DỰ ÁN QUẢN LÝ BỀN VỮNG RỪNG TỰ NHIÊN THÔNG QUA NÂNG CAO NHẬN THỨC VÀ NĂNG LỰC ĐỂ CẢI THIỆN VIỆC SỬ DỤNG QUYỀN VÀ ĐỊA VỊ PHÁP LÝ CỦA CỘNG ĐỒNG DÂN TỘC THIỂU SỐ ĐỐI VỚI RỪNG TỰ NHIÊN Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM (2012 – 2014)

MÔ HÌNH SỬ DỤNG RỪNG BỀN VỮNG

Hà Nội, tháng 11 năm 2012
(Tài liệu nội bộ)

Trung tâm Phát triển Sáng kiến Cộng đồng và Môi trường (C&E)

MÔ HÌNH SỬ DỤNG RỪNG BỀN VỮNG

Nhóm Biên soạn

ThS. Hoàng Thanh Tâm, ThS. Hoàng Hồng Hạnh, CN. Bùi Thị Thanh Thủy, KS. Vũ Quốc Phương, ThS. Phạm Ngọc Dũng, KS. Nguyễn Tấn Sinh, KS. Lý Hòa Khương, ThS Huỳnh Quang Nhã.

Trong tài liệu có sử dụng hình ảnh và tư liệu của các đồng nghiệp. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn.

Tài liệu này được phép sao chép và phân phối cho mục đích phi thương mại

Lời cảm ơn

Trong khuôn khổ dự án *"Xây dựng năng lực quản lý rừng dựa vào cộng đồng tại Thừa Thiên Huế và Quảng Nam: tiếp cận dựa trên quyền của người dân*, 2011" và tiếp theo là dự án *"Quản lý bền vững rừng tự nhiên thông qua nâng cao nhận thức và năng lực để cải thiện việc sử dụng quyền và địa vị pháp lý của người dân tộc thiểu số đối với rừng tự nhiên tại miền Trung Việt Nam, 2012 – 2014"*, được sự hỗ trợ về tài chính của Viện Rosa Luxemburg Stiftung (RLS), Cộng hòa Liên bang Đức tại Việt Nam, Trung tâm Phát triển Sáng kiến Cộng đồng và Môi trường (C&E) phối hợp với Chi hội Bảo tồn thiên nhiên Thừa Thiên Huế (NC) và Chi cục Kiểm lâm Quảng Nam đã tập hợp một nhóm chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn trong lĩnh vực quản lý tài nguyên thiên nhiên dựa vào cộng đồng, biên soạn bộ tài liệu tập huấn *"Nâng cao năng lực quản lý rừng cộng đồng cho cộng đồng tại hai tỉnh Thừa Thiên Huế và Quảng Nam: tiếp cận dựa trên quyền"*.

Trong năm 2011, bộ tài liệu gồm 10 nội dung được xây dựng dựa trên các kết quả đánh giá nhu cầu đào tạo của người dân và cán bộ địa phương tại Thừa Thiên Huế và Quảng Nam. Sau khi sử dụng bộ tài liệu này tại các khóa tập huấn cho 8 xã thuộc 4 huyện của hai tỉnh, C&E cùng với nhóm chuyên gia đã tiến hành bổ sung, điều chỉnh và hiệu đính lần thứ nhất thành ba cuốn tài liệu hướng dẫn. Năm 2012, trên cơ sở tiếp tục sử dụng bộ tài liệu tại các khóa tập huấn ở 8 xã khác, C&E cùng với nhóm chuyên gia đã tiến hành bổ sung, điều chỉnh và hiệu đính lần thứ hai thành ba cuốn tài liệu hướng dẫn: (1) Phương thức quản lý rừng cộng đồng: tiếp cận dựa trên quyền; (2) Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức các hoạt động nhóm quản lý rừng cộng đồng và kỹ năng làm việc nhóm; (3) Hướng dẫn các phương thức sử dụng rừng thân thiện với môi trường.

Chúng tôi xin cảm ơn các chuyên gia đã cùng chúng tôi xây dựng và hoàn thiện các tài liệu này, đó là: ThS. Phạm Ngọc Dũng, KS. Nguyễn Tấn Sinh, KS. Lý Hòa Khương, ThS. Huỳnh Quang Nhã, ThS. Hoàng Thanh Tâm, ThS. Hoàng Hồng Hạnh, CN. Bùi Thị Thanh Thủy, và KS. Vũ Quốc Phương. Chúng tôi đánh giá cao những ý kiến từ thực tiễn của các học viên tham gia các khóa tập huấn giúp chúng tôi hoàn thiện các cuốn sách một cách thiết thực và phù hợp với cộng đồng.

Chúng tôi bày tỏ lời cảm ơn chân thành đối với của Viện Rosa Luxemburg Việt Nam đã tài trợ cho các hoạt động có ý nghĩa đối với cộng đồng.

Hoàng Thanh Tâm

Giám đốc - Trung tâm C&E

Lời giới thiệu

Rừng cộng đồng đã tồn tại như là một phần của truyền thống địa phương, gắn các lợi ích của người dân với tín ngưỡng tâm linh và tôn giáo của cộng đồng và đóng một vai trò quan trọng trong đời sống và văn hóa của các nhóm dân tộc thiểu số. Để thúc đẩy lợi ích của cộng đồng và vai trò của họ trong sự bền vững của rừng, nhà nước Việt Nam đã và đang giao rừng cho cộng đồng quản lý và sử dụng lâu dài từ những năm 1990. Đã có một số mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng thực hiện ở các khu vực khác nhau với sự hỗ trợ của Chính phủ Việt Nam và các tổ chức quốc tế và đã đạt được những thành tựu quan trọng.

Tuy nhiên, quá trình thể chế hóa và thực hiện các chính sách còn có nhiều khó khăn và thách thức. Địa vị pháp lý của cộng đồng chưa rõ ràng. Các quyền lợi và trách nhiệm pháp lý của cộng đồng như một chủ rừng thực sự vẫn chưa được Nhà nước thừa nhận. Hệ thống chính sách về quyền của người dân để tiếp cận, quản lý và sử dụng rừng vẫn còn khác biệt với thực tiễn nên những chính sách này chưa thực sự đi vào cuộc sống. Người dân ít được tiếp cận với các dịch vụ công, quỹ tín dụng, các hoạt động đầu tư từ Chính phủ hoặc các tổ chức, đặc biệt là chưa nhận thức đầy đủ các quyền lợi và trách nhiệm của mình đối với khu rừng được giao.

Từ năm 2011, C&E đã hợp tác với RLS tại Việt Nam trong một dự án thí điểm nhằm xây dựng năng lực cho cộng đồng trong quản lý và bảo vệ rừng ở Thừa Thiên Huế và Quảng Nam. Thí điểm cho thấy một mô hình quản lý bền vững rừng, hiệu quả có thể hỗ trợ cộng đồng địa phương thực hiện đầy đủ các quyền, nghĩa vụ và duy trì cuộc sống và văn hóa của mình được chứng minh và có thể được nhân rộng đến các khu vực có rừng tự nhiên nơi có tỷ lệ cao về các hộ nghèo dân tộc thiểu số sinh sống. Bên cạnh đó, được sự hỗ trợ từ chính quyền địa phương và cộng đồng, C&E tiếp tục thúc đẩy thí điểm *"Quản lý bền vững rừng tự*

nhiên thông qua nâng cao nhận thức và xây dựng năng lực về sử dụng quyền và địa vị pháp lý của cộng đồng dân tộc thiểu số đối với rừng tự nhiên ở miền Trung Việt Nam giai đoạn 2012-2014"

Mục tiêu của dự án là nâng cao nhận thức và tăng cường năng lực cho cộng đồng để tiếp cận, sử dụng các quyền và nguồn lực xã hội phục vụ phát triển, các phương thức sinh kế bền vững và quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên địa phương. Đồng thời vận động chính sách cho việc lồng ghép mô hình vào chương trình của địa phương và các tổ chức phi chính phủ khác hoạt động vì sự bền vững về mặt xã hội, môi trường và phát triển.

Trong khuôn khổ dự án, ba cuốn tài liệu hướng dẫn: (1) Phương thức quản lý rừng cộng đồng: tiếp cận dựa trên quyền; (2) Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức các hoạt động nhóm quản lý rừng cộng đồng và kỹ năng làm việc nhóm; (3) Hướng dẫn các phương thức sử dụng rừng thân thiện với môi trường,sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện mục tiêu cụ thể này.

Hy vọng ba cuốn tài liệu này sẽ hữu ích đối với cộng đồng địa phương và các bên có quan tâm nhằm thúc đẩy nâng cao nhận thức và năng lực về quản lý rừng dựa vào cộng đồng.

11

PHƯƠNG PHÁP CANH TÁC BỀN VỮNG TRÊN ĐẤT DỐC

24

PHƯƠNG PHÁP NÔNG LÂM KẾT HỢP

36

MÔ HÌNH TRỒNG DỨA XEN CAO SU

42

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG KEO LẤY GỖ XẺ

51

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG DÓ TRẦM

54

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG ƯƠI

57

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG SẾN TRUNG

62

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG THẦU ĐÂU

66

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MÂY NẾP

70

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MÂY NƯỚC

75

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG

78

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG BA KÍCH TÍM

83

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG SA NHÂN

87

PHƯƠNG PHÁP NUÔI HEO RỪNG

90

PHƯƠNG PHÁP NUÔI HEO RỪNG LAI

96

PHƯƠNG PHÁP NUÔI CÁ CHÌNH

108

PHƯƠNG PHÁP NUÔI ẾCH

PHẦN 1

CÁC PHƯƠNG PHÁP CANH TÁC SỬ DỤNG ĐẤT BỀN VỮNG

I. PHƯƠNG PHÁP CANH TÁC BỀN VỮNG TRÊN ĐẤT DỐC

1.1 Các biện pháp sử dụng đất không hợp lý

Khai thác rừng bừa bãi

Nông dân đang phải đương đầu với những khó khăn trong việc canh tác trên đất có độ dốc từ trung bình đến rất dốc, với tầng đất mỏng và rất dễ bị xói mòn, rữa trôi do mùa mưa thường ngắn, nhưng lại có cường độ mạnh

Việc khai thác rừng không theo kế hoạch, quy hoạch làm chất lượng rừng bị giảm sút nghiêm trọng. Nhiều loài động vật hoang dã, thực vật quý hiếm giảm dần về số lượng và mất dần những đặc tính di truyền tốt, dẫn đến tính đa dạng sinh học của tài nguyên rừng giảm sút mạnh.

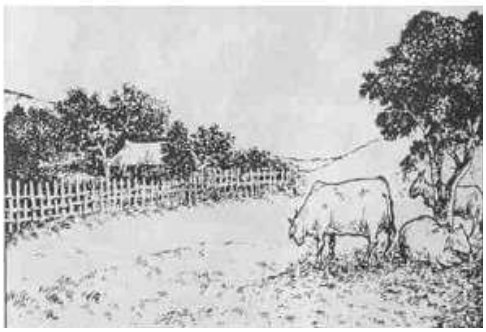
Việc chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang trồng cây mông nghiệp một cách ồ ạt làm cho độ che phủ của rừng giảm dần.

Nương rẫy du canh

Người dân thường sử dụng kiểu canh tác nương rẫy du canh theo chu kỳ nên dễ gây ra xói mòn rất nghiêm trọng:

Rừng → Phát đốt thực bì → Canh tác cây ngắn ngày → Bỏ hóa

Chăn thả gia súc tự do (thả rông)



Tập quán chăn thả tự nhiên nhiều đàn gia súc trâu, bò, dê,… của người dân rất phổ biến ở miền núi. Hằng năm chỉ có 3 đến 4 tháng ngày mùa người dân mới đi tìm gia súc về cày, kéo còn lại thả rông để gia súc tự do kiếm ăn không cần người trông coi. Gia súc dẫm đạp cây cối và phá hủy đất đai.

Ngoài ra, việc thả rông gia súc còn làm lãng phí nguồn phân bón và gây mất vệ sinh môi trường

Trồng thuần, trồng chay

Trồng 1 loài cây liên tục trong nhiều năm trên cùng một mảnh đất, lại không bón phân làm cạn kiệt độ màu mỡ của đất, không duy trì được độ phì nhiêu và khả năng sản xuất của đất một cách lâu dài.

Canh tác không đúng kỹ thuật

Thực hiện các biện pháp sai như: cày xới toàn diện trên đất dốc trong mùa mưa, lên luống xuôi theo chiều dốc, trồng cây không theo đường đồng mức, sử dụng các chất hóa học để khai hoang diệt cỏ…. đều làm ảnh hưởng xấu đến đất

1.2 Hậu quả của việc sử dụng đất không hợp lý

⇒ **Xói mòn, rửa trôi, sạt lở đất**
⇒ **Cạn kiệt nguồn nước**
⇒ **Gây lũ lụt**
⇒ **Tài nguyên thiên nhiên giảm sút**
⇒ **Biến đổi khí hậu**

Xói mòn, rửa trôi, sạt lở đất:

Nước ta có lượng mưa lớn lại tập trung theo mùa, nên mỗi trận mưa thường rất to. Hạt mưa rơi từ trên cao xuống sẽ làm vỡ kết cấu đất ở bề mặt. Trên bề mặt đất sẽ xuất hiện dòng chảy cuốn trôi các hạt đất này đem xuống phía dưới chân núi và chảy theo sông suối. Cứ như vậy, mỗi năm lớp đất mặt bị bào mòn dần cho đến khi trơ sỏi đá không canh tác được nữa. Vùng trũng thấp dòng chảy sẽ tập trung gây ra xói mòn khe rãnh, sạt lở đất..

Cạn kiệt nguồn nước vào mùa khô

Tán rừng như là một lá chắn rộng lớn làm chậm dòng chảy của nước và tầng thảm mục trong rừng như một bọt xốp khổng lồ hút nước khi mưa và nhả dần dần nước khi khô hạn. Nếu mất rừng, tác dụng điều hòa nguồn nước không còn nữa dẫn đến thiếu hụt nước nghiêm trọng vào mùa khô hạn.

Gây lũ lụt:

Khi rừng đã mất, mặt đất bị trơ trọi, đất lại dốc thì sau mỗi trận mưa lớn, nước sẽ dồn xuống rất nhanh tạo ra các trận **lũ ống, lũ quét, lở đất ở vùng núi** và **lụt lội ở vùng đồng bằng** gây ra nhiều thiệt hại về người và kinh tế.

Tài nguyên thiên nhiên giảm sút:

- Do chặt phá rừng bừa bãi, do chuyển đổi từ đất rừng sang đất trồng cây hàng năm mà nhiều loài thực vật và động vật bị mất đi.
- Do làm rẫy du canh liên tục nhiều năm, do canh tác không đúng kỹ thuật trên đất đồi núi nên đất đai bị bào mòn dần.
- Do mất rừng, do sử dụng nước mặt và nước ngầm bừa bãi cho mục đích canh tác cây nông nghiệp nên nguồn nước ngày càng cạn kiệt.

Gây biến đổi khí hậu:

Khi đất đai đã không thể canh tác được nữa, người dân phải di chuyển đến chỗ khác để phá rừng trồng cây lương thực, như vậy diện tích rừng càng bị giảm dần, phá vỡ vòng tuần hoàn tự nhiên theo hướng bất lợi như hạn hán, khí hậu biến đổi,… gây tổn hại về môi trường cho nhân loại.

1.3 Giới thiệu một số biện pháp canh tác hợp lý

Những nguyên tắc chính:

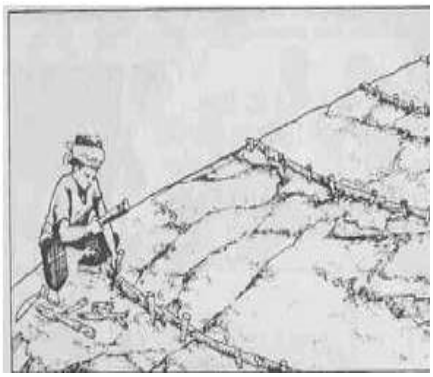
*** Bảo vệ đất khỏi bị xói mòn**

*** Duy trì và cải thiện độ màu mỡ của đất.**

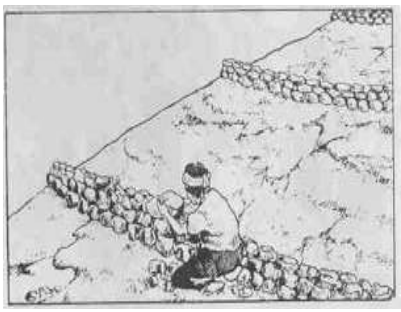
*** Khống chế nước mưa để nước thấm vào đất.**

1.3.1 Biện pháp công trình

Vật chắn



Một phương pháp phổ biến để ngăn chặn đất bị rửa trôi (hay xói mòn) là sử dụng những vật chắn được làm từ các vật liệu thông thường gồm có gỗ (thân cây hay cành cây) hoặc tre xếp thành hàng, dọc theo sườn đồi và được đóng cọc để cố định



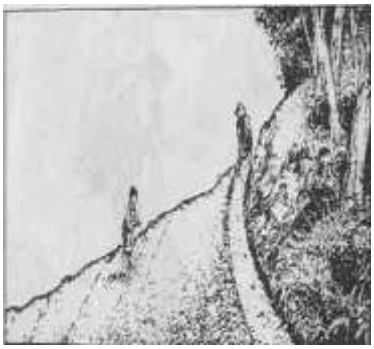
Người nông dân còn sử dụng tường xếp đá, hay những cây nhỏ làm giảm tốc độ xói mòn. Mục đích là để chia sườn đồi dốc thành những phần nhỏ hơn làm giảm lực dòng chảy xuống chân đồi.

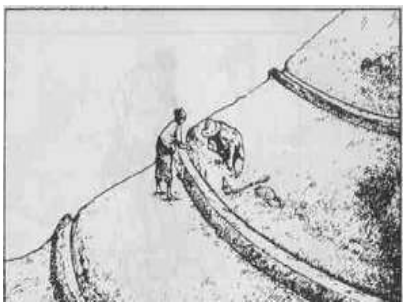
Giải pháp bảo tồn đất có thể được cải tiến nếu như chúng ta xây dựng các vật chắn theo đường đồng mức. "đường đồng mức" là đường nối liền các điểm có cùng độ cao với nhau trên sườn đất.

Những đường đồng mức này có thể được xác định bằng cách sử dụng một khung chữ A. Khung chữ A là dụng cụ đơn giản được làm bằng 3 thanh gỗ hoặc tre với một đoạn dây thừng và một hòn đá.

Rãnh và bờ rãnh

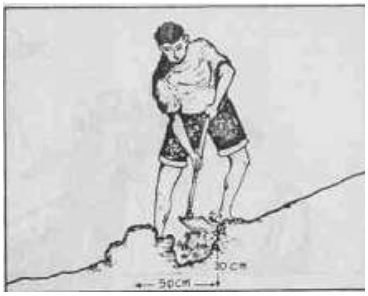
Hình dáng của vật cản cũng có thể được hoàn thiện hơn. ở những nơi đất có độ sâu trung bình, có thể đào rãnh dọc theo đường đồng mức. Ngoài việc giữ cho đất khỏi bị rửa trôi (mang cả đất đi theo), những rãnh đồng mức này còn giảm dòng chảy của nước làm cho lượng nước mưa thấm vào đất nhiều hơn, nước ngấm vào đất giữ cho đất ẩm lâu hơn sau khi hết mưa.





Khi làm bờ hay rãnh theo đường đồng mức, hoặc dựng vật chắn bằng đá nên bắt đầu từ đỉnh đồi. Nếu công việc bắt đầu từ chân đồi thì lực của nước chảy từ trên xuống có thể phá huỷ những công trình đã hoàn thành phía dưới.

