài thực vật hoang dã có thể làm thức ăn cho gia súc. Cỏ Vetiver là loài cỏ có nhiều giá trị lợi ích như làm tinh thơm, thức ăn cho gia súc, chống sạt lở... Cỏ Sả (*Panicum maximum*) có thể dùng làm thức ăn cho bò,... Đây là các loài có tốc độ phát triển nhanh về sinh khối và được sử dụng cho nhiều mục đích.

Do đó, việc sử dụng các giải pháp sinh học và hoá học để kiểm soát sự xâm lấn của cây Mai Dương mang lại ý nghĩa khoa học và ứng dụng về khía cạnh kinh tế-môi trường.

Quy trình kiểm soát cây mai dương

Biện pháp sinh học

Khả năng khống chế của các loài cỏ thí nghiệm đối với sự nảy mầm của hạt, phát triển cây con và chồi Mai dương tái sinh sau khi chặt gốc và nhổ gốc Mai dương

Chặt sát gốc và nhổ gốc, rế Mai dương (phần gốc còn lại cao khoảng 10cm so với mặt đất) và dọn sạch cỏ.

Cỏ Sả, cỏ Vetiver, cỏ Lông tây, cỏ Mồm có thể được trồng với kích thước chiều cao trung bình 10cm. Mật độ trồng cỏ trung bình 50 chồi/m² (khoảng cách trồng giữa các cây 15cm x 15cm).

Khả năng khống chế sự nảy mầm và phát triển cây con Mai dương khi chặt gốc, chồi Mai dương cho ngập nước trong mùa lũ, sau khi nước lũ rút tiến hành trồng các loài cỏ cạnh tranh.

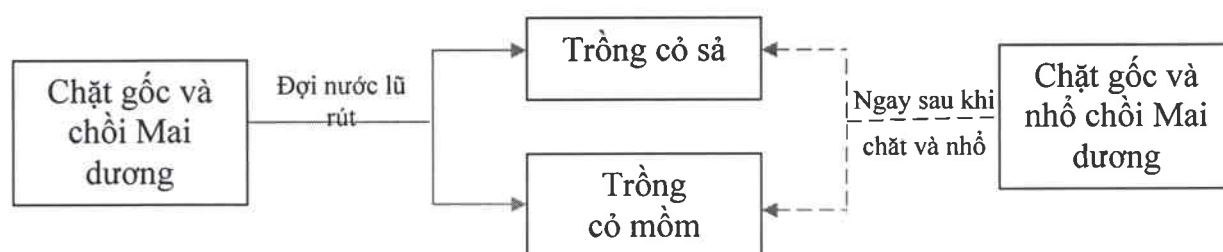
Chặt gốc Mai dương trước khi nước lũ về sau 3 tuần những chồi Mai dương đã cao 50cm. Những chồi mới tái sinh ngập trong nước lũ sẽ chết. Rế của những cây một năm tuổi bị ngập và chết trong mùa lũ, rế của những cây già hơn có thể sống

sót. Số lượng hạt có khả năng sống sót trong đất tại vườn Quốc Gia Tràm Chim rất lớn, trung bình 318hạt/m². Do đó khi những cây trưởng thành đã chết trong mùa lũ tuy nhiên vẫn còn lại một số lượng hạt tiềm sinh rất lớn trong đất sẽ nảy mầm sau khi nước lũ rút.

Cần diệt cây trưởng thành bằng cách chặt gốc Mai dương và cho ngập nước trong suốt mùa lũ, kết hợp hạn chế sự nảy mầm của hạt và phát triển cây con Mai dương sau khi nước lũ rút trong điều kiện trồng các loài cỏ cạnh tranh.

Tiến hành chặt gốc Mai dương và dọn cỏ trên diện tích 300m² vào tháng 6. Đến tháng 8 (sau khoảng 45 ngày), khi nước lũ lên cao khoảng 50- 60cm, chồi Mai dương tái sinh từ những cây chặt gốc đã nhô lên khỏi mặt nước khoảng 20cm. Tiếp tục chặt chồi Mai dương, rồi phần thân còn lại cho ngập nước suốt mùa lũ. Sau khi nước lũ rút, phần thân ngập nước trong mùa lũ đã chết, trên khu đất này sẽ tiến hành trồng các loài cỏ khác nhau để đánh giá sự cạnh của 3 loài cỏ (được chọn lọc từ thí nghiệm 1) kiểm soát tốt nhất đối với sự nảy mầm của hạt Mai dương có trong đất.

Cỏ Sả và cỏ Vetiver đồng cỡ, chiều cao trung bình 20cm, cỏ Mồm có kích thước chiều cao trung bình khoảng 5cm (do chồi cỏ Mồm thu thập được không cao từ 5-10cm). Mật độ trồng cỏ 64 cây/m² (khoảng cách trồng giữa các cây 13cmx13cm).



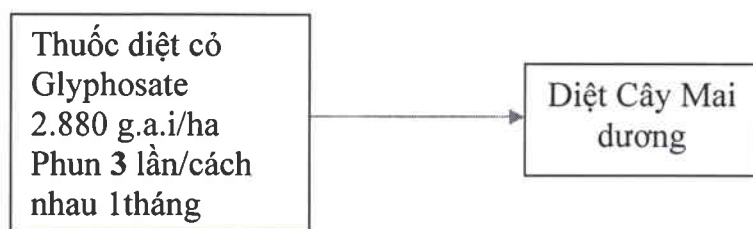
Biện pháp hóa học

Sử dụng các loại thuốc diệt cỏ để kiểm soát cây Mai dương đang phát triển

Phương pháp phun thuốc: thuốc của từng nghiệm thức được pha với 1,28 lít nước/lô 16m² (800lít nước/ha theo khuyến cáo) và 51,2g muối (40‰ tính theo lượng nước pha thuốc), sử dụng bình phun 8 lít có cần phun dài 3m, phun đều cho từng lô. Rửa bình phun thật kỹ trước khi phun thuốc cho nghiệm thức kế tiếp.

Theo nghiên cứu của Walden D. et al (2004) ở những khu đất mặn ven biển Mai dương bị ức chế, phát triển còi cọc. Ngoài ra, theo kinh nghiệm của nông dân, pha muối vào thuốc diệt cỏ sẽ tăng hiệu quả khi diệt Mai dương. Do đó đề tài sử dụng muối làm chất nền, cho liều lượng đồng đều và cố định vào tất cả các loại thuốc diệt cỏ nhằm tăng hiệu quả diệt Mai dương.

- Để có thể đánh giá hiệu quả thông qua phản ứng và sự phát triển của Mai dương, cần phun thuốc làm nhiều đợt. Thực hiện việc phun thuốc sau khi chặt, nhổ gốc cây Mai dương. Sau đó phun lặp lại sau 4 tuần và tiếp đến lặp lại 1 lần nữa sau 4 tuần nữa mới đem lại kết quả tiêu diệt hoàn toàn cây Mai dương.



Biện pháp hóa học – sinh học