Việc đào rãnh và làm bờ rãnh theo đường đồng mức cần phải được tiến hành đồng thời. rãnh được đào dọc theo đường đồng mức sâu khoảng 30cm, rộng khoảng 50cm. Bờ rãnh cũng sẽ có chiều rộng khoảng 50cm, cao 30cm.

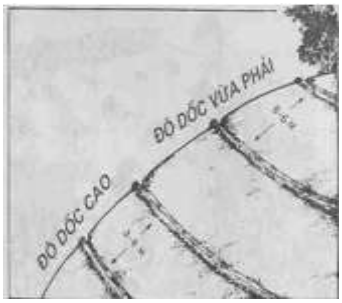


Tường xếp bằng đá

Tại những nơi có tầng đất mỏng hay có nhiều đá, nơi không thể đào rãnh theo đường đồng mức được thì tạo những bờ chắn bằng đá. Tường đá sẽ được xếp theo đường đồng mức. Bờ chắn này có thể làm giảm tốc độ dòng chảy của nước và làm giảm bớt độ xói mòn, tạo điều kiện cho việc canh tác được dễ dàng hơn.

Bước đầu tiên trong việc xây dựng bờ chắn bằng đá là phải tạo nên một rãnh phẳng rộng khoảng nửa mét dọc theo toàn bộ đường đồng mức. Rãnh này sẽ là nền móng cho tường đá.

Đá được xếp ở mép ngoài chân tường. Đá nhỏ hơn có thể được đặt giữa hai hàng đá lớn. Tường được xây dựng theo cách này cho đến khi đạt được chiều cao từ 0,5m - 1m. Chiều cao của tường sẽ phụ thuộc vào độ dốc của sườn đồi, nguồn đá sẵn có và nguồn nhân lực.



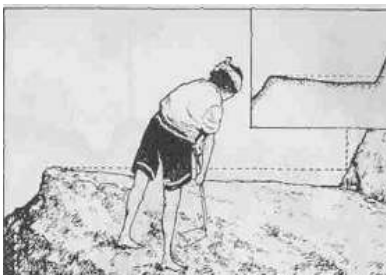
Khoảng cách giữa các rãnh và bờ rãnh hay giữa các tường đá phụ thuộc vào độ dốc của đất và mục tiêu canh tác của người nông dân. Thông thường trên đồi có độ dốc lớn, khoảng này là 3-4m. ở những nơi dốc trung bình thì khoảng cách có thể là 5-6m.

Ruộng bậc thang

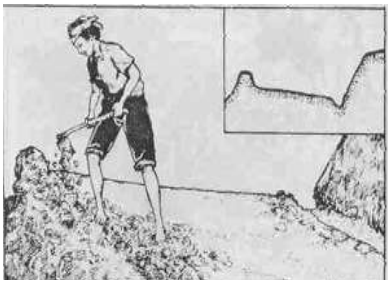
Trên nương có tầng đất sâu có thể làm bậc thang rộng để chống xói mòn. Bậc thang rộng mang lại kết quả nhanh, nhưng đòi hỏi nhiều thời gian và sức lực để xây dựng

Khi xây dựng ruộng bậc thang đầu tiên cần xác định kích thước của bậc thang và khoảng cách giữa các bậc thang. Điều này sẽ phụ thuộc vào độ dốc của đất. Trên đất ít dốc bậc thang phải lớn hơn. Đối với đất có độ dốc lớn hơn bậc thang cần hẹp hơn. Kích thước của ruộng bậc thang và khoảng cách giữa các bậc thang phụ thuộc vào nhu cầu của người nông dân và những điều kiện cụ thể của hiện trường.

Sau khi cố định kích thước bậc thang và khoảng cách giữa chúng sẽ là đào bậc thang. Để đảm bảo lớp đất bề mặt sau đó không bị vùi lấp bởi lớp đất ít màu mỡ hơn, thì lớp đất màu mỡ trên cùng phải được chuyển sang 1 bên hoặc đưa xuống phía dưới diện tích đang được san bằng.



Sau đó một phần đất được đào lên và san ra, phía ngoài tạo nên một bậc thang hơi thấp dần về phía sườn đồi như hình vẽ bên.



Ở mép ngoài của bậc thang, nên đắp bờ hay tạo một gờ nhỏ. Còn dọc theo mép trong của bậc thang nên đào mương để hạn chế dòng chảy mạnh của nước mưa

Bước cuối cùng để hoàn chỉnh ruộng bậc thang là trả lại lớp đất màu mỡ mà trước đây đã gạt sang một bên để san bậc cho mặt vuông bậc thang để có thể gieo trồng các loại hoa màu.

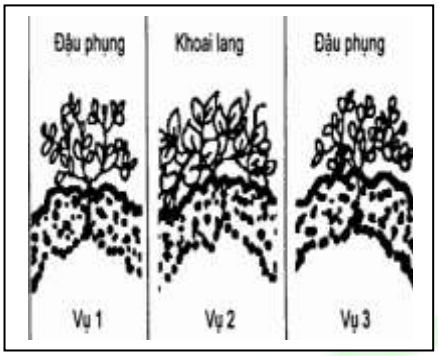
1.3.2. Biện pháp kỹ thuật nông nghiệp

Bao gồm việc chọn loại cây trồng, bố trí cây trồng hợp lý trên đất dốc và áp dụng kỹ thuật đúng đắn trong quá trình canh tác trên đất dốc nhằm kiểm soát cấu trúc đất và dòng chảy trên bề mặt dất. Đây là biện pháp quan trọng, có tính bền vững và kinh tế nhất bao gồm:

- ✓ **Không làm đất hoặc làm đất tối thiểu.**
- ✓ **Xen canh, luân canh cây trồng trên đất.**
- ✓ **Tận dụng chất hữu cơ có sẵn trên đất.**
- ✓ **Chăn thả có kiểm soát.**
- ✓ **Tạo hàng băng xanh bằng cây trồng.**
- ✓ **Canh tác nông lâm kết hợp.**

Không làm đất hoặc làm đất tối thiểu:

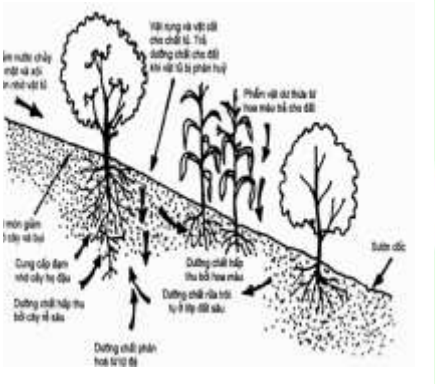
Trên bề mặt đất dốc không nhất thiết phải cày bừa, nhất là trong mùa mưa. Việc cày bừa nhiều khi dẫn đến gia tăng tốc độ xói mòn, rửa trôi đất. Có thể sử dụng biện pháp chọc tỉa để gieo trồng trên đất dốc. Trong việc trồng rừng biện pháp cuốc hố theo đường đồng mức và bố trí hàng nanh sấu cũng là biện pháp làm đất tối thiểu thường được áp dụng.



Xen canh, luân canh cây trồng trên đất.

Xen kẽ mùa vụ thu hoạch ngũ cốc với mùa vụ trồng cây họ đậu nhằm cải thiện độ phì nhiều của đất.

Thực hành canh tác chuyển tiếp trong mùa vụ thứ hai, gieo trồng vụ thứ hai trong khi vụ thứ nhất đang tăng trưởng để giảm nhu cầu canh tác đất và giúp cho mặt đất không bị trống trải.

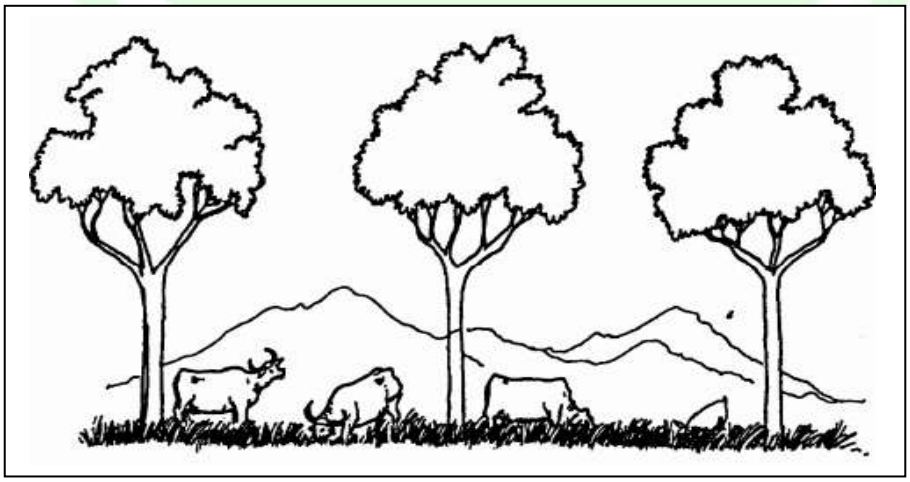


Tận dụng chất hữu cơ có sẵn trên đất.

Bổ sung vào đất các chất hữu cơ sẵn có như: rơm rạ, thân cây họ đậu, lá cây xanh… và các chất tạo xốp tại chỗ như đất hun nhằm cải tạo kết cấu đất, tăng độ phì và khả năng giữ ẩm.

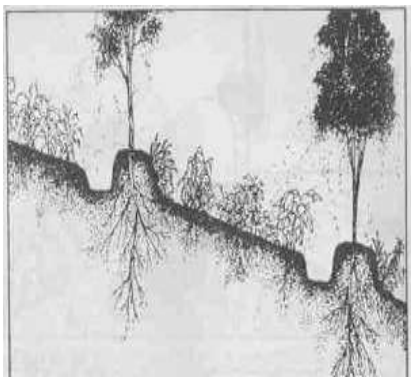
Chăn thả có kiểm soát.

Nuôi nhốt, cho ăn tại chuồng các chất xanh được gây trồng hoặc cột trâu bò vào những địa điểm qui hoạch chăn thả sẽ giảm được xói mòn đất và chúng ta xó thể thu được phân bón để bón cho đất.



Giải pháp kỹ thuật tốt nhất là qui hoạch diện tích đủ đảm bảo cho số đầu gia súc và tiến hành trồng cỏ theo ô, chăn thả luân phiên các khu đó. Sau mỗi chu kỳ chăn thả lại tiến hành xới xáo và bón phân trong các ô để cỏ đủ thời tái sinh trưởng cho chu kỳ sau.

Tạo hàng băng xanh bằng cây trồng.



Ngoài việc giữ nước và đất thì duy trì được độ màu mỡ của đất cũng rất quan trọng. Để bảo đảm độ màu mỡ cho đất người nông dân có thể trồng cây rừng hay các loại thực vật khác để thay thế vai trò của rừng trong việc cung cấp những chất dinh dưỡng cho đất.

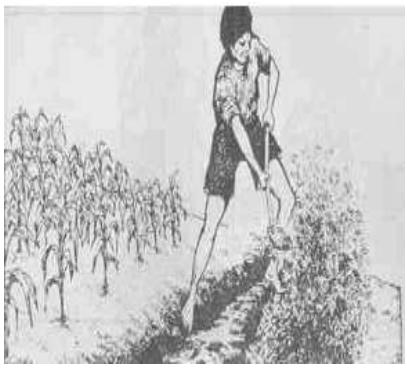
Các loài cây mọc nhanh có thể được trồng để tăng độ phì của đất, giảm xói mòn và làm chậm dòng chảy của nước, đồng thời mang lại những lợi ích khác như củi và thức ăn gia súc.

Những loài sử dụng phổ biến hơn cả: Cây keo Caliandra, keo dậu và một số loài cỏ và dứa. Nếu cây thân gỗ và cây bụi được lựa chọn chủ yếu bởi chúng được cải thiện độ màu mỡ của đất thì những loại cỏ như: cỏ voi và dứa được sử dụng bởi vì rễ của chúng là những vật chắn có hiệu quả cao

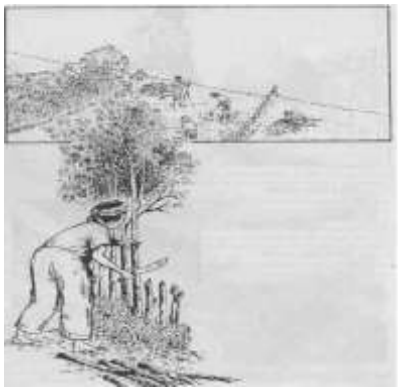
Trồng nhiều loại cây cỏ khác nhau để tăng cường cho những vật chắn đã được xây dựng. Khi đã có mương đồng mức, có thể trồng cây dọc theo chiều dài của bờ mương. Phương pháp trồng phổ biến nhất là bố trí 2 hàng cây theo hình chữ chi sát vào nhau để tạo nên 1 hàng chắn sống vững chắc và có hiệu quả.

Nhiều loại cỏ và dứa có thể được trồng ngay dưới những hàng cây để củng cố cho vật chắn. Những loài cây này được trồng dày theo hàng đơn hay kép

Cần bảo dưỡng tốt để những việc làm trên có thể phát huy hiệu quả. Thí dụ: cần phải thường xuyên nạo vét mương đồng mức, đặc biệt là sau khi mưa to, rãnh mương có thể bị lấp đầy đất.



Nên thường xuyên làm cỏ và xới đất cho cây. Khi những cây lớn đã phát triển cần phải chặt bỏ phần trên, để lại thân có độ cao từ 1/2 -1m (bằng độ cao từ gối đến bụng). Lá được sử dụng làm phân xanh để cải tạo đất. Chặt như vậy cũng là cần thiết để cây không che bóng các loài cây nông nghiệp được gieo trồng giữa các hàng cây làm vật chắn



Bảo dưỡng hàng rào cây xanh

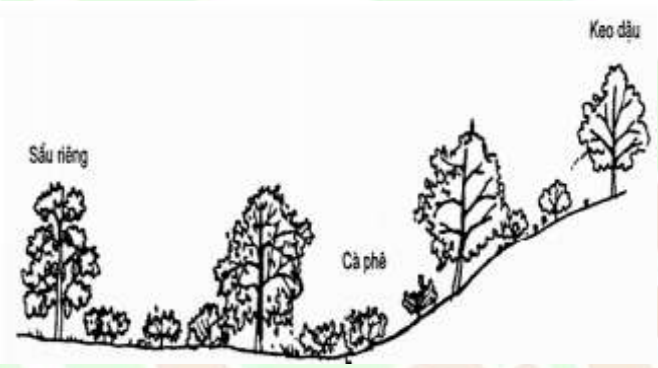
Để sử dụng lá làm phân xanh cải thiện màu mỡ của đất cần phải vùi lá khi làm đất. Làm như vậy sẽ giúp cho lá phân huỷ nhanh hơn.

1.3.3. Sử các biện pháp che tủ

Từ lâu ở vùng đồng bằng người nông dân đã biết sử dụng rơm rạ, lá cây rừng để che phủ mặt đất khi canh tác các loại cây như hành tỏi, cà chua, gừng, môn…

Nhưng ở vùng trung du miền núi thì biện pháp này ít được quan tâm, đặc biệt là khi canh tác trên đất dốc nên được phổ biến nhiều hơn ở khu vực trung du miền núi do những lợi ích của nó đem lại rất hữu hiệu như:

- Giữ ẩm đất, cải thiện tính chất của đất.
- Bảo vệ đất chống xói mòn, rửa trôi.
- Ngăn ngừa cỏ dại.
- Cung cấp thức ăn gia súc, thực phẩm, dược liệu từ cây vật liệu che phủ.

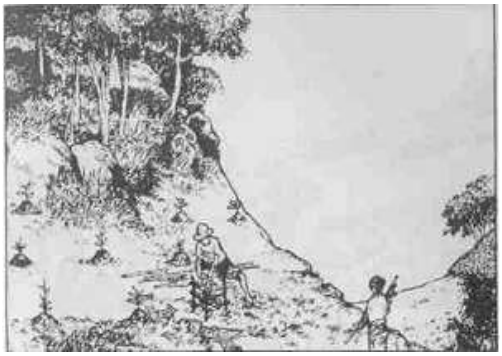


Ngày nay biện pháp che phủ cũng đã phát triển ở mức cao hơn với việc sử dụng những thực vật số tạo điều kiện để áp dụng rộng rãi trên diện tích lớn ở vùng trung du miền núi với các loại vật liệu che phủ như:

- ✓ Vật liệu chết: Nilon chuyên dùng, cỏ rác, rơm rạ, phế phẩm.
- ✓ Vật liệu sống: Các loại cây cỏ voi, cỏ sả, cây họ đậu (lạc dại, keo củi, trinh nữ không gai), cây thân bò trồng xen dưới tán.

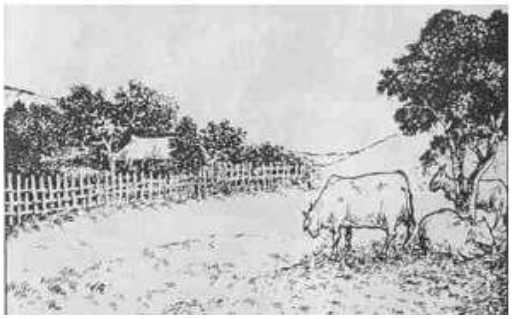
1.3.4. Các biện pháp khác

Người nông dân cần suy nghĩ khi lập kế hoạch sử dụng lâu dài và tốt nhất cho đất của chính họ và đất công xung quanh làng. Thí dụ đất dọc theo các bờ suối tự nhiên phải có rừng che phủ.



Tốt nhất là nên trồng cây gỗ ở những vùng đất rất dốc hay ở những phần gần đỉnh đồi. Đặc biệt nên dùng những cây có thể cho thêm thu nhập hay có thể dùng làm củi. Những cây có ích nên trồng là cây ăn quả, cây công nghiệp như cà phê, ca cao và một loạt những loài cây rừng khác.

Những khu đất hoang, năng suất canh tác thấp có thể làm bãi chăn thả gia súc.



Chúng ta phải đánh giá đất một cách cẩn thận và quyết định cách sử dụng đất tốt nhất: Nhưng cho dù chúng có sử dụng đất theo phương thức nào thì vẫn cần đến các giải pháp bảo tồn đất và nước để luôn giữ được năng suất của đất.

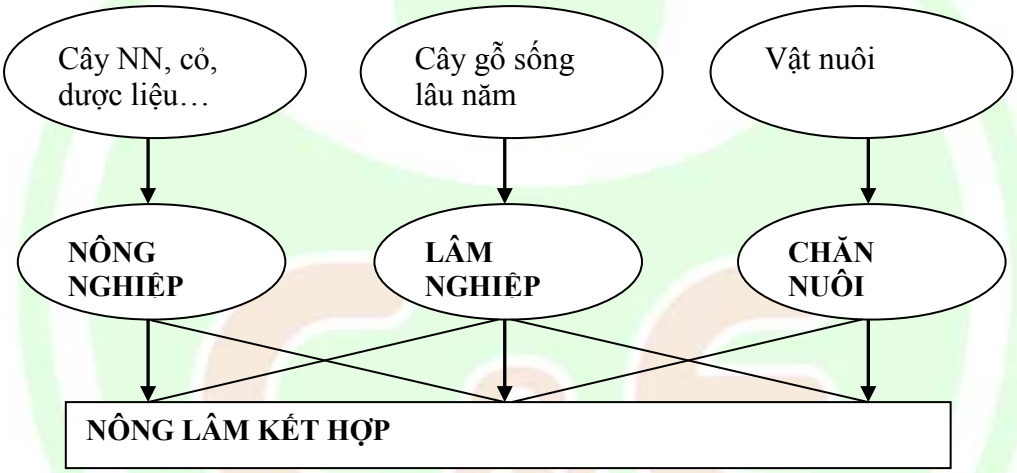
Thảm rừng trên đất dốc ở gần đỉnh đồi hay giữa các lưu vực sông phải được bảo vệ. Mặc dù những dạng đất này thường không thích hợp cho canh tác nông nghiệp, nhưng chúng ta vẫn phải bảo vệ những vùng này bằng cách làm cho đất trở nên hữu ích hơn về lâu dài.

II. PHƯƠNG PHÁP NÔNG LÂM KẾT HỢP (NLKH)

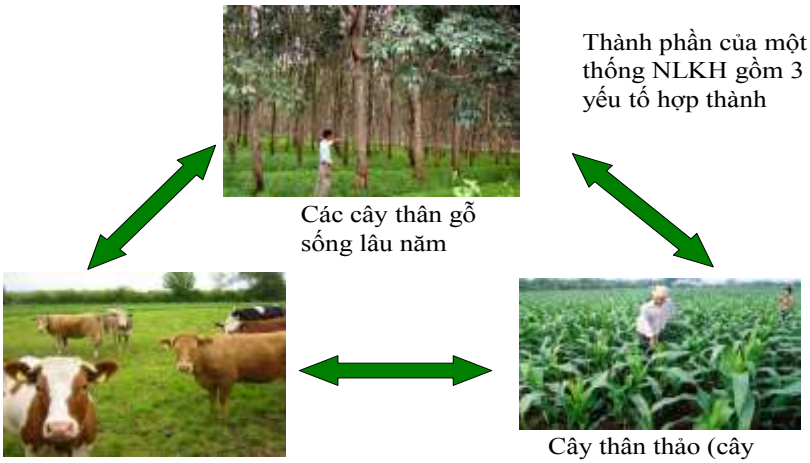
1. Khái niệm

1.1. Định nghĩa

Nông lâm kết hợp có thể được hiểu một cách đơn giản là sự trồng kết hợp các loài cây gỗ với cây nông nghiệp hoặc chăn nuôi trên cùng một diện tích canh tác. Sự kết hợp này có thể tiến hành đồng thời hoặc kế tiếp nhau cả về mặt không gian và thời gian.



1.2. Thành phần và tên gọi của các hệ thống NLKH



1.3. Đặc tính của NLKH

CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG NLKH PHÙ HỢP

Có sức sản xuất cao

Mang tính bền vững

Mức độ chấp nhận của người dân

NLKH phải đảm bảo 3 đặc trưng sau:

- Phải có khả năng sản xuất.
- Phải có tính ổn định, bền vững.
- Phải được sự chấp nhận của người dân.

1.4. Các mô hình NLKH

Một số mô hình Nông lâm kết hợp

Mô hình Vườn - Ao - Chuồng (VAC).

Mô hình Rừng - Vườn - Ao - Chuồng (R-VAC).

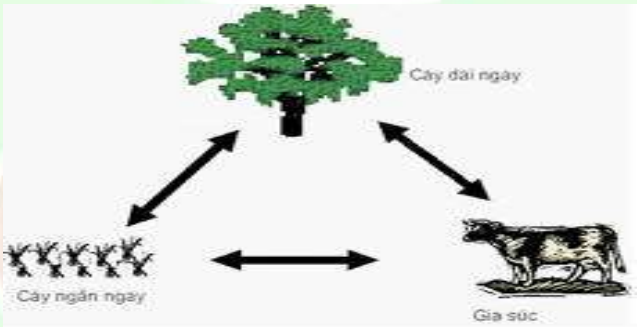
Là sự kết hợp giữa rừng với mô hình VAC

Các mô hình canh tác bền vững trên đất dốc (SALTs)

Mô hình kỹ thuật canh tác nông nghiệp trên đất dốc (SALT1)

Hình 1.9. Mô hình SALT1

Mô hình kỹ thuật nông – Súc kết hợp đơn giản (SALT2)



Hình I.7. Mối quan hệ các hợp phần trong nông, lâm kết hợp

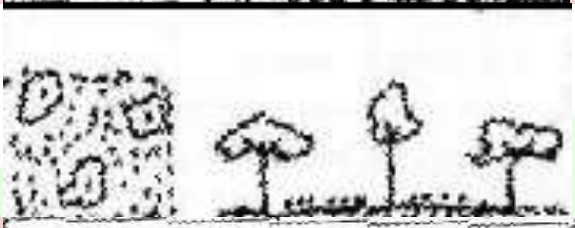
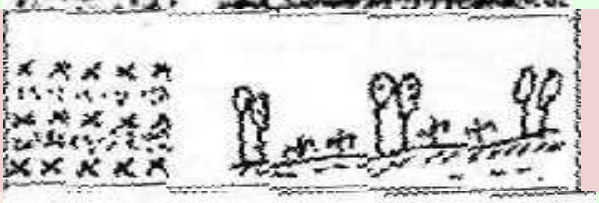
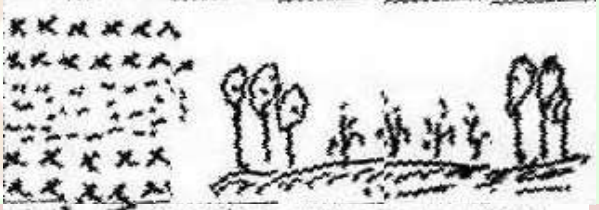
Mô hình kỹ thuật canh tác nông lâm kết hợp bền vững (SALT3)

Mô hình sản xuất nông nghiệp với cây ăn quả kết hợp quy mô nhỏ (SALT4)

Mô hình trồng cây gỗ che bóng cho cây nông nghiệp, cây công nghiệp hoặc trên các bãi chăn thả…

2.1. Nguyên tắc bố trí trồng xen cây lâm nghiệp và cây nông nghiệp theo vị trí

Bố trí nằm ngang

Sắp xếp theo không gian		Sơ đồ miêu tả	Ví dụ
Hỗn hợp	Hỗn hợp dày		Vườn hộ gia đình
	Hỗn hợp thưa		Cây che bóng trên đồng cỏ
Theo băng	Băng hẹp		Hàng rào xanh trồng cây theo đường đồng mức
	Băng rộng		Trồng cây theo hàng (Alley cropping)
Theo vùng	Theo vành đai biên		Đai chống cát bay Đai chắn gió [r đồng bằng
	Theo vùng rộng		R-VAC

2.2. Theo thời gian

Trồng xen theo thời gian	Sơ đồ miêu tả	Ví dụ
Cùng tồn tại		Cây gỗ che bóng cho cây công nghiệp hoặc cây ăn quả
Tồn tại có giai đoạn		Taungya, lúa nương - Quế
tồn tại không liên tục		Trồng xen theo vụ trong suốt chu kỳ
Xen kẽ nhiều giai đoạn, nhiều lớp		Vườn quả nhiều tầng Vườn rừng
Luân canh		Rừng rẫy (IFM)

2.3. Nguyên tắc quản lý các hệ thống NLKH

Xác định và lựa chọn đúng:

- Đất sản xuất NLKH
- Các loại cây con trong NLKH

Xác định rõ các mục tiêu sản xuất của hệ thống:

- Mục tiêu trước mắt
- Mục tiêu dài hạn

Áp dụng các biện pháp kỹ thuật đúng:

- Kỹ thuật trồng: Giống, làm đất, thời vụ...
- Kỹ thuật chăm sóc: Làm cỏ, bón phân, tỉa cành...
- Bảo vệ: Phòng trừ sâu bệnh (IFM), trâu bò, người phá hoại...

Bảo vệ môi trường xã hội thích hợp:

- Nông dân có quyền sử dụng đất lâu dài
- Có những hỗ trợ của hệ thống khuyến nông, khuyến lâm
- Thị trường nông sản ổn định
- Giao thông thuận lợi
- Có hệ thống tín dụng nông thôn tốt…

Nguyên tắc bao trùm lên tất cả là phải có sự tham gia của người dân trong lập kế hoạch sử dụng đất một cách tổng hợp để phát triển sản xuất một cách bền vững.

3. Phân loại nương rẫy để chuyển hoá

Phương hướng chuyển hoá nương rẫy thành rừng nông lâm kết hợp, bao gồm hai yếu tố cơ bản sau đây:

Đặc điểm của đối tượng nương rẫy khởi đầu: tức là đặc điểm về hiện trạng của nương rẫy trước khi chuyển hoá, như thành phần loài cây, năng suất, sản lượng, thời gian canh tác hoặc bỏ hoá, tình trạng xói mòn đất, tình hình cỏ dại xâm lấn, v.v. Ngoài ra còn cần xác định những nguyên nhân làm cho nương rẫy mang những đặc điểm đó.

Đặc điểm và lợi ích kinh tế của rừng nông lâm kết hợp mong đợi: tức là của rừng nông lâm kết hợp cần tạo ra thông qua việc chuyển hoá nương rẫy trên cùng diện tích đã canh tác nương rẫy trước đó.

TT	Phân loại đối tượng nương rẫy để chuyển hoá	Đặc trưng của nương rẫy cần chuyển hoá	Rừng nông lâm kết hợp mong đợi
1	Nương rẫy đang canh tác	- gồm các loài cây như: lúa nương, ngô, sắn, dong, riềng,... - độ phì đất giảm dần - năng suất cây trồng giảm dần	- Là rừng tự nhiên kết hợp với cây nông nghiệp (lúa nương, ngô, sắn,...) khi có triển vọng lợi dụng tái sinh tự nhiên của lớp cây gỗ. - Là rừng trồng kết hợp với cây nông nghiệp khi không có triển vọng lợi dụng tái sinh tự nhiên của lớp

			cây gỗ.
2	Nương rẫy đã qua canh tác		
2.1	- Cỏ mọc	- gồm cỏ tranh, lau chít, chè vè hoặc các loại cỏ ưa sáng, chịu hạn khác. - Điều kiện tự nhiên không thuận lợi - Đất bị thoái hoá, xương xẩu, khô cằn. - Không có hoặc có rất ít cây gỗ tái sinh, phục hồi.	- Là rừng trồng kết hợp với cây nông nghiệp
2.2	- Cây bụi	- gồm các loài cây không có thân chính rõ rệt, phân cành thấp, mọc ở dạng bụi, như: mâm xôi, trinh nữ, ớt sừng, sẻn gai, lấu, thẩu tấu, v.v... - Độ màu mỡ của đất kém, đất bị thoái hoá.	- Là rừng trồng kết hợp với canh tác cây nông nghiệp hoặc chăn nuôi.
2.3	- Cây gỗ tiên phong phục hồi	- Có các loài cây ưa sáng, mọc nhanh, chịu nóng, chịu lạnh, chịu hạn, dễ tính phát triển tiên phong, như màng tang, ba soi, ba bét, hu đay, xoan, mỡ, bồ đề. - Điều kiện tự nhiên thuận lợi - Độ phì đất có triển vọng được phục hồi.	- Là rừng tự nhiên kết hợp với canh tác cây nông nghiệp.

4. Kỹ thuật chuyển hoá nương rẫy thành rừng NLKH

4.1. Đối với nương rẫy đang canh tác

Áp dụng giải pháp khoanh nuôi bảo vệ để phục hồi rừng tự nhiên kết hợp với canh tác nông nghiệp khi thoả mãn những điều kiện dưới đây:

- Mật độ cây tái sinh, cây phục hồi của những loài cây rừng phù hợp với mục đích kinh doanh đạt xấp xỉ 1000 cây/ha ở các tỉnh phía Bắc, miền Trung và xấp xỉ 1500 cây/ha ở Tây Nguyên, thời gian cần thiết để rừng non định hình không vượt quá 5 - 8 năm.
- Điều kiện tự nhiên được xem là thuận lợi cho các loài cây rừng tái sinh và phục hồi.
- Khoảng cách từ nương rẫy đến nguồn gieo giống (rừng tự nhiên, quần thụ cây gỗ) không quá xa và đất nương rẫy chưa bị thoái hoá.
- Trồng rừng trên đất nương rẫy nhằm tạo ra rừng nông lâm kết hợp.

Trồng rừng trên nương rẫy có 2 hướng:

- Trồng rừng trên toàn bộ diện tích đất nương rẫy bằng các loài cây đa tác dụng và có giá trị kinh tế cao trong khi vẫn trồng cây nông nghiệp cho đến khi rừng non khép tán.
- Trồng rừng xen cây nông nghiệp theo băng hoặc theo đám. Chiều rộng mỗi băng đủ lớn để trồng được từ 3 - 10 hàng cây rừng. Nếu trồng theo đám, diện tích mỗi đám từ 500 - 1000 m^2.

Trồng xen theo băng thường áp dụng ở nơi bằng phẳng và địa hình đồi thấp dợn sóng, còn trồng theo đám thường áp dụng ở nơi địa hình dốc, chia cắt phức tạp. Cách làm này có những ưu điểm nổi bật như sau:

- Giúp khống chế cỏ dại
- Cho năng suất cao hơn các hệ thống canh tác cổ truyền.

- Dùng làm đai cản gió hoặc kiểm soát xói mòn
- Tăng tổng thu nhập cho người dân do sử dụng tối đa không gian dinh dưỡng, ánh sáng cho sinh trưởng và phát triển của các loài cây.

4.2. Đối với nương rẫy đã qua canh tác

Đất cỏ mọc hoặc đất cây bụi

Tiến hành xử lý thực bì, làm đất và trồng rừng bằng các loài cây gỗ mọc nhanh và cây cải tạo đất trên toàn bộ diện tích đất nương rẫy. Sau đó, trồng cây đa tác dụng có giá trị kinh tế cao vào một số băng hoặc đám. Sau khi tầng cây mọc nhanh khép tán 2 - 3 năm, độ màu mỡ của đất tăng lên, tính chất vật lý và hoá học của đất được cải thiện, tiến hành chặt tỉa thưa cường độ cao hoặc khai thác toàn bộ cây mọc nhanh trên các băng hoặc đám chừa lại để lấy đất canh tác nông nghiệp.

Cây gỗ tiên phong phục hồi trên đất sau canh tác nương rẫy:

Nương rẫy bỏ hoá còn tính chất đất rừng và có cây gỗ tiên phong là đối tượng khoanh nuôi xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung. Điều kiện để áp dụng phương thức này là:

Về điều kiện tự nhiên - sinh vật học: rừng non đã có quá trình phục hồi nhưng chưa khép tán, chưa đủ cây mục đích tái sinh, đất bị thoái hoá nhẹ, độ dốc không quá lớn.

Về điều kiện kỹ thuật: chọn và áp dụng đúng giải pháp kỹ thuật lâm sinh như phát dây leo, bụi rậm; xác định đúng giai đoạn diễn thế, có nguồn giống hoặc khả năng cung cấp giống, chọn loài cây, tiêu chuẩn cây trồng bổ sung cũng như thời điểm, thời vụ trồng thích hợp.

Về điều kiện kinh tế - xã hội: đất rừng đã có chủ và chủ rừng thực sự được quyền sử dụng và tự chủ trong sản xuất kinh doanh. Chủ rừng tự nguyện, có

quan hệ tốt với cộng đồng và được sự hỗ trợ về các dịch vụ khuyến lâm, khuyến nông.

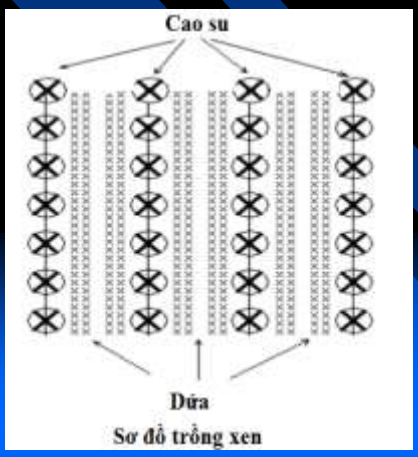
Để rừng tự nhiên phục hồi trên đất nương rẫy trở thành rừng nông lâm kết hợp có giá trị kinh tế cao, một mặt cần xác định những đám hoặc băng chừa lại để canh tác nông nghiệp, mặt khác cần phát triển cây gỗ đa tác dụng, cây cho lâm sản ngoài gỗ cho thu nhập nhanh và sớm tại các băng hoặc đám rừng tự nhiên.

III. GIỚI THIỆU MÔ HÌNH DỨA TRONG RỪNG CAO SU Ở THỜI KỲ KIẾN THIẾT CƠ BẢN

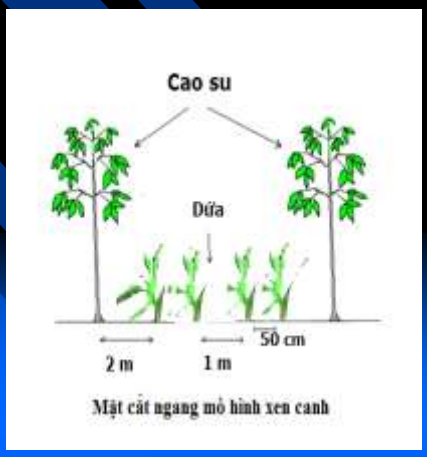
Đặc điểm sinh thái

Loài cây / Yếu tố	Cây dứa	Cây cao su
Nhiệt độ	20 – 30°C	22-30°C
Lượng mưa	600 => 3500-4000 mm/năm	1.500-2.500 mm/năm
Đất đai	Cần tầng mặt xốp, nhiều mùn và chất dinh dưỡng, thoát nước tốt	Đòi hỏi đất phải sâu, thành phần cơ giới từ trung bình đến nhẹ
Độ pH	4,5 - 5,5 (pH <5, trồng dứa Cayen phải bón vôi)	Ưa đất hơi chua pH từ 4,5 - 5,5

Thiết kế mô hình



Sơ đồ trồng xen



Mặt cắt ngang mô hình xen canh

- Các loài cây được trồng theo hàng, hướng của hàng cây song song với đường đồng mức, để ngăn chặn dòng chảy mặt và hạn chế xói mòn đất.

Phương thức trồng

- Dứa được trồng giữa 2 hàng cao su, trồng thành hàng kép, tức là trồng thành từng băng 2 hàng một. Trồng cách gốc cao su tối thiểu từ 1-1,5m.
- Có thể trồng xen dứa ngay sau khi trồng rừng cao su hoặc khi cao su đã được 1 năm tuổi cho đến hết năm thứ 3 và thứ 4.
- Khi cao su đã khép tán, tiếp tục trồng sẽ không đạt hiệu quả và có thể gây tổn thương rễ cao su.

3. Kỹ thuật trồng:

Trồng xen dứa và cao su theo hàng đôi

Trồng xen dứa và cao su theo hàng ba

Giống: Chọn trồng xen canh các giống Cayen vì chúng cho năng suất cao, thu hoạch tập trung lớn. Giống có thể khai thác từ các vườn dứa đang cho thu hoạch bằng cách tách chồi từ cây mẹ để trồng.

Thời vụ: Với các tỉnh miền Bắc nên trồng tháng 3-4 (vụ xuân), tháng 9-10 (vụ thu), các tỉnh miền Nam, đặc biệt vùng đồng bằng sông Cửu Long có thể trồng quanh năm (trừ các tháng mùa mưa và mùa khô). Riêng ở miền Trung trồng vào tháng 4-5 và tháng 10-11 là thích hợp.

Làm đất và bón phân lót:

Nếu đất bằng, đất trồng cao su lần đầu thì lên luống hoặc băng xen giữa các hàng cây cao su cao 25-30cm.

Ở vùng đồi có độ dốc cao nên trồng thành hàng theo đường đồng mức hàng kép, với rãnh sâu 20 - 30cm

Chú ý: trồng đúng khoảng cách và có thể trồng theo lối nanh sấu để cây tận dụng tốt ánh sáng yếu dưới tán rừng sau này.

Xử lý chồi: Trước khi trồng cắt bỏ các lá khô ở gốc. Nhúng ngập 1/3 chồi từ phía gốc vào dung dịch thuốc sâu Pyrinex, Basudin, Vomoca, Oncol,… để phòng trừ rệp và tuyến trùng hại rễ; thuốc bệnh Alilette, Benlat... để phòng trừ thối nõn, thối thân...

Bón phân

Lượng phân bón tính qui ra 1 ha đông đặc: 5-10 tấn phân hữu cơ + 800-1.000kg đạm sunphát + 500-800kg phân kali + 500-700kg phân lân (tốt nhất nên dùng Tecmôphôtphát) + 1.000kg vôi bột.

Cách bón: Bón lót toàn bộ phân chuồng, lân, vôi và 1/4 lượng đạm trước khi trồng. Lượng phân còn lại được chia bón thúc làm 3 lần vào các thời điểm: sau trồng 2-3 tháng, sau trồng 5-6 tháng và sau trồng 7-8 tháng.

Chú ý: bón thúc lần cuối trước khi xử lý cho cây ra quả 2-3 tháng. Có thể rạch 2 bên hàng dứa hoặc giữa 2 hàng để bón phân xong thì lấp kỹ đất. Nếu dứa đã lên tốt có thể dùng thìa bón phân vào các nách lá gần gốc trước khi mưa hoặc bón xong thì tưới ngay..

***Xử lý ra hoa*:** Khi cây dứa có từ 12-14 tháng tuổi, có 38-40 lá hoạt động là có thể xử lý cho dứa ra hoa bằng nhiều cách: đập nhỏ đất đèn (khí đá) loại tốt thành từng viên cỡ bằng hạt đậu xanh rồi bỏ vào nõn dứa vào buổi chiều tối (nếu khô hạn thì rót khoảng 30cc nước sạch vào nõn dứa); Pha dung dịch axetylen (đổ 300-350g đất đèn + 70-75 lít nước vào thùng có dung tích 100 lít, đậy nắp thật kín rồi lắc kỹ trong 15 phút) rồi rót vào mỗi cây 30cc. Có thể xử lý kép làm 2 lần cách nhau 3-5 ngày để đảm bảo tỷ lệ ra hoa cao.

Thu hoạch: khi trái bắt đầu chín, thấy có 2-3 hàng mắt dưới đáy đã ửng vàng, các hàng mắt khác đã mở.

Hoa và Quả Dứa

Ví dụ điển hình: Hiện nay, Thạch Thành (Thanh Hóa) đã có 20/100 ha dứa được trồng xen cao su ở xã Thành Tâm và Nông trường Vân Du, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Theo ông Lê Đình Thảnh, trưởng phòng nông nghiệp huyện, cho biết: Cây dứa khá phù hợp với chu kỳ phát triển của cây cao su, chỉ cần trồng 1 lần cho thu hoạch 3 năm liên tiếp. 1 vụ dứa thu được 40 tấn quả, với giá dao động 3.000 - 3.500 đồng/kg, thu hoạch trong 3 vụ, sau khi trừ chi phí người trồng dứa có lãi khoảng 40 - 45 triệu đồng/ha/vụ, là nguồn thu không nhỏ để các hộ dân yên tâm đầu tư phát triển cây cao su.

Nguồn tin: Báo Thanh Hoá, 02/08/2010

PHẦN 2

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY RỪNG CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CAO

I. Hướng dẫn phương pháp trồng rừng cây lấy gỗ loài cây Keo lá tràm, Keo lai và Keo tai tượng

1.1. Trồng rừng:

Chọn dất

Nơi có tầng đất dày trung bình 40-45cm, thịt nhẹ đến trung bình, không úng nước, có thảm thực bì chủ yếu là trảng cỏ lau lách, cây bụi thấp không có cây gỗ rải rác, độ dốc dưới 25^0, nói chung là đất khá tốt.

Chọn giống

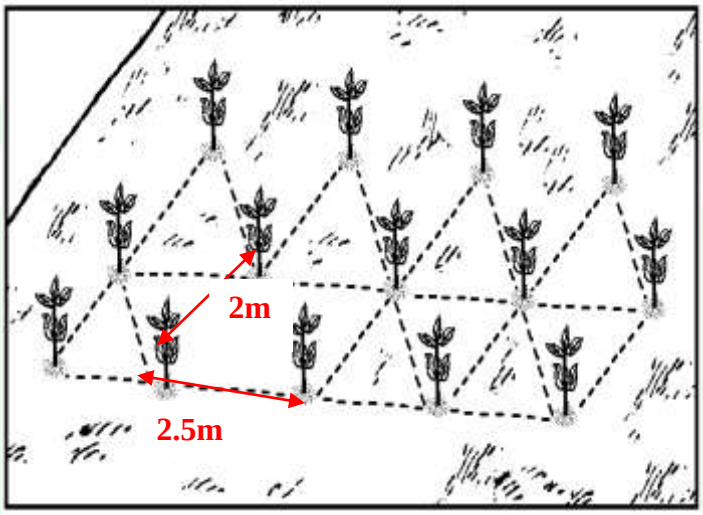
Hạt giống Keo lá tràm, tai tượng được thu hái từ các nguồn giống được công nhận, riêng đối với keo lai phải dùng các dòng BV10, BV16, BV32, BV33... từ các vườn nhân được Sở công nhận

Phương thức và mật độ trồng:

Trồng thuần loại keo, tùy loài để thiết kế trồng theo các công thức sau

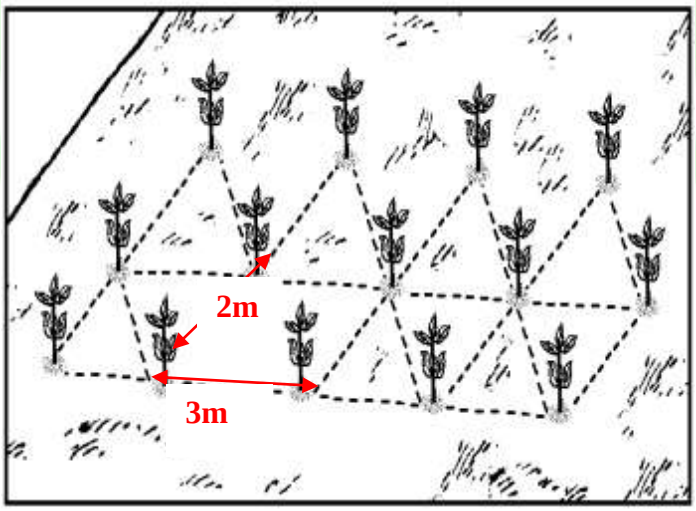
Đối với keo lá tràm

Mật độ trồng 2000 cây/1ha, hàng cách hàng 2.5m, cây cách cây 2m.



Đối với keo lai, keo tai tượng

Mật độ trồng 1.600 cây/1ha, hàng cách hàng 3m, cây cách cây 2,0m.



Thời vụ trồng

Thời vụ trồng từ tháng 9-12 hàng năm keo dài đến vụ xuân nên trồng cây vào những ngày có mưa nhỏ hoặc râm mát, không nên trồng vào những lúc hanh nóng có giò mùa đông bắc. Riêng đối với vùng núi Nam Đông A Lưới nên trồng vào đầu mùa mưa (khoảng đầu tháng 10 dương lịch)

Tiêu chuẩn cây con đem trồng

- Tuổi cây con : 2,5-3 tháng.
- Chiều cao : 20-25cm
- Đường kính : 2-3mm.

Cây sinh trưởng tốt, phát triển cân đối, không bị cong queo, sâu bệnh, không bị long bầu, cụt ngọn.

Công tác chuẩn bị hiện trường:

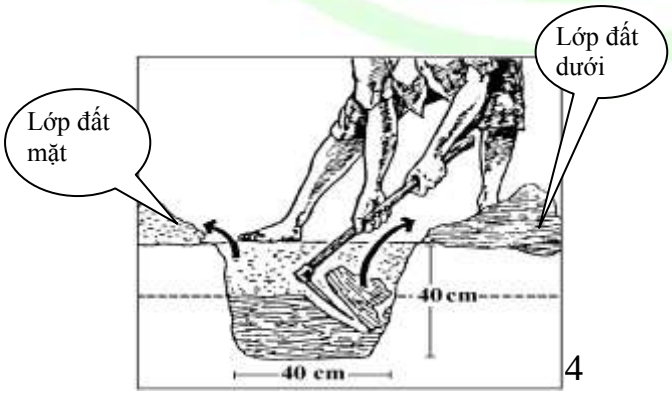
Xử lý thực bì

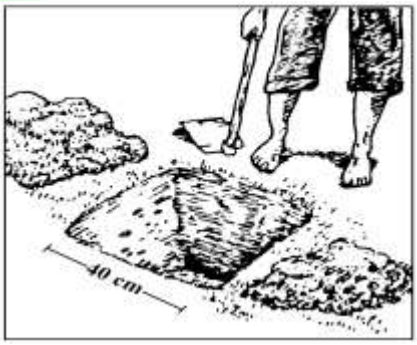
- Phát dọn thực bì toàn diện toàn bộ diện tích, chiều cao gốc chặt dưới 10cm
- Xử lý thực bì hoàn thành trước khi trồng rừng 2 tháng.

Làm đất

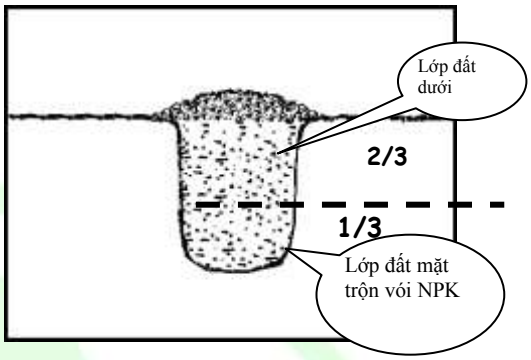
** Làm đất bằng thủ công:*

Cuốc hố theo đường đồng mức, kích thước hố 40x40x40cm, hố đào so le theo hình nanh sấu, lớp đất mặt để một bên miệng hố, lớp đất sâu để về phía đối diện với lớp đất mặt trên miệng hố.





Lấp hố trước khi trồng 15-20 ngày kết hợp bón lót bằng cách lấp lớp đất mặt xuống trước trộn đều với phân bón thúc ở độ sâu giữa hố, sau đó lấp đầy hố.



** Làm đất bằng cơ giới:*

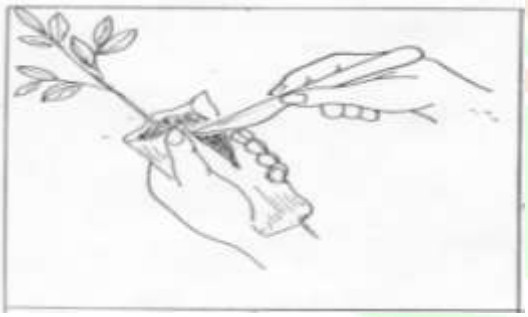
Nơi có điều kiện thì làm đất bằng cơ giới.

- Cày toàn diện, cày theo băng trồng.
- Cày ngầm sâu 0,5 - 0,6m. Cày trước khi trồng ít nhất 15 - 20 ngày. Cuốc hố trên băng cày với kích thước 20x20x20cm. Cuốc hố, bón phân trước khi trồng 15-20 ngày.

Bón lót:

Bón lót bằng phân lân với liều lượng 0.2kg/hố. Bón vào thời gian lấp hố.

Trồng cây:



Trước khi bỏ cây xuống hố dùng dao lam hoặc dao sắc rạch bầu hoặc dùng hai tay xé túi bầu,

Lưu ý không được làm vỡ bầu gây tổn thương cho rễ dẫn đến cây chết.

Dùng cuốc trộn lại đất trong hố cho đều, sau đó lấp đất thêm đầy hố và đào một lỗ trong hố sâu độ 15cm, dùng tay đặt nhẹ bầu sao cho bầu cây không bị nghiêng ngã, lấp đất và lèn chặt dần, đến khi đất đầy ngang miệng hố. Vun hố cây mới trồng thành hình mâm xôi để tránh đọng nước ở hố cây mới trồng.

Làm đường lô, đường khoảnh:

Công tác làm đường lô có tác dụng rất lớn trong phòng chống chữa cháy rừng, đồng thời phân định được ranh giới diện tích một cách rõ ràng, cụ thể thuận tiện trong công tác quản lý bảo vệ rừng.

Biện pháp thi công là phát thực và dẫy sạch cỏ trên đường dông ranh giới lô, có nơi dùng thuốc diệt cỏ để phun nhằm tiết kiệm chi phí và thời gian làm cỏ trong các kỳ chăm sóc.

1.2. Chăm sóc, quản lý bảo vệ rừng trồng:

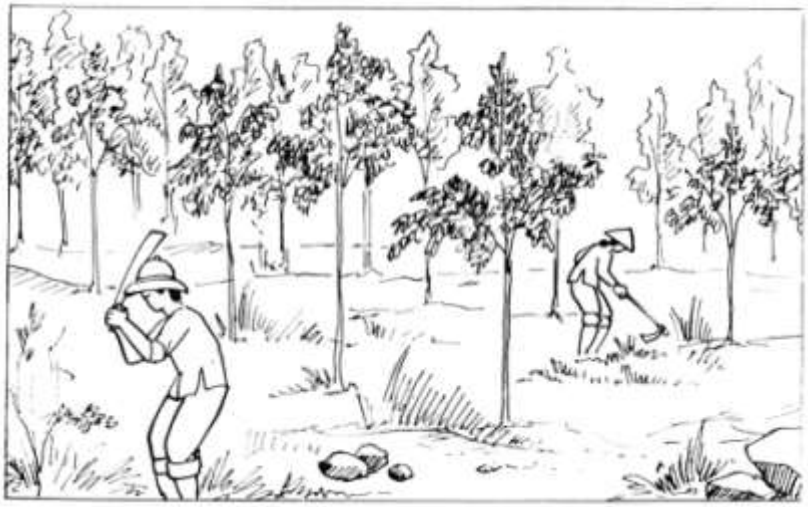
Trồng dặm.

Sau khi trồng 2-3 tuần và sau 3 tháng đầu tiến hành kiểm tra tỷ lệ sống, trồng dặm kịp thời những cây bị chết đề đảm bảo mật độ trồng ban đầu

Để đảm bảo tỷ lệ sống cao và cây phát triển đồng đều, khi dặm phải tuyển chọn cây con có tiêu chuẩn tốt nhất và trồng vào những ngày có thời tiết thuận lợi nhất.

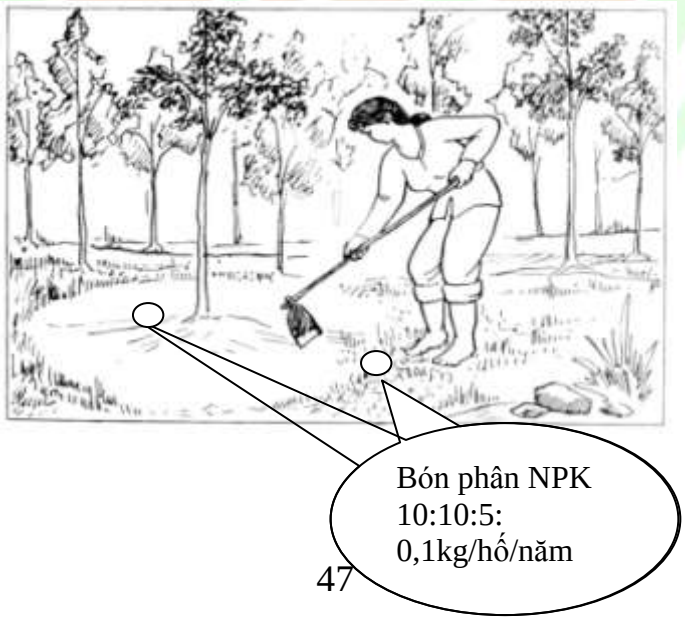
Chăm sóc rừng và bón phân:Chăm sóc rừng là khâu quan trọng quyết định chất lượng và năng suất rừng, kỹ thuật chăm sóc cụ thể là:

Phát thực bì toàn diện, sát gốc, gốc chặt dưới 10cm và tháo gỡ hết dây leo đeo bám cây trồng. Mỗi năm phát thực bì 02 lần, lần thứ nhất vào khoảng tháng 2-3 và lần thứ hai vào khoảng tháng 8-9. Từ năm thứ hai trở đi khi phát chăm sóc chú ý tỉa cành và tỉa cây hai thân để cây sinh trưởng tốt hơn.



Đường kính xới xáo quanh gốc như sau:

- Năm 1: 0,6 - 0,8 m
- Năm 2 và năm 3: 0,8 - 1,0 m



- Bón thúc bằng phân NPK 10:10:5 với liều lượng 0,1kg/hố/năm trong 2 năm chăm sóc
- Từ năm thứ hai trở đi khi phát chăm sóc chú ý tỉa cành và tỉa cây hai thân để cây sinh trưởng tốt hơn.

3. Bảo vệ:

- Có biện pháp phòng chống cháy, sâu bệnh hại rừng.
- Cấm chăn thả trâu bò trong 2 năm đầu.
- Cấm người vào rừng chặt phá.
- Thường xuyên có người tuần tra, canh gác, bảo vệ rừng kịp thời phát hiện những tác nhân phá hoại rừng để ngăn ngừa kịp thời.

1.3 Kỹ thuật tỉa thưa nuôi dưỡng cây gỗ lớn

1.3.1 Kỹ thuật tỉa thưa lần thứ nhất

Rừng trồng 3 năm tuổi trước khi tỉa thưa lần thứ nhất

Thời gian và cường độ tỉa thưa

Loài cây	Năm tỉa thưa	Tỉa thưa lần 1		
		Mật độ hiện còn (cây)	**Cường độ tỉa thưa (%)**	Mật độ sau tỉa thưa (cây)
Keo lá tràm	6 tuổi	1800	50	**900**
Keo lai	4-5 tuổi	1600	50	**800**
Keo tai tượng	**4-5 tuổi**	**1600**	**50**	**800**

Phương pháp tỉa thưa: Áp dụng một trong hai phương pháp tỉa thưa sau:
Chặt tỉa thưa lâm sinh: Trong trường hợp rừng sinh trưởng và phát triển không đều tiến hành chặt cây cong queo sâu bệnh, sinh trưởng kém, không được chặt 2 cây liền nhau, bảo đảm cây lại phân bố đều trên diện tích.
Chặt tỉa thưa cơ giới: trong trường hợp rừng trồng tương đối đồng đều về đường kính ngang ngực, chặt 01 hàng, chừa 01 hàng.

Biện pháp thi công
Phát luỗng thực bì, dây leo, chặt sát gốc, chọn hướng đổ phù hợp nhằm hạn chế việc gây tổn thương các cây chừa lại, nếu cần thiết bón thêm phân NPK với liều lượng 0.1-0.2kg/cây.

Một năm sau khi tỉa thưa rừng lần thứ nhất

1.3.2. Kỹ thuật tỉa thưa lần thứ hai

Thời gian và cường độ tỉa thưa

Loài cây	Năm tỉa thưa	Tỉa thưa lần 2		
		Mật độ hiện còn (cây)	**Cường độ tỉa thưa (%)**	Mật độ sau tỉa thưa (cây)
Keo lá tràm	9 - 10 tuổi	900	50	**450**
Keo lai	7- 8 tuổi	800	50	**400**
Keo tai tượng	**7- 8 tuổi**	**800**	**50**	**400**

Phương pháp tỉa thưa: Áp dụng phương pháp tỉa thưa sau:

Chặt tỉa thưa cơ giới: trong trường hợp rừng trồng tương đối đồng đều về đường kính ngang ngực, chặt 01 cây, chừa 01 cây trên từng hàng.

Biện pháp thi công

Phát luỗng thực bì dây leo, chặt sát gốc, chọn hướng đổ phù hợp nhằm hạn chế việc gây tổn thương các cây chừa lại

Năm dự kiến khai thác

Loài cây	Năm khai thác	Khai thác chính		
		Mật độ hiện còn (cây)	**D1.3 bq (cm)**	H bq (m)
Keo lá tràm	12-14 tuổi	400	22	**15**
Keo lai	10-12 tuổi	400	25	**18**
Keo tai tượng	**10-12 tuổi**	**400**	**25**	**18**

II. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG GIÓ TRẦM

1. Giới thiệu

Dó trầm (Aquilaria spp.**) còn gọi là cây Trầm hương, tên thương mại gọi là Agarwood hoặc Agarwood oil, là cây có khả năng sinh trầm trong thân cây.**

2. Mô tả

Cây dó bầu cao 30 – 40m, thân thẳng tán thưa, vỏ màu xám nhiều xơ.

Lá đơn, mọc cách hình trứng, đầu lá nhọn.

Hoa màu trắng tro, nở vào tháng 4 hoặc 5.

Hoa tự hình tán hay chùm, mọc ở kẽ lá.

Quả nang hình trứng. Mỗi quả thường cho 1 – 2 hạt. Quả chín vào tháng 7 – 8.

3. Điều kiện thích nghi

Ánh sáng: Cây chịu bóng, nhất là trong 2 năm đầu

Độ cao địa hình: mọc ở độ cao 300 – 1.000 m, tập trung ở cao độ 500 –700m

Lượng mưa: lượng mưa bình quân hàng năm trên 1.200 mm

Nhiệt độ: thích hợp trong khoảng 22 – 29° C

Đất đai: thể sinh trưởng trên nhiều loại đất: đất đỏ xám, đỏ vàng, đất feralit. Thích hợp nhất trên đất nâu đỏ hình thành trên đá mẹ granit

3. Kỹ Thuật trồng

3.1 Kỹ thuật tạo cây con:

Hạt giống sau khi thu hoạch phải tiến hành gieo ươm ngay vì hạt rất nhanh mất sức nảy mầm.

Xử lý hạt: Ngâm hạt trong nước ấm 6 – 8 giờ, sau đó vớt hạt rửa sạch rồi đưa đi ủ hàng ngày rửa chua, khi hạt chớm nứt mầm thì đưa gieo trên đất cát sau đó nhổ cây mạ cấy vào bầu đã chuẩn bị sẵn.

Làm đất:Làm đất trên luống gieo: dọn thực bì và làm đất vườn ươm như đối với các loài cây khác, yêu cầu đất gieo phải tơi xốp, nhiều mùn, xử lý đất bằng thuốc Bordeaux 1% trước khi gieo một tuần.

Gieo hạt: Hạt có thể gieo trực tiếp vào bầu hoặc gieo trên luống rồi nhổ cây mầm đi cấy.

Chăm sóc luống gieo hạt: Duy trì độ ẩm, phòng trừ kiến, mối, chim, chuột tha hạt.

Cấy cây: Nếu qua giai đoạn gieo tạo cây mạ phải tiến hành cấy cây vào bầu. Thường xuyên phòng trừ sâu, bệnh.

3.2. Kỹ thuật trồng:

Làm đất: Phát dọn thực bì trước khi làm đất, làm đất cục bộ bằng cuốc hố với quy cách 40 x 40 x 40 cm, mỗi hố nên bón lót 1 kg phân chuồng hoai và 0,1 kg supe lân.

Mật độ trồng:

- Trồng thuần loại: mật độ 1650cây/ha
- Trồng trên đất rừng nghèo kiệt: 400 – 500 cây/ha
- Trồng xen với các loài cây khác: mật độ 200 cây /ha. Tối đa 500 cây/ha.
- Trồng phân tán: khoảng cách cây 2,5 – 3 m

Tiêu chuẩn cây trồng: Cây 10 tháng tuổi có chiều cao 30 – 40 cm, đường kính cổ rễ trên 3 mm, cây sinh trưởng phát triển tốt, không cong queo sâu bệnh.

Kỹ thuật trồng:

- Thời vụ trồng: trồng vào đầu mùa mưa.
- Cách trồng: Chọn cây đủ tiêu chuẩn để trồng, trồng bằng cây con có bầu.
- Trồng dặm: Sau khi trồng 15 ngày, tiến hành kiểm tra. Những cây chết phải trồng dặm thay thế bằng cây con có mức tăng trưởng tương ứng để cây phát triển đồng đều.

Chăm sóc, bảo vệ rừng trồng: Chăm sóc trong ba năm liền, mỗi năm chăm sóc 2 – 3 lần. Năm thứ tư khi cây bắt đầu khép tán mỗi năm nên chăm sóc 1 – 2 lần

III. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG CÂY ƯƠI

1. Tên

Tên thường gọi: Ươi

Tên địa phương: Ươi bay, Lười ươi, Thạch

2. Đặc điểm hình thái

Thân gỗ lớn cao 20-25m hoặc hơn, vỏ dày, nhiều sợi, cành non có cạnh và có lông màu hung

Lá to và dày, mọc so le, tập trung đầu cành, xẻ thùy 5 ở cây con ,đơn nguyên ở cây trưởng thành, dài 15-20cm, rộng 7-22cm, gốc lá tròn, đỉnh nhọn,hai mặt nhẵn, mặt trên xanh lục, mặt dưới nâu bạc, cuống lá dài 10-30cm, to và mập

Hoa nhỏ thành chùy ở đầu cành trước khi cây ra lá. Hoa ra tháng 3-4, quả chín trong tháng 6-8.

Quả nang 1-5 đại cao 10-15cm, phần giáp cuống phình rộng, thon dần về đỉnh. Vỏ quả mỏng, mặt ngoài khi chín màu đỏ, mở ra như một cánh để phát tán hạt đi xa, mặt trong trắng bạc

Hạt hình bầu dục hoặc thuôn, dài 2.5-3.5cm, rộng 1.2-2.5cm, vỏ hạt màu đỏ nhạt, nhăn nheo, dính ở gốc quả.

3. Đặc điểm sinh thái

Ánh sáng: Là loài cây tiên phong ưa sáng

Độ cao địa hình: Sinh trưởng tốt ở nơi có độ cao không quá 1000m

Đất đai: Ươi mọc tốt nơi đất dày, ẩm và màu mỡ

4. Giá trị sử dụng

Bộ phận dùng là hạt khô để chế biến thạch Ươi. Thạch Ươi là loại nước giải khát mát bổ, có khả năng sinh tân dịch, thanh phế nhiệt, thanh trường thông tiện, có tác dụng chữa các chứng ho khan, đau họng nhức răng, đau mắt đỏ, đại tiện ra máu, mụn nhọt do nhiệt

5. Kỹ thuật gây trồng

5.1. Kỹ thuật nhân giống

Cây Ươi có thể nhân giống bằng cả hữu tính và vô tính

Nhân giống bằng hạt: Hạt Ươi dễ nảy mầm nhưng do vỏ hạt chứa nhiều polysacharidids và phồng to khi gặp nước nên dễ bị thối hoặc bị côn trùng động vật đất làm hỏng. Hạt Ươi sau khi thu có thể gieo ngay hoặc phơi khô sau đó mới gieo. Thời vụ gieo hạt thường vào đầu đến giữa mùa mưa. Tỷ lệ nảy mầm cao đạt trên 90%. Tỷ lệ cây con sống thấp nếu không che nắng nên trong giai đoạn cây giống cần che nắng khoảng 50%. Chuyển cây ra vườn ươm trồng vào đầu mùa mưa năm sau. Có thể thu nhặt cây con trong tự nhiên về trồng vào mùa mưa.

Nhân giống sinh dưỡng: Chiết cành hiện được coi và phương pháp nhân giống hiệu quả nhất đối với cây Ươi. Cành triết dễ dàng ra rễ cả khi xử lý chất kích thích hay không. Thời gian thích hợp để triết cành vào trước mùa mưa hàng năm. Sau một tháng kể từ khi xuất hiện rễ trong bầu đất cành triết đã có bộ rễ phát triển tốt đạt 96.3%. Khi chuyển cành triết ra vườn ươm hoặc vườn trồng cần che nắng khoảng 50% cường độ ánh sáng. Nhân giống bằng giâm hom hiên nay chưa thành công kể cả co dùng thuốc kích thích ra rễ hay không.

5.2 Kỹ thuật gây trồng

Thời vụ trồng: Từ tháng 9-12 dương lịch. chọn những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ tiến hành trồng.

Đất trồng ươi cần chọn đất tốt, thoát nước.

Mật độ trồng: Có 2 phương pháp trồng là trồng hỗn giao dưới tán keo (4 – 5 tuổi) sau khi được tỉa thưa lần thứ nhất, mật độ 250 – 333 cây/ha, cự ly hàng – cây 5 x 8 hoặc 5 x 6 và trồng theo băng hoặc theo đám trong rừng tự nhiên nghèo kiệt, đất trồng trạng thái IC, mật độ 400 – 500 cây/ha (đây là một phương thức làm giàu rừng), cự ly hàng – cây 5 x hoặc 4 x 5 m. Khoảng cách giữa các cây là 6x7m. Cây Ươi trồng từ hạt có tỷ lệ sống đạt 75%, tốc độ sinh trưởng trong 3 năm đầu đạt 1m/năm. Sau khi trồng 7 năm cây ươi có thể cho vụ quả đầu. Trong những năm đầu cây ươi rất cần được che nắng nên có thể trồng xen cây ươi dưới tán các cây gỗ khác.

Kích thước hồ trồng: 40x40x40cm. Bón lót 0.2kg phân chuồng/hố 10-15 ngày trước khi trồng

Chăm sóc: Năm2 thứ 1 năm thứ 2 chăm sóc 2 lần vào tháng 4-6 và tháng 9-12. Năm thứ 3 chăm sóc 1 lần/năm vào tháng 9-12

6. Thu hái, sơ chế, tiêu thụ

Hiện chưa có phương pháp thu hái thật hiệu quả. Tuy nhiên để tránh phải chặt cây khi thu hái người ta thường dọn sạch xung quanh cây vào mùa quả chín, dùng sào dài có móc để kéo, rung cho quả, hạt rụng xuống để thu gom. Phải thu hoạch kịp thời để tránh hạt trương phồng và thối. Hạt Ươi sau khi thu hoạch được làm sạch tạp chất, phơi hoặc sấy khô tới độ ẩm 13%. Do hạt Ươi có khả năng hút nước cao nên sau khi phơi sấy cần được bảo quản trong các thiết bị kín hoặc đóng gói trong các bao nilon chống ẩm

IV. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG CÂY SẾN TRUNG

1. Mô tả

Sến trung có tên khoa học là Homalium hainanense thuộc họ Hồng quân (Flacourtiaceae).

Cây nhỏ, cao 8-10m, nhánh mảnh.

Lá có phiến bầu dục thon kích thức 11-5cm, mỏng , không lông, bìa có răng tà thưa, gân phụ 9-10 cặp.

Hoa chùm ở nách lá dài 10-15 cm, hoa nhỏ rộng 3-5mm.

2. Điều kiện gây trồng:

Ánh sáng: Cây ưa sáng hoàn toàn

Độ cao: Chỉ trồng nơi có độ cao tuyệt đối dưới 100m

Lượng mưa: lượng mưa trung bình năm khoảng 2500mm.

Nhiệt độ: nhiệt độ trung bình năm 25^0C

Đất đai: Thích hợp trên đất Feralit đỏ vàng, vàng đỏ trên đá sét và đá biến chất, đất Feralit vàng đỏ đỏ trên đá macma acid, đất vàng nhạt trên đá cát thuộc vùng đồi bát úp, ít bị thoái hóa, có khả năng phát triển bình thường trên các loại đất Feralit thoái hóa mạnh nhưng không được ngập úng vào mùa mưa. Độ sâu tầng đất trên 50 cm, phát triển tốt nhất trên các vùng đất thoải, dốc tụ dưới chân sườn dốc, hoặc đất bồi tụ ven khe suối, đất phù sa cổ.

3. Kỹ thuật gieo ươm:

Thu hái hạt giống: Quả thu hái về được rải đều trên nong tre, hong phơi 3-5 nắng, sau đó tách hạt ra khỏi quả, sau khi làm công tác vệ sinh, loại bỏ tạp chất thu lấy phần hạt tinh

Chuẩn bị đất gieo hạt:

- Lên líp với kích thước 1mx10m, đất phải được làm kỹ, tơi xốp, min, mặt líp bằng phẳng. Đất phải được xử lý khử trùng 10-15 ngày trước khi gieo hạt.
- Lượng phân bón trên luống gieo: 15-20kg phân chuồng; 0.5 kg phân NPK, 1kg lân/ $10m^2$
- Tưới nước thật đẫm trước khi gieo, đất ẩm đến độ sâu 10cm

Xử lý hạt: Cho hạt vào nước sạch để gạn bỏ tạp chất và hạt lép, sau đó vớt ra để cho ráo, ngâm hạt vào dung dịch nước 2 sôi 3 lạnh (nhiệt độ khoảng 40-45°C) ngâm trong vòng 4-6 giờ sau đó vớt ra cho vào túi vải từ 0.2-0.3 kg/túi để nơi thoáng mát, hằng ngày rửa chua một lần sau đó tiếp tục ủ. Sau 5-6 ngày hạt nứt nanh và đem ra gieo. Hạt sau khi xử lý trộn đều với tro để gieo vãi cho đều. Sau khi gieo hạt phủ lên trên một lớp đất mịn dày 2-3mm, đồng thời rắc thuốc trừ sâu quanh gờ líp để tránh kiến dễ phá hoại luống gieo. Thời vụ gieo hạt thường vào vụ xuân từ tháng 2-4

Chăm sóc líp gieo: Líp gieo có dàn che để che nắng che mưa, dàn che được phủ cỏ tranh hoặc ràng ràng với tỷ lệ 40-50%, khi trời mưa nên có bạt ni lông che kín để hạn chế việc trôi hạt do dòng chảy trên líp. Hàng ngày tưới nước 2-3 lần băng bình bơm phun sương sao cho bề mặt líp không bị khô, sau 10 ngày cây mạ mọc đều chỉ cần tưới 1lần /ngày. Sau 40-45 ngày cây mạ có 4-5 lá thật cần nhổ tỉa để đem cấy vào bầu.

Thu hái hạt giống Sến trung ở Hương Hồ

Cấy cây và chăm sóc:

- Tiến hành cấy cây mạ khi cây đạt 40-60 ngày tuổi. Trong tuần đầu sau khi cấy phải tưới đủ nước, 3 lần/ngày, sau đó giảm dần, lượng tưới 8-10l/m^2. Nhổ cỏ phá váng 2 lần/tháng, Phun phòng nấm định kỳ 15 ngày/lần bằng Ben lat hoặc Boocdo, nồng độ 0.5%. Trong trường hợp xuất hiện nầm bệnh phải nhổ bỏ cây bị bệnh đem chôn và phun thuốc phòng trừ 7 ngày/lần, nồng độ 1%.
- Ngay sau khi cấy cây phải làm dàn che hoặc cắm ràng ràng để giảm ánh sáng trực xạ và thời gian che khoảng 2-3 tuần sau đó điều chỉnh dần cường độ ánh sáng.
- Trong quá trình chăm sóc khi cây 8- 12 tháng tuổi tiến hành sang bầu to với kích thước 15 x 20 cm và tiến hành phân loại để tiện theo dõi chăm sóc.
- Đảo bầu phân loại: Trước khi xuất vườn 2-3 tháng tiến hành đảo bầu phân loại chất lượng cây con và ngừng chăm sóc để cây con thích nghi tốt hơn với điều kiện sống thay đổi

Tiêu chuẩn cây con xuất vườn:

- Cây đạt 18 tháng tuổi trở lên
- Đường kính gốc >80 mm, Chiều cao >80cm

- Cây sinh trưởng ổn định không bị cong queo sâu bệnh, cụt ngọn

Ngoài phương pháp trên còn áp dụng biện pháp bứng cây con tái sinh từ rừng (còn gọi là bứng cây rai)

Sến trung trồng năm 1999 tại ban quản lý Sông Hương

4. Kỹ thuật gieo trồng

4.1 Phương thức gây trồng

Phương thức 1: Trồng thuần loại

Trồng rừng:

- Phát luỗng thực bì toàn diện chừa lại cây tái sinh mục đích, gốc chặt dưới 10cm. Mật độ trồng 1100c/ha, kích thước hố trồng 40 x 40 40 cm. Bón lót phân lân với liều lượng 0.2kg/hố
- Trồng cây vào thời vụ thích hợp, thường là tháng 11-12 hàng năm. Sau khi trồng 2-3 tuần kiểm tra tỷ lệ sống và tra dặm cây chết để rừng sinh trưởng đồng đều sau này.

Chăm sóc rừng:

- Phát thực bì chăm sóc: 2 lần/năm trong 3 năm đầu, 2 năm sau mỗi năm phát một lần
- Quản lý bảo vệ rừng chống trâu bò và người phá hoại.

- Thời gian chăm sóc ít nhất 5 năm.

Phương thức 2: Trồng hồn giao Sến với Keo lá tràm

Trồng rừng:

- Phát thực bì toàn diện chừa lại cây tái sinh mục đích. Trồng với mật độ trồng 1600c/ha, hỗn giao theo hàng 1hàng keo xen 2 hàng Sến, hàng cách hàng 3m, cây cách cây 2m.
- Đào hố thủ công kích thước 40*40*40cm đối với Sến, 30*30*30cm đối với keo, lấp hố trước khi trồng 20 ngày.
- Bón lót phân lân với liều lượng 0.2kg/hố (nếu có điều kiện)
- Trồng cây vào thời vụ thích hợp, thường là tháng 11-12 hàng năm. Sau khi trồng 2-3 tuần kiểm tra tỷ lệ sống và tra dặm cây chết để rừng sinh trưởng đồng đều.

Chăm sóc rừng:

- Phát thực bì chăm sóc: 2 lần/năm trong 3 năm đầu, 2 năm tiếp theo mỗi năm phát một lần.
- Quản lý bảo vệ rừng chống trâu bò và người phá hoại.
- Thời gian chăm sóc ít nhất 5 năm.
- Sau 4-5 năm tiến hành tỉa thưa không gian dinh dưỡng, chặt bỏ cây Keo để Sến trung phát triển.

V. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG CÂY THẦU ĐÂU

1. Mô tả

Cây gỗ lớn, rụng lá cao tới 40 m, đường kính 30 – 50 cm, nhưng thường chỉ gặp cây có đường kính 20 - 40 cm. Thân khá thẳng, tán lá thưa. Vỏ ngoài màu xám nâu, có những bì khổng chạy dọc màu vàng da cam; thịt võ màu trắng vàng, nhiều xơ, cành non có lông.

Lá kép lông chim 2 - 3 lần, mọc cách. Lá chét hình trứng hay hình mũi mác, mép có răng cưa. Tán lá thưa, lá rụng vào mùa đông

Hoa đều, lưỡng tính, màu tím nhạt, hợp thành cụm hình chùy ở nách lá phía đầu cành, hoa có mùi thơm hắc, bầu nhụy có 5 - 6 ô.

Quả hạch, mọc thành chùm, mọng nước, vỏ trong hóa gỗ cứng có 5 - 6 ô. Mỗi ô chứa một hạt, hạt cứng.

2. Đặc điểm sinh thái

Ánh sáng: ưa sáng hoàn toàn

Độ cao: có thể mọc ở độ cao đến 1800m so với mặt nước biển

Lượng mưa: lượng mưa trung bình hàng năm trong khoảng 350 – 2000mm

Nhiệt độ: trung bình 23- 27^0 c

Đất đai: phù hợp nhất là đất mùn pha cát với tầng đât sâu. Có thể mọc trên nhiều loại đất khác nhau kể cả đất bạc màu.

3. Kỹ Thuật gây trồng

Thu hái và bảo quản hạt giống: Mùa hoa vào mùa xuân khoảng tháng 1 – 3, mùa quả chin vào giữa mùa đông khoảng tháng 11 – 12.Quả thu hái về đem ủ từ 1 – 2 ngày cho chín đều, nhũn lớp thịt ở ngoài rồi cho ngâm vào nước lạnh, sau đó chà xát và đãi loại bỏ hết vỏ và thịt quả để lấy hạt sạch. Hạt sau khi đãi đem phơi trong nắng nhẹ rồi cất khô ở nơi thoáng mát; hạt có thể giữ được sức nảy mầm 1 – 2 năm nếu bảo quản tốt.

Xử lý hạt: có 2 cách

Cách 1: Xử lý hạt bằng nước nóng. Ngâm hạt trong nước có nhiệt độ 50 – 60^0C (2 sôi 3 lạnh) trong 6 - 12 giờ, sau đó xả sạch bằng nước lạnh rồi vớt ra trộn với cát ẩm và đem ủ tiếp 2 - 3 ngày rồi đem gieo.

Cách 2: Sử dụng phương pháp đốt gián tiếp để xử lý hạt giống: đào hố, cho hạt vào hố, lấp một lớp đất bột, phủ rơm rạ hoặc cỏ, rác khô rồi đốt 2 – 3 phút. Sau khi đốt trộn đều tro nóng với hạt trong hố ủ 2 - 3 giờ rồi đem gieo.

Đóng bầu: Sử dụng bầu kích thước 10 x 20 cm, hỗn hợp ruột bầu 90% đất tầng A + 8% phân chuồng hoai + 2% supe lân, trộn đều và đóng bầu đúng tiêu chuẩn.

Gieo hạt: Chọn nơi bằng phẳng, thoát nước, cày bừa làm đất kỹ, lên luống rộng 0,8 – 1,0 m, chiều cao mặt luống 15 – 20 cm, rãnh luống rộng 30 – 35 cm. Bón lót phân chuồng hoai 3 – 4 kg/m^2, trộn đều và san phẳng mặt luống. Gieo hạt thẳng vào bầu hoặc gieo trên luống.

Chăm sóc cây con: Cây sau khi gieo cũng được chăm sóc tương tự một số loài cây khác. Sau khi cây mọc 1 tháng thì tiến hành tỉa giặm cây cho đều. Đinh kỳ 20 – 30 ngày làm cỏ, xới vàng 1 lần, 3 – 4 ngày tưới nước 1 lần, lượng nước 4 – 6 lít/m^2. Khi trời mưa to phải có phương án chống ngập úng. Phát hiện có rệp sáp bám quanh thân phải tuốt bỏ quét nước vôi đặc lên thân để phòng trừ.

Tiêu chuẩn cây con đem trồng: cây 3 tháng tuổi, cao 40 – 50 cm, đường kính cổ rễ 0,3 - 0,4 cm, sinh trưởng tốt, không cong queo, không bị sâu bệnh, không tổn thương cơ giới.

4. Kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng: Trồng bằng cây con rễ trần thích hợp nhất là vào giữa mùa đông đầu xuân từ tháng 10 – 12 dương lịch, khi cây con chưa ra lá non. Trồng bằng phương pháp gieo hạt thẳng thích hợp nhất vào đầu mùa mưa, có thể mở rộng trồng vào vụ xuân.

Mật độ trồng: Trồng thuần loài 2.500 – 3.000 cây/ha, trồng phân tán 1.100 cây/ha

Xử lý thực bì: Phát dọn toàn diện

Làm đất: Làm đất trước khi trồng ít nhất 15 ngày, làm đất cục bộ theo hố. Kích thước hố đào 30 x 30 x 30 cm hoặc 40 x 40 x 40 cm.

Phương thức trồng: có 2 phương thức chủ yếu là trồng tập trung thuần loài có trồng xen hoặc không trồng xen cây nông nghiệp trên đất dốc hoặc đất sau nương rẫy. Trồng phân tán thuần loài hoặc trồng xen cây gỗ ven đường, kênh mương hoặc quanh vườn nhà.

Phương pháp trồng: có 2 phương pháp là trồng bằng cây con hoặc trồng bằng phương pháp gieo hạt thẳng.

5. Chăm sóc và nuôi dưỡng rừng sau khi trồng

- Tiến hành chăm sóc như làm cỏ, xới đất, vun gốc kết hợp với bón phân đầy đủ cho cây, đồng thời thực hiện tỉa cành nhân tạo ngay từ khi cây 1,5 - 3 tuổi. Sau tuổi này không nên tỉa thưa nữa, vì lúc này cành đã lớn, việc tỉa thưa dễ làm cây bị rỗng ruột.
- Xoan đâm chồi rất mạnh, cả chồi thân và chồi rễ. Do vậy có thể tạo cây chồi sau khi khai thác. Kinh nghiệm nhân dân cho biết, gỗ của cây mọc từ chồi thường thẳng, chắc hơn mọc từ hạt, nhất là những cây mọc từ chồi rễ.

PHẦN 3

PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MỘT SỐ CÂY LÂM SẢN NGOÀI GỖ

I. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MÂY NẾP

1. Giới thiệu

Tên khác: Mây tắt, Mây ruột gà, Mây vườn
Họ thực vật: Họ Cau dừa (Arecaceae); đồng nghĩa (Palmae)

Thân, lá và quả mây

2.Mô tả

Cây leo, dài khoảng 30m, đường kính thân từ 5-20mm

Lá dài 80cm. Bẹ lá xanh thẫm, có nhiều gai

Hoa mọc thành chùm từ bẹ lá, mỗi chùm hoa có thể dài 1m. Hoa nhỏ, màu vàng, có mùi thơm

Quả mọng, nhỏ, hình cầu, đường kính khoảng 0.6cm, chứa 1 hạt. Vỏ có 21- 23 hàng vảy vàng sáng chạy theo chiều ngang. Hạt tròn màu xanh thẫm. Cây có thể cho 5000 quả/năm

3.Điều kiện gây trồng

Ánh sáng: cần ánh sáng tán xạ trong 4 năm đầu sau đó cây cần nhiều ánh sáng hơn

Độ cao: Mây nếp trồng được ở những vùng đồi thấp và đồng bằng độ cao không quá 800m so với mặt nước biển, tốt nhất nên trồng ở độ cao dưới 500m.

Lượng mưa: cần lượng mưa trung bình hàng năm lơn hơn 800mm

Nhiệt độ: cao hơn 20^0c

Đất đai, thực bì: ưa đất có thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình, đất tốt, giầu mùn hay trung bình, dễ thoát nước. Độ pH từ 4,0 đến 6,5. Mây nếp không trồng được trên đất đá vôi, đất úng ngập, đất glây, đất sét nặng chặt bí.

Mây nếp có thể trồng được dưới tán cây trồng trong vườn hộ, dưới tán rừng: rừng sau khai thác, rừng non đang phục hồi, rừng trồng các loại cây lá rộng thường xanh, độ tàn che khi trồng từ 0,4- 0,5; sau 1-2 năm độ tàn che thích hợp ≤0,3.

Cây làm giá thể để Mây nếp bám leo lên là cây thân gỗ lá rộng, xanh quanh năm, hệ rễ ngang kém phát triển.

4. Kỹ thuật trồng

4.1 Giống trồng

Thu hái hạt giống: từ cuối tháng 4 đến đầu tháng 6 dương lịch. Quả thu về được ủ chín đều, ngâm hạt 24 giờ trong nước sạch, sau đó sát, đãi sạch vỏ và cùi hạt. Hạt thu được đem hong khô trong nhà hoặc nơi dâm mát, thoáng gió, thường xuyên đảo hạt để hạt khô đều. Hạt Mây nếp có thể gieo ươm ngay hoặc bảo quản cất trữ một thời gian trước khi gieo.

Thời vụ gieo ươm: thời vụ gieo hạt từ cuối tháng 4 đến cuối tháng 6 dương lịch

Xử lý hạt: phương pháp thông dụng là ngâm hạt trong nước ấm 2 sôi + 3 lạnh (40^0C đến 45^0C) trong 12 giờ. Sau đó rửa sạch, đem ủ trong bao tải, mỗi ngày rửa chua 1 lần cho đến khi hạt nứt nanh mới đem gieo.

Gieo hạt: có 2 cách gieo trên luống

- Gieo hạt có trát bùn: Gieo vãi đều hạt trên mặt luống, bình quân 2kg/m^2 mặt luống. Rải một lớp đất bột dầy 1cm lên lớp hạt rồi dùng rơm hay rạ phủ kín lên mặt luống. Trên cùng trát một lớp bùn ao hoai dầy 1-2cm để giữ độ ẩm và tránh mưa xói đất.
- Gieo hạt không trát bùn: Gieo vãi đều hạt trên mặt luống rồi phủ một lớp đất bột dày 2 đến 3cm. Trên mặt luống phủ kín bằng rơm rạ để giữ độ ẩm và tránh mưa xói đất.
- **Giàn che:** Sau khi gieo hạt xong cần làm giàn che chống nắng và giữ độ ẩm. Độ che phủ 80%, cao hơn mặt luống 50cm và rộng hơn mặt luống 20cm.

Tưới nước: hàng ngày tưới nước 2 lần vào buổi sáng và buổi chiếu. Sau 45 ngày, tưới 1 lần vào buổi sáng.

Tạo bầu:

- Vỏ bầu: Làm bằng chất dẻo (PF) cao: 12 đến 15cm, đường kính bầu: 6 đến 8cm.
- Ruột bầu: Hỗn hợp đất ruột bầu gồm

  89 kg đất cát pha + 10 kg phân chuồng + 1 kg phân lân.

  90 kg đất cát pha + 8 kg đất bùn ao phơi khô đập nhỏ + 2 kg phân lân.

Cấy cây mạ: mây nếp sau khi gieo 2 đến 3 tháng, cây mạ suất hiện cao từ 2 đến 4cm, thì nhổ cây mạ đi cấy.

Giàn che cây giống: có chiều cao 1,2 đến 1,5m và rộng hơn mặt luống 40cm. Những tháng đầu độ che sáng 60 đến 70% từ 5 đến 6 tháng tuổi, độ che sáng 40 đến 50%.

Chăm sóc cây con:

Tưới nước: trong thời gian 15 ngày đầu cây mạ phải tưới nước đều đặn, luôn giữ độ ẩm cho cây bầu. Lượng nước tưới 3 - 4 lít/m2, sau đó giảm dần.

Tưới phân: khi thuỳ lá cây con xoè hết có thể bắt đầu tưới phân. Dùng nước tiểu pha loãng hay phân đạm nồng độ 0,05% để tưới, tưới đều trên mặt luống 2 đến 3 lít/m^2, thời gian 10 đến 15 ngày tưới 1 lần. Trước khi đem cây đi trồng 2 tháng ngừng tưới phân. Trong quá trình chăm sóc thấy lá cây con có màu vàng cần tăng lượng phân tưới cho cây.

Làm cỏ, phá váng: 1 tháng sau khi cấy cây

Đảo bầu và phân loại cây con: trước khi trồng từ 1 đến 2 tháng

Phòng trừ sâu bệnh: Mây nếp rất ít khi bị các bệnh nấm. Cần chú ý một số loài côn trùng như châu chấu, mối, bọ dầy phá hoại lá và rễ cây.

Tiêu chuẩn cây con đem trồng:

- Cây con : Có từ 4 lá thật trở lên
- Tuổi cây : 20 đến 24 tháng tuổi (từ khi gieo)
- Chiều cao cây : 20 cm trở lên
- Cây sinh trưởng bình thường, không sâu bệnh.

4.2 Kỹ thuật trồng

Phương thức trồng: trồng tập trung dưới tán rừng. Trồng phân tán: xung quanh nhà, quanh vườn các hộ gia đình, các trang trại nơi có các cây làm giá thể để Mây nếp bám leo.

Thời vụ trồng:

- Vụ xuân: Từ tháng 2 đến tháng 4 nhưng phải tránh những ngày giá rét
- Vụ hè thu: Từ tháng 6 đến tháng 9 (dương lịch)

Xử lý thực bì, làm đất: phát thực bì toàn diện. Cuốc hố, kích thước hố: 30 x 30 x 30cm. Hố trồng Mây đào cách gốc cây làm giá thể từ : 0,5 đến 0,8m. Khi đào hố để riêng lớp đất mặt một bên ở phía trên dốc, chặt đứt toàn bộ rễ cây có trong lòng hố.

Mật độ trồng: mật độ 3.300 cây/ha. Trồng bao vườn hộ vườn rừng nên trồng 1 cây/hố cự ly 1,5 x 2 m.

Kỹ thuật trồng:

- Đào lấp hố trước khi trồng từ 20-30 ngày, Khi trồng moi sâu khoảng 20-25cm ở giữa hố, rộng hơn kích thước bầu.
- Trồng Mây vào những ngày dâm mát hay có mưa nhỏ.

Chăm sóc, bảo vệ: chăm sóc 3 năm liền. Mỗi năm chăm sóc 3 - 4 lần, mỗi lần cách nhau 3-4 tháng. Trồng dặm cây chết ngay từ lần chăm sóc đầu của năm thứ nhất. Các năm sau có điều kiện chăm sóc 2 lần/năm.

Thu hoạch: khi cây Mây cao khoảng 2,5m là có thể khai thác. Nên khai thác vào mùa khô do khai thác thời gian này ít ảnh hưởng đến mùa vụ đẻ nhánh.

II. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MÂY NƯỚC

1. Tên

Tên Việt Nam: Mây nước

2. Đặc điểm hình thái:

Thân ngầm có dạng củ như tre, cổ thân ngầm dài nối với thân ngầm mẹ. Thân ngầm được bao bọc bởi các bẹ không có phiến lá. Bẹ non có lông nâu màu vàng nhạt. Thân khí sinh có bẹ lá màu lục bao bọc, khi non có phần màu nâu và gai dẹt.

Phiến lá dài trên 1,2m, số lá chét 70-76 chiếc, mọc cách gần đều nhau. Cuống lá dài 50-60 cm, 2 lá gai cong màu đen. Lá chét hình mác nhọn, màu lục sáng dài 19-31 cm, rộng 1,2 – 1,8 cm; có 3 gân giữa có gai nhọn gân 2 bên có lông dài 5-6 mm.

Hoa chùm tụ tán dày, trắng; hoa nhỏ. Ra hoa vào tháng 8-9 năm trước. Quả chín vào tháng 9 – 10 năm sau.

Quả nhân cứng, to 7mm, màu đỏ.

3. Đặc điểm sinh thái:

Ánh sáng: Là cây ưa sáng

Độ cao địa hình:

Lượng mưa: Lượng mưa trung bình trong năm khoản 1800- 2500 mm/năm.

Nhiệt độ:Nhiệt độ bình quân thích hợp từ khoản 22- 28^{0}C

Độ ẩm: Độ ẩm không khí thích hợp khoản 80- 100%.

Đất đai: Thích hợp với loại đất feralit đỏ vàng phát triển trên đá phiến sét. Thành phần cơ giới thịt nhẹ.

4. Giá trị sử dụng

Thân cây mây nước có thân bóng, đẹp, nhẹ,bền và dễ uốn dùng làm lạt buộc, đan rổ rá, bàn ghế và làm đồ thủ công mỹ nghệ, có giá trị xuất khẩu cao.

5. Kỹ thuật gây trồng

5.1 Kỹ thuật tạo giống

Gieo ươm từ hạt

Chọn và thu hái hạt giống

Chọn cây giống từ 7 năm tuổi trở lên. Khi vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu trắng ngà hoặc màu vàng nhạt thì thu hái quả. Thời điểm thu tốt nhất là khi số lượng quả chín chuyển màu khoảng 1/3 trong buồng quả.

Xử lý quả giống và bảo quản hạt

- Quả mây thu hái về cho vào bao tải ủ hoặc để trên nong, nia vài ngày cho chín đều. Sau đó cho vào nước lạnh ngâm khoảng 48 tiếng rồi vớt ra đãi vỏ, sau đó ngâm tiếp khoảng 12 tiếng rồi vớt ra đãi số vỏ còn lại.
- Sau khi sạch vỏ phơi khô hạt nhưng tuyệt đối không để ánh nắng chiếu vào.
- Hạt mây được bảo quản bằng cách cho vào bao tải để nơi khô ráo thoáng gió hoặc bảo quản bằng cát ẩm trộn đều 1kg hạt mây với khoảng 3kh cát ẩm (độ ẩm khoảng 20-30%).

Xử lý hạt

Ngâm hạt trong nước ấm (2 sôi 3 lạnh) khoảng 12 giờ rồi vớt ra rửa sạch và hong cho đến khi khô hẳn. Cho hạt vào bao tải hoặc cát ẩm, sau khoảng 45 ngày khi hạt nứt nanh nhiều thì đem gieo. Lưu ý hạt ủ trong cát phải đảm bảo cát luôn luôn ẩm, diện tích đủ rộng ($1m^2$/10kg hạt), phun benlate (1/3 nắp hộp với 1 thùng nước sạch/$50m^2$) hoặc sunfat đồng để chống nấm, phải kiểm tra kiến hàng ngày. Nếu ủ trong bao thì phải rửa chua hàng ngày. Hạt nhú mầm khoảng 10cm thi đem cấy vào bầu. Bầu có kích thước 8x12 là vừa, hỗn hợp ruột bầu gồm có: 10kg phân lân hoặc vi sinh + 50kg phân chuồng hoai + đất/1 vạn bầu.

Sau khi cấy xong tủ kín bằng rơm rạ khô. Làm dàn cho cao 1.5-2m để tiện chăm sóc, che phủ toàn diện bằng lưới màu.

Tưới nước ngày 2 lần vào buổi sáng hoặc chiều tối

Phòng bệnh: Phun benlate định kỳ 15 ngày/lần để phòng nấm rễ, Bóc đô phòng nấm lá với liều lượng giống như khi làm đất, phun cả rãnh luống. Thường xuyên kiểm tra kiến và côn trùng phá hoại.

Khoảng 20-25 ngày thì lá kim nhú lên khơi bầu tháo hết rơm rạ, chăm sóc bình thường, nhổ cỏ bón phân bổ sung.

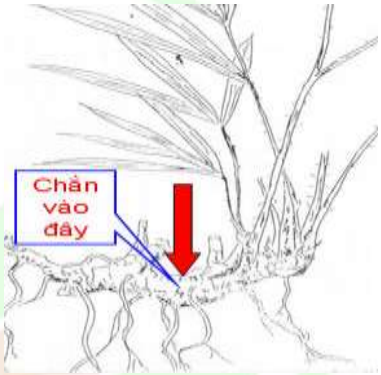
Đảo bầu: Sau khi cấy cây 7-8 tháng tiến hành đảo bầu, đảo vào khi trời mát hoặc mưa phùn. Đảo xong tưới nước cho cây phát triển bình thường.

Dỡ dàn che: Trước khi trồng 1 tháng để cây thích nghi với điều kiện bên ngoài

Trồng bằng thân ngầm (Tách cây con từ bụi Mây mẹ).

Chọn cây mẹ: Chỉ chọn những bụi mây lớn có từ 6 nhánh mây (thân khí sinh) trở lên mới được chặt thân ngầm. Các bụi mây có cả chồi non (mây con) và cây mây lớn.

Chọn các nhánh mây nhỏ có chiều cao dưới 1 mét *(Không nên chọn các nhánh quá cao).* Dùng cuốc đào đất để tìm phần thân ngầm của cây mây này. Sau đó, dùng thuổng/ xẻn sắc chắn vào 1 nhánh thân ngầm và thân khí sinh. Chắn 4 cạnh để lấy được bầu đất cho cây.



Bỏ bầu đất vào túi nhựa hoặc sọt tre đã chuẩn bị sẵn. Chú ý không làm vỡ bầu.

Tránh làm tổn thương bộ rễ của cây giống đến mức thấp nhất.

Lưu ý:

Khi tách thân ngầm để làm cây giống, mỗi cây cần có khoản 2- 3 chồi là tốt nhất. Tránh tình trạng chỉ lấy một chồi đem trồng.

Không nên đào cả bụi, như thế sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển của cây mẹ và không đảm bảo tính bền vững trong bảo tồn.

5.2. Trồng rừng

Phương thức trồng

Trồng xen dưới tán rừng tự nhiên.

Bố trí trồng theo băng dọc dông từ chân đồi đến đỉnh đồi ven khe suối của rừng tự nhiên.

Xử lý thực bì- vệ sinh rừng **(***Chuẩn bị hiện trường trồng Mây***)**

Chặt bỏ tất cả các dây leo, bụi rậm và các cây bụi. Ngoài ra, cũng có thể phát dọn theo băng.

Sau khi phát dọn thực bì, cành lá rơi rụng và dây leo nên gom về một chỗ, tránh vứt bừa bãi giữa rừng, đảm bảo cho công tác phòng cháy.

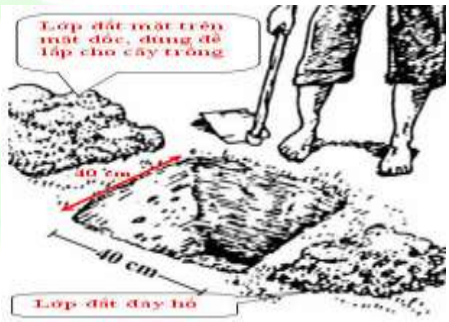
Việc xử lý thực bì phải hoàn thành trước khi trồng từ 1- 2 tháng.

Chú ý:

- *Không chặt các cây gỗ nhỏ, các cây gỗ mới tái sinh.*
- *Đảm bảo quản lý chặt chẽ khi dùng lửa trong rừng, tránh xảy ra cháy rừng.*

Đào hố, làm đất:

+ ***Kích thước hố đào:***



Kích thước hố đào tốt nhất là: Rộng x dài x cao = 40cm x 40cm x 30cm.

Gần hố đào cần có cây để làm giá thể cho Mây. Khoảng cách hố đào với cây giá thể từ 0,6m - 1,0m.

Khi đào hố, lớp đất mặt cần được để một bên miệng hố, lớp đất tiếp theo để một bên còn lại. Khi lấp hố thì sử dụng lớp đất mặt trước sau đó mới dùng lớp đất còn lại để lấp.

Lưu ý: Khi lấp hố, nếu không có điều kiện bón phân thì có thể sử dụng lá cây

+ ***Khoảng cách hố***: Hàng cách hàng = 5m

Cây cách cây = 4m

Tương ứng với mật độ trồng 500 cây/ hecta

Thời vụ trồng

Trồng vào vụ đông: tháng 10 đến tháng 12 dương lịch.

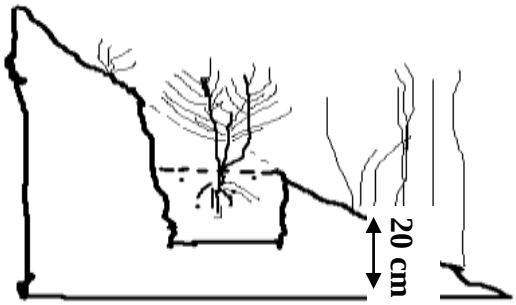
Thời điểm trồng vào những ngày mưa nhỏ hoặc dim mát.

Kỹ thuật trồng:

Sau khi chọn và tách cây giống từ bụi cây mẹ cần tiến hành đem trồng ngay. Thời gian lấy giống bằng phương pháp tách thân ngầm nên tiến hành vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối.

Trước khi cho cây con vào hố cần lấp một lớp đất mỏng phần đáy hố khoảng 5cm. Sau đó cào một ít lá cây hoai mục xung quanh cho vào hố rồi cho tiếp một lớp đất mỏng thứ 2. Sau đó đặt cây giống vào chính giữa hố và giữ thật thẳng rồi tiến hành lấp đất. Trong khi lấp đất, cần lấy lớp đất mặt để lấp trước

sau đó mới đến phần đất tầng đáy lấp ở phía trên. Sau khi tiến hành lấp đất, nén thật chặt gốc để rễ cây con tiếp xúc chặt với đất. Đồng thời, tránh bị lay gốc khi có gió mạnh hoặc bị xói lở khi mưa lớn.



Đối với cây giống trước khi đem trồng cần cắt bớt lá để giảm thoát hơi nước, chỉ để lại 1- 2 lá non trên mỗi thân.

Trong thực tế khi trồng, thường thì điều kiện lập địa có độ dốc lớn nên cần đảm bảo tiêu chuẩn hố đào. Kích thước chiều sâu của hố được tính từ mép hố phía cuối dốc đến đáy hố.

Chú ý:

Khi tiến hành tách cây giống, cây con lấy ở đỉnh đồi thì đem trồng ở đỉnh đồi, cây con lấy ở sườn đồi thì trồng ở sườn đồi và nếu cây con lấy ở chân đồi thì đem trồng ở chân đồi.

Trồng dặm:

Vị trí trồng dặm kề bên hoặc ngay tại cây đã chết để dễ dàng cho việc kiểm tra, theo dõi và đối chứng sau này. *(Nên trồng dặm kế bên cây chết).*

Chăm sóc nuôi dưỡng

Mây con sau khi trồng khoảng 1,5- 2 tháng cần tiến hành chăm sóc lần 1. Với phương pháp trồng xen dưới tán rừng tự nhiên, khó có điều kiện tưới nước, bón phân. Vì vậy, khi tiến hành làm cỏ, vun gốc nên lấy lá khô rơi rụng xung quanh để vun cho cây con.

Tiến hành chăm sóc lần 2 cách lần chăm sóc đầu khoảng 2- 3 tháng tuỳ theo điều kiện địa phương. Làm cỏ, vun gốc quanh gốc cây con, bán kính mở rộng 1,5m tính từ gốc. Phát dây leo bám vào Mây con và trồng dặm lại những cây bị chết. Nên tiến hành làm cỏ vun gốc vào thời điểm có mưa.

Kiểm tra bảo vệ.

Tiến hành đặt hệ thống các biển báo trong khu vực trồng Mây.

Sau khi trồng Mây hoàn thành, cần tổ chức các tổ tuần tra, kiểm tra, bảo vệ nhằm kịp thời phát hiện ra những yếu tố có tác động xấu đến cây Mây con để có giải pháp khắc phục.

III. Phương pháp trồng tre lấy măng

1. Giới thiệu chung

Cây tre nói chung và cây tre lấy măng nói riêng đều là một loài cây trồng rừng ở nhiều nơi trên đất nước ta. Trong các quy mô hộ gia đình, cây tre lại càng có ý nghĩa đặc biệt. Ngoài ý nghĩa về bảo vệ đất, nó có ý nghĩa kinh tế rất lớn so với nhiều loại cây lâm nghiệp và công nghiệp khác

2. Kỹ thuật chọn cây giống và nhân giống

Chọn cây giống:

- Nếu cây giống tre được nhân bằng hom gốc thì chọn những gốc bánh tẻ khoảng 1 năm tuổi, không lấy gốc quá non nhưng cũng không nên lấy gốc quá già
- Nếu cây giống được nhân bằng hom cành thì cần chọn những cây được nuôi trong vườn ươm từ 6-8 tháng và phải có bộ rễ thứ cấp, nếu đã mọc chồi măng đầu tiên thì càng tốt
- Riêng đối với tre Bát Độ nếu trồng bằng hom củ chọn những củ gốc to (trọng lượng khoảng 1kg, chiều cao từ 17cm), có ít nhất hai chồi mầm, không dập nát, không thối. Chú ý không nên chọn những củ quá già, khả năng mọc mầm sẽ kém

Nhân giống: Đối với các loại tre, trúc nói chung có nhiều cách nhân giống để trồng như:

- Trồng bằng thân ngầm
- Trồng bằng hom gốc

- Trồng bằng hom cành
- Trồng bằng đoạn thân khí sinh

3. Kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng là vào mùa mưa

Chọn đất và địa hình

- Khi chọn đất trồng tre nên chọn những nơi địa hình tương đối bằng phẳng, có độ dốc nhỏ hơn 10° là tốt hơn cả. Trồng tre trên đồi dốc có thể dùng biện pháp đào rãnh ngắn theo đường đồng mức bố trí theo hình nanh sấu để vừa chống xói mòn vừa tạo khoảng đất tơi xốp cho măng
- Trường hợp không có điều kiện đào rãnh thì đào hố theo kích thước 60 x 60 x 60cm. Dưới đáy rãnh hoặc hố đã đào nếu có điều kiện thì trước đó một năm đổ các phế thải cây trồng xuống rồi lấp đất cho mục hoai làm đất tơi xốp giàu mùn
- Nơi đất nghèo dinh dưỡng nên trồng cây họ Đậu trước một năm để cải tạo đất, sau khi thu hoạch quả, hạt cần vùi lấp toàn bộ thân cành lá của cây họ Đậu để làm tốt đất
- Đất có tầng canh tác mỏng, kết von chặt, ngập nước đều không thích hợp. Do vậy khi trồng tre nên chọn những nơi có tầng đất mặt dày, ít nhất 50cm trở lên và có mực nước ngầm không sâu lắm, có thể xấp xỉ trên dưới 10m là tốt nhất
- **Xử lý thực bì**: vào mùa khô, xử lý thực bì bằng phương pháp thủ công, Khi mùa mưa đến, đất đủ ẩm thì đào hố trồng rừng. Hố được đào theo quy cách 50 x 50 x 50cm, hoặc 60 x 60 x 50cm, trước lúc trồng từ 10-15ngày. Trước khi trồng được bón lót phân hữu cơ phân hữu cơ vi sinh (khoảng 2-5 kg/hố), hoặc phân hỗn hợp NPK 150-200 g/hố, trộn lẫn với phần đất mặt rồi cào xuống hố

Mật độ trồng: tùy từng điều kiện đất đai và khả năng đầu tư mà chọn mật độ trồng. Thông thường có 3 loại mật độ trồng đạt hiệu quả nhất, đó là:

- 400 cây/ha: 5m x 5m
- 300 cây/ha: 6m x 5m
- 270 cây/ha: 6m x 6m

Kỹ thuật trồng: Dùng cuốc moi đất trong hố, bóc bầu, đặt hom trồng vào giữa hố. Đặt miệng bầu hoặc phần gốc chồi ngang mặt hố, nén chặt đất xung quanh, rồi vun đất bằng mặt đất, trên hố phủ rơm rạ hoặc cây phân xanh để giữ ẩm.

Riêng đối với Tre Bát Độ cần ngâm củ giống vào nước lã khoảng 12 tiếng để cho củ giống hút no nước rồi mới đem trồng thi tỷ lệ sống cao. Đặt gôc tre nghiêng 45° rồi dùng đất nhỏ mịn lấp đầy hố và nén chặt (trường hợp có bầu thì đặt bầu thẳng đứng). Sau đó tưới nước thật đẫm để cho đất sụt xuống làm đầy các khoảng trống đảm bảo rễ cây tiếp xúc tốt với đất. Cuối cùng vun đất quanh gốc thành hình mâm xôi để chống đọng nước. Dùng rơm rạ phủ xung quanh gốc cây một lớp dày 10-20cm để giữ ẩm và chống cỏ dại cho cây

4. Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh

Chăm sóc:

- Mỗi năm rừng trồng được chăm sóc 3 lần vào đầu, giữa và cuối mùa mưa. Khi tre trồng được hai năm trở đi phải chặt tỉa bỏ những cành ở tầm cao 2,5 m trở xuống và chặt bỏ những chồi khí sinh, sinh ra sau khi khai thác măng, dọn vệ sinh bụi tre chống sâu bệnh
- Hàng năm, vào trước mùa mưa nên làm cỏ và xới đất xung quanh bụi tre cho tơi xốp và bón phân, nhằm giúp cho cây sinh trưởng tốt hơn.
- Vun gốc - tủ cỏ: Sau khi trồng 2 năm, mỗi năm cần vun gốc - tủ cỏ (đào đất xung quanh hoặc vun rồi dùng rơm rạ, lá mía hoặc cỏ khô tủ trên gốc của bụi tre để giữ ẩm, tủ dày từ 5-8 cm). Với kỹ thuật vun gốc làm đất tơi xốp, tủ cỏ tốt măng sẽ cho màu trắng, ít xơ, vị ngọt. Sau khi thu hoạch măng, vào thời kỳ bón phân lại cào đất ra tránh tình trạng nâng bụi, sẽ ảnh hưởng đến chất lượng rừng cây

Sâu bệnh hại và biện pháp phòng trừ: cây tre có thể bị một số sâu bệnh hại, chính vì thế các vườn trồng tre kinh doanh măng phải được chăm sóc tốt, vệ sinh vườn cây thường xuyên là kỹ thuật căn bản để phòng ngừa sâu bệnh. Nói chung, các loài tre ít khi bị bệnh tấn công và thiệt hại không đáng kể.

IV. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG BA KÍCH TÍM

1. Tên

Tên khoa học: *Morinda officinalis* How.

Họ: Cà phê - Rubiaceae.

Tên khác: Dây ruột gà, ba kích thiên, liên châu ba kích, chẩu phóng xì, sáy cáy (Thái), thau tày cáy (Tày), chồi hoàng kim, chày kiàng đòi (Dao).

2. Đặc điểm hình thái

Thân dây leo, sống nhiều năm, thân non màu tím, có lông, cành non có cạnh.

Lá mọc đối, cứng nhọn, hình ngọn giáo thuôn dài 6-14cm, rộng 2,5-6cm, lúc non màu xanh, có lông dài ở mặt dưới, sau đó ít lông và có màu trắng mốc; lá kèm hình ống.

Hoa nhỏ, màu trắng sau hơi vàng, 2-10 cánh hoa, 4 nhị, mọc thành cụm ở kẽ lá, đầu cành. Mùa hoa: tháng 5-6, mùa quả: tháng 7-10.

Quả tròn, khi chín màu đỏ.

Rễ mập hình trụ, thắt từng đoạn như ruột gà, giữa có lõi dai

Cây, lá và quả Ba Kích tím

3. Bộ phận và giá trị sử dụng

Bộ phận sử dụng là rễ củ Ba Kích, đây là loại dược liệu quý có tác dụng bổ thận tráng dương, có giá trị xuất khẩu cao

4. Đặc điểm sinh thái

Ánh sáng: Ba kích là loài cây chịu bóng, thường mọc tự nhiên dưới tán rừng có độ tán che thấp 0,3-0,5 (30-50%).

Độ cao địa hình: Mọc ở độ cao khoảng 100m so với mặt biển.

Lượng mưa hàng năm từ 1.100-2.000 mm

Nhiệt độ phổ biến ở nơi có nhiệt độ mùa khô 8-25 độ C và mùa nóng từ 25-38 độ

Đất đai: Sinh trưởng tốt nơi đất ẩm, thoát nước, đất cát pha đến đất thịt. Gặp nhiều ở các tỉnh vùng núi phía Bắc và Đông Bắc

5. Kỹ thuật gieo trồng

5.1. Kỹ thuật tạo giống

5.1.1 Tạo giống từ hạt

Thu hái hạt giống: Ba Kích ra hoa vào tháng 5-6, quả chín tháng 11-12. Khi chín quả chuyển sang màu đỏ, hái quả chín cho vào bao ủ vài ba ngày cho vỏ quả chín nhũn ra, đem trà sát và đãi vỏ quả lấy hạt đem hong khô dưới bóng râm

Gieo hạt: Hạt Ba Kích rất nhanh mất sức nảy mầm vì vậy cần phải gieo ngay sau khi chế biến. Có thể gieo trên khay cát ẩm, luống hay gieo thẳng vào bầu

Cấy cây: Sau khi gieo 1.5-2 tháng cây mạ mọc đều trên khay hay luống thì nhổ để cấy vào bầu. Dùng que chọc lỗ giữa bầu, đặt cây mạ vào cho ngập đến cổ rễ, ấn nhẹ cho chặt rễ. Sau khi cấy cắm cây ràng ràng cho bóng hoặc dùng phên che mặt luống giữ ẩm.

5.1.2 Tạo giống từ hom

Lấy hom ở cây mẹ từ 3 năm tuổi trở lên, lấy đoạn từ gốc đến hết phần bánh tẻ, không lấy ngọn. Chọn đoạn thân có đường kính 3mm trở lên, mỗi đoạn dài 25-30cm mang 2-3 mắt sau đó bỏ hết lá.

Nhúng hom vào dung dịch thuốc kích thích ra rễ. Cắt đến đâu giâm ngay vào bầu đã đóng sẵn dưới dàn che đến đó.Sau khi cấy xong dùng thùng ô doa tưới đẫm nước

Chăm sóc cây con ở vườn ươm

- Hàng ngày tưới đẫm nước vào lúc sáng sớm hoặc chiều tối
- Khoảng 7-10 ngày làm cỏ phá váng một lần
- Khi hom giống hoặc cây con từ hạt đã ra 3-4 cặp lá có thể bón thúc bằng phân chuồng hoai kết hợp với lân tán nhỏ trộn đều rắc lên mặt luống rồi tưới nhẹ

Phòng trừ sâu bệnh

- Dùng Boocđô nồng độ 0.5% hoặc kết hợp với Benlat 0.1% để phun lên mặt luống phòng bệnh lở cổ rễ, vàng lá
- Chú ý không tưới phân tươi cho cây
- Rắc vôi bột xung quanh luống để chống kiến, dế.

5.2. Kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng: Trồng vụ xuân hoặc vụ thu, chọn những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ.

Phương thức và mật độ trồng

Trồng Ba kích dưới tán rừng tự nhiên: Căn cứ vào hiện trạng thực bì của đối tượng rừng trồng mà quyết định trồng theo băng, theo ô hay theo đám.

- Nếu trồng theo băng thì chừa rộng 2-3 m, còn băng chặt rộng 1-2 m được phát dọn sạch thực bì rồi cuốc hố trồng Ba Kích trên đó. Trên các băng, khoảng cách giữa các cây là 2 - 3 m.
- Trồng theo đám là chọn những khoảng rừng có độ tán che thích hợp rồi trồng rải rác cây Ba Kích vào đó. Trồng sao cho khoảng cách tối thiểu giữa các cây từ 1,5 m.

Trồng Ba Kích dưới tán rừng trồng: Có thể trồng dưới tán Keo, tán Quế,.. Sau khi trồng các cây trồng chính 1- 2 năm thì tiến hành trồng Ba kích xen vào

giữa các hàng cây lấy gỗ. Đảm bảo khoảng cách giữa các cây ba kích tối thiểu là 2 m.

Trồng Ba Kích trong vườn hộ gia đình: có thể trồng dưới tán các loại cây ăn quả như: mít, vải, nhãn, na…Đảm bảo khoảng cách giữa các cây ba kích tối thiểu là 2 m.

Trồng Ba Kích nơi đất trống: Có thể trồng Ba Kích nơi đất trống như đất nương rẫy, đất đồi còn tốt. Trước khi trồng ta phải gieo trước các cây che phủ như: Cốt Khí, Dậu Ma,…. gieo vãi toàn diện hoặc gieo theo băng. Trồng ba kích với khoảng cách là: hàng - hàng từ 2-3 m, cây - cây từ 1,5-2 m.

Làm đất, bón lót và trồng cây

Làm đất: Đất phẳng thì cần tiến hành lên luống để tránh ngập úng làm thối rễ. Đất dốc thì tiến hành đào hố sâu 50x50x50 cm.

Bón lót 5kg phân chuồng hoai + 0,2kg supe lân hoặc 0,3kg phân NPK cho mỗi hố, dùng cuốc trộn đều phân với đất, lấp cho gần đầy hố.

Trồng cây: Dùng dao sắc rạch bỏ túi bầu (tránh để vỡ bầu), đặt cây giống vào giữa hố, lấp đất đến qua cổ rễ và nén chặt. Trồng xong cần tưới nước đẫm nước ngay để tránh mất nước và rễ tiếp xúc với đất được tốt. Sau trồng cần phải cắm cọc cho Ba kích leo lên.

Chăm sóc sau trồng

Trồng xong cần tưới ẩm cho cây khoảng 2 tuần đầu để cây bén rễ hồi xanh.

Trong 2 năm đầu, mỗi năm chăm sóc 2 - 3 lần và từ năm thứ 3 mỗi năm 1 – 2 lần. Nội dung chăm sóc là cuốc xới đất quanh khóm cây, nhặt cỏ dại và diệt bỏ những cây chèn ép. Năm thứ 2 bón bổ sung khoảng 3kg phân chuồng hoai hoặc 0,3kg NPK cho mỗi gốc. Chú ý điều chỉnh độ che tán 30-50%

Phòng trừ sâu bệnh: Cây Ba Kích ít khi bị bệnh. Tuy nhiên có thể xuất hiện một số bệnh như lở cổ rễ, vàng lá trong điều kiện thâm canh cao. Thường sử

dụng thuốc Boocđô nồng độ 0,5% hoặc kết hợp với Benlat 0,1% để phun vào gốc và lá để phòng và trị. Rắc vôi bột xung quanh luống để chống kiến, dế.

6.Thu hoạch, sơ chế

Sau khi trồng khoảng 3-5 năm, có thể đào để lấy củ vào các tháng mùa đông là tốt nhất. Chú ý khi thu hoạch cần kết hợp lấy dây thân làm hom giống. Dùng cuốc lấp kín đất vào gốc cây vừa khai thác để mọc thành bụi mới.

Củ thu hoạch về cần phân làm 3 loại:

- Loại A: đường kính củ từ 1,2 cm trở lên;
- Loại B: đường kính củ từ 0,8 - 1,1 cm trở lên;
- Loại C: đường kính củ nhỏ hơn 0,8 cm.

Sau khi thu hoạch, rửa sạch đất, tước bỏ phần lõi cứng của củ rồi đem phơi khô để cất giữ lâu dài.

Trước khi ngâm rượu, lấy một nhánh gừng già nhỏ cho vào một chén rượu trộn đều với Ba Kích đã khô, sao nhỏ lửa cho hơi vàng rồi hạ thổ, chờ nguội rồi cho vào bình ngâm, cứ 50-60gam/1 lít rượu 40^0, bịt kín sau 30 ngày là dùng được.

Cây và củ Ba Kích

V. PHƯƠNG PHÁP TRỒNG SA NHÂN (Amomum sp.)

1. Giới thiệu

Sa nhân là vị thuốc quan trọng trong y học dân tộc cổ truyền. Những đơn thuốc có sa nhân chuyên trị các bệnh đường ruột, phong tê thấp, sốt rét. Sa nhân còn được dùng trong kỹ nghệ hương liệu.

2. Mô tả

Khu rừng trồng Sa Nhân ở Lào Cai

Cây dạng cỏ sống nhiều năm, cao 1-2m hoặc hơn. Thân trên mặt đất hình trụ, đường kính 0.7 – 1cm, nhẵn. Thân rễ mọc bò ngang trên mặt đất gồm nhiều đốt, đường kính 0.6 – 0.8cm, bao bọc bởi các vảy màu nâu.

Lá mọc so le, xếp thành 2 dãy mọc xiên hướng lên trên. Phiến lá dạng thuôn kéo dài 20 – 35 cm, rộng 5- 7cm, đầu lá vuốt nhỏ thành mũi nhọn, gốc lá hình nêm, mặt trên màu lục đậm, mặt dưới nhạt hơn, nhẵn.

Hoa cụm bông, mọc từ thân rễ và gốc. Cuống cụm hoa dài 3 -6cm, gồm nhiều đốt, vảy màu nâu. Có 5-8 hoa trên một cụm, hoa màu trắng, cuống hoa ngắn.

Quả dạng quả nang, hình trứng hay gần hình cầu, dài 1.3 – 1.6cm chia thành 3 múi nông,vỏ ngoài có gai ngắn, dày, màu tím nâu. Khi già gai ngắn bớt và chuyển sang màu tím đen

Hoa và Quả cây Sa Nhân

3. Điều kiện gây trồng

Ánh sáng: hơi ưa sáng và chịu bóng

Độ cao: dưới 600m ở các tỉnh phía nam và dưới 400m ở các tỉnh phía bắc

Lượng mưa: khoảng trên 1500mm/năm

Nhiệt độ: trung bình năm vào khoảng trên 23^0c

Đất đai: ưa đất sâu ẩm và có hàm lượng mùn từ trung bình trở lên. Không trồng Sa nhân trên đất nghèo kiệt về dinh dưỡng.

4. Kỹ thuật gây trồng

Kỹ thuật tạo cây giống: Có thể tạo cây giống Sa nhân bằng 2 cách là các nhánh cây con hoặc gieo ươm từ hạt.

Phương thức trồng: có thể trồng trên nương rẫy bỏ hoang hoặc trồng xen với cây ăn quả

Làm đất: Phát dọn cây bụi tầng thấp giữ độ tàn che tối đa 0.3. Cuốc lật đất toàn diện.Trước khi trồng nửa tháng tiến hành cuốc hố, kích thước rộng 20 – 30cm, sâu 30 cm theo đường đồng mức, bỏ phân chuồng bón lót vào hố, lấp một lớp đất mỏng.

Thời vụ trồng: có thể trồng được gần như quanh năm nhưng tôt nhất là vào đầu mùa mưa.

Mật độ trồng: Trồng theo cự ly 1x1m/cây

Cách trồng: Dùng cuốc bới lại các hố đã được bón phân khi làm đất. Đập đất cho nhỏ, trộn đều với phân lót, đặt cây giống tho chiều thẳng đứng, mỗi hố trồng 1 cây, trồng nông, chặt đất để chóng bén rễ. Khi trồng không gặp trời mưa hay đất khô phải tưới ngay.

Chăm sóc cây trồng:

- Sa nhân là cây ưa ẩm vì vậy trong trồng trọt cần chú ý khâu tưới nước nhất là khi cây còn non. Trong 2-3 tháng đầu cần thường xuyên tưới nước để đất luôn ẩm, cây giống giữ được tươi mới có thể nảy mầm được. Khi phát hiện thấy cây chết hoặc không mọc trồi cần tiến hành trồng dặm.
- Làm cỏ, vun gốc 2-3 lần trong năm kết hợp chăm sóc cây trồng xen trên nương, nếu cây mọc kém có thể bón thêm phân hoai hoặc phân vi sinh.

Thu hoạch: Sa nhân trồng sau 1-2 năm ra quả, từ năm thứ 4 trở đi mới cho sản lượng ổn định. Sa nhân tím (có quả màu tím) có thể thu hoạch mỗi năm 2 vụ (xuân – hè). Sa nhân đỏ thu hoạch tháng 8. Thu hái sa nhân phải đúng thời vụ thì chất lượng mới cao.

PHẦN 4

PHƯƠNG PHÁP GÂY NUÔI MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT RỪNG CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CAO

I. PHƯƠNG PHÁP NUÔI HEO RỪNG

1. Đặc điểm sinh học và giá trị kinh tế

Heo rừng là động vật hoang dã, đang được thuần hóa, nuôi nhiều ở Thái Lan, Malaixia, Việt Nam.

2. Chọn giống

Chọn heo đực giống: Chọn heo rừng thuần hoặc rừng lai (từ F3 trở lên), các đặc điểm để chọn giống như heo nhà. Đặc biệt chọn con có lông bờm dựng đứng chạy dài từ cổ tới lưng, tinh hoàn lộ rõ, to và cân đối. Nên mua lúc 6 tháng tuổi và sử dụng lúc 7-8 tháng tuổi có trọng lượng 30-40 kg

Chọn heo cái giống: Heo nại hậu bị mua về lúc 4-6 tháng tuổi, quá trình kiểm tra chọn lọc giống như heo nhà, chọn heo nái rừng thuần hoặc nái lai từ heo đực rừng thuần với heo cái Dân tộc địa phương. Đặc điểm cần lưu ý là 2 hàng vú đều, không có vú kẹ, số vú 8-10

Phối giống: Heo hậu bị thường 4-5 tháng đã động dục, bỏ qua 1-2 lần động dục đầu, lần thứ 3 ta mới cho phối. Biểu hiện động dục giống như heo nhà. Chu kỳ động dục 21 ngày, thời gian động dục 3-4 ngày, ngày động dục thứ 2 phối là tốt nhất. Sau 21 ngày không thấy động dục trở lại, là heo đã có chửa. Heo rừng mang thai giống như heo nhà (112-117 ngày, TB 114 ngày). Cần ghi

chép theo dõi chăm sóc tốt heo mang thai, heo đẻ, heo nuôi con, nếu có sự cố kịp thời can thiệp

3. Chuồng trại

Do heo rừng là động vật hoang dã tính nhút nhát, hoảng sợ nên việc bố trí chuồng trại xa khu dân cư, cao ráo, xa các trục đường giao thông có nhiều động cơ gây tiếng ồn. Chuồng nuôi hướng đông nam, thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông. Heo đực giống, heo sinh sản, heo nuôi thịt phải bố trí từng ô riêng trong khu vực nuôi

4. Chăm sóc và nuôi dưỡng

Chăm sóc heo đực giống : cho heo ăn 0,8kg thức ăn tinh/con/ngày đêm, thức ăn xanh, thức ăn củ quả 3kg/con (thức ăn tinh 2%, thức ăn xanh, củ quả 8% so với trọng lượng). Nước uống sạch, đầy đủ. 1 đực giống cho 5 cái. Mỗi đực giống nuôi riêng 1 ô bố trí gần khu chuồng heo cái tơ chờ phối. Tuổi phối tốt nhất lúc 10 – 11 tháng tuổi. Thời gian sử dụng 4 – 5 năm

Chăm sóc heo mang thai: cho ăn 2 bữa/ngày, 3 ngày gần đẻ giảm 30-50% lượng thức ăn, ngày cuối chỉ cần cho uống nước. Chuồng phải vệ sinh sát trùng trước 1 tuần trước lúc chuyển heo đến đẻ, trong ô chuồng lót rơm rạ, hoặc cỏ khô, báo bố.

Chăm sóc heo đẻ: Người chăn nuôi hàng ngày chăm sóc cần theo dõi nếu có sự cố kịp thời can thiệp. Heo đẻ xong cho uống nước ấm pha ít muối – đường để heo mẹ mau lại sức. Trong tuần đầu đảm bảo nhiệt độ 30- 35°C, cho heo con được ấm (treo bóng điện tròn 40-60w trong ô chuồng). Sau đó nhiệt độ từ

22-25°C là tốt. Khoảng 15 ngày sau cho heo con theo mẹ. Heo con sinh ra phải được bú sữa đầy đủ. Heo con 3-7 ngày tuổi chích 1 liều dextran sắt (2ml), đến 60 ngày tuổi tiến hành cai sữa. Tập hợp cho heo con ăn sớm từ 1-5-20 ngày tuổi.

Nuôi dưỡng chăm sóc heo hậu bị:

- Heo hậu bị tính từ lúc sau cai sữa đến tháng 8-9, nhu cầu dinh dưỡng protein 12-13%, nước uống đầy đủ.
- Khẩu phần ăn hàng ngày (kg/con): thức ăn tinh 2% và thức ăn xanh củ quả 7-8% so với trọng lượng

Ví dụ: heo 4 tháng tuổi, trọng lượng 10kg, thức ăn tinh = 10 x 2% = 0,2kg, thức ăn xanh, củ quả = 10 x 8% = 0,8kg

- Dựa vào trọng lượng hàng tháng bổ sung đủ thức ăn tinh, thức ăn xanh, củ quả theo tỉ lệ trên. Heo hậu bị hạn chế ăn thức ăn nhiều tinh bột, nếu heo béo chậm động dục. Cho heo hậu bị ăn 3 bữa : sáng-trưa-chiều, buổi trưa chỉ cho thức ăn xanh. Kết thúc giai đoạn hậu bị chuyển lên sinh sản (9 tháng), đực (1năm).

Nuôi heo thịt:

- Sau khi cai sữa, heo cái không đủ tiêu chuẩn làm giống và hầu hết heo được ta chuyển sang nuôi thịt. Tùy theo phương thức chăn nuôi có chế độ khẩu phần ăn phù hợp. Tháng thứ 3-4: protein 13% thời gian còn lại protein 9%.
- Cách tính khẩu phần ăn hàng ngày giống như cách tính nuôi heo hậu bị, cần tăng thêm 30% rau xanh, củ quả theo định mức con/ngày. Sau khi cai sữa cần nuôi 6 tháng là xuất chuồng. Trước lúc xuất chuồng vỗ béo 2 tháng tăng thêm 30% thức ăn tinh, rau xanh, củ quả so với định mức nuôi hàng ngày

Phòng bệnh: heo rừng cũng bị các bệnh truyền nhiễm như heo nhà, vì thế phải thường xuyên vệ sinh, sát trùng hệ thống chuồng trại, nước uống, thức ăn phải sạch, các dụng cụ chăn nuôi, các phương tiện khác thường xuyên khử trùng. Khi nhập đàn mới cần nuôi tân đáo.

II. PHƯƠNG PHÁP NUÔI HEO RỪNG LAI

1. Giống và đặc điểm giống

Tên gọi: Heo rừng lai là con lai giữa heo rừng đực với heo nái là heo địa phương thả rông của người dân tộc thường nuôi (giống heo gần như hoang dã) tạo ra con lai với ưu thế lai cao của cả bố và mẹ: Có sức đề kháng mạnh, khả năng chịu đựng kham khổ với môi trường sống tự nhiên cao, ít dịch bệnh, tỷ lệ hao hụt rất thấp…

Vóc dáng: Heo rừng lai cân đối, nhanh nhẹn, di chuyển linh hoạt, hơi gầy, dài đòn, lưng thẳng, bụng thon, chân dài và nhỏ, cổ dài, đầu nhỏ, mõm dài và nhọn, tai nhỏ vểnh và thính, răng nanh phát triển mạnh, da lông màu hung đen hay xám đen, một gốc chân lông có 3 ngọn, lông dọc theo sống lưng và cổ dày, dài và cứng hơn, ánh mắt lấm lét trông hoang dã… Trọng lượng lúc trưởng thành (con đực thường lớn hơn con cái), con đực nặng 50 - 70 kg, con cái nặng 30-40 kg…

Tập tính sinh hoạt và môi trường sống: Heo rừng lai hơi nhút nhát, thính giác, khứu giác tốt, sinh hoạt bầy đàn và chọn lọc tự nhiên thể hiện tính hoang dã… Thích sống theo bầy đàn nhỏ vài ba con, heo đực thường thích sống một mình (trừ khi heo cái động dục).

Môi trường sống thích hợp là vườn cây, trảng cỏ gần ao hồ… Thích hoạt động về ban đêm, ban ngày tìm nơi yên tĩnh, kín đáo để ngủ, nghỉ…

Giá trị và thị trường: Thịt heo rừng lai màu hơi nhạt, không đỏ như thịt heo nhà, nhưng nhiều nạc,ít mỡ, da mỏng và dòn, thịt dòn thơm ngon rất đặc trưng, hàm lượng Cholesteron thấp, người tiêu dùng rất ưa chuộng nên bán được giá cao…

2. Chọn giống và phối giống

Chọn giống: Chọn những con đầu thanh, ngực sâu, mình nở, hoạt bát, lưng thẳng, bụng to vừa phải, hông rộng, lông mịn, bốn chân chắc khoẻ, bộ phận sinh dục phát triển và hoạt động tốt. Nếu có điều kiện nên chọn lọc qua đời trước (dòng, giống bố mẹ, ông bà…), qua bản thân (ngoại hình, khả năng thích nghi, khả năng sản xuất…) và qua đời sau.

Ghép đôi giao phối: Tốt nhất nên cho heo rừng lai cái phối giống với heo rừng đực hoặc cho heo rừng lai cái phối giống với heo rừng lai đực để tạo ra con lai thương phẩm nuôi thịt…

Phối giống và thời điểm phối giống thích hợp: *Bỏ* qua 1-2 lần động dục đầu tiên, vì cơ thể chưa hoàn thiện, trứng rụng ít, phối giống, đậu thai hiệu quả thấp.

Chu kỳ lên động dục của heo là 21 ngày, thời gian động dục kéo dài 3-5 ngày. Thời điểm phối giống thích hợp vào cuối ngày thứ 2 hoặc đầu ngày thứ 3 (tuỳ theo giống, tuổi), cho nên cần theo dõi biểu hiện của heo lên giống. Khi âm hộ chuyển từ màu hồng tươi sang màu hồng tái, có nếp nhăn và dịch nhờn tiết ra nhiều, tai chĩa về phía trước, có phản xạ đứng im (mê ì) là thời điểm phối giống thích hợp nhất.

Khi heo cái có dấu hiệu động dục ta cho heo đực vào vườn nuôi heo cái hay cho heo cái vào vườn nuôi heo đực. Heo đực sẽ phối giống liên tục. Có thể cho phối kép 2 lần vào lúc sáng sớm và chiều mát (hoặc ngược lại). Sau 21 ngày, heo cái không động dục trở lại, có thể heo cái đã có chửa.

3. Chuồng trại

Chuồng trại rất đơn giản, tuy nhiên, phải nắm vững một số đặc điểm và tập tính của heo rừng lai để bố trí chuồng trại.

Nên chọn chỗ đất cao và thoát nước để bố trí nuôi. Chỗ nuôi cũng nên có nguồn nước sạch. Nó không những cung cấp đủ nước cho heo uống mà quan trọng hơn là nó sẽ duy trì được hệ thực vật phong phú tại nơi nuôi chúng và giữ được độ ẩm thích hợp.

Chuồng trại càng cách xa khu dân cư và đường sá càng tốt. Bản năng hoang dã nên chúng hết sức cảnh giác và luôn hoảng hốt bỏ chạy khi nghe có tiếng động.

Có thể nuôi heo rừng lai theo kiểu nhốt trong chuồng hoặc nuôi theo kiểu thả rông trong những khu vực có cây xanh, có rào che chắn xung quanh. Điều quan trọng là hệ thống hàng rào phải hết sức chắc chắn. Ta có thể vây lưới B40 thành các vườn nuôi tự nhiên, có móng kiên cố (vì heo rừng lai hay đào hang), mỗi vườn nuôi rộng 50-100m^2 (tuỳ theo khả năng đất đai) trong đó có chuồng nuôi rộng 20 - 30m^2 nuôi khoảng 4-5 heo cái trưởng thành, chúng sẽ sống và sinh sản trực tiếp trong khu vực này. Heo đực giống nuôi riêng, mỗi con một vườn, mỗi vườn nuôi rộng 40 - 50m^2 trong đó có chuồng nuôi rộng 5-10m^2. Chuồng nuôi, có mái che mưa, che nắng, cao trên 2,5m, nền đất tự nhiên, có độ

dốc 2-3%… đảm bảo thông thoáng, sạch sẽ, mát mẻ về mùa hè, ấm áp về mùa đông, tránh mưa tạt, gió lùa…

4. Thức ăn và khẩu phần thức ăn

Bao gồm, thức ăn xanh tươi (cỏ, cây các loại), thức ăn tinh (hạt ngũ cốc, củ quả, mầm cây, rễ cây các loại), muối khoáng như tro bếp, đất sét, hỗn hợp đá liếm... Thực tế cho thấy, heo rừng thường tìm đến nương rẫy mới đốt kiếm tro, đất sét để ăn.

Khẩu phần thức ăn cho heo rừng lai thông thường: 50% là rau, củ, quả các loại (có thể sản xuất tại trang trại), 50% là cám, gạo, ngũ cốc các loại, hèm bia, bã đậu… Mỗi ngày cho ăn 2 lần (sáng, chiều), một con heo lai trưởng thành tiêu thụ hết khoảng 2,0 - 3,0kg thức ăn các loại/ngày.

Thức ăn cho heo rừng lai, do con người cung cấp có thể thiếu dinh dưỡng, nhất là đạm, khoáng và sinh tố… cho nên ngoài việc bổ sung thức ăn tinh giàu đạm, sinh tố, cần thiết phải bổ sung thêm đá liếm cho heo. Hỗn hợp đá liếm bổ sung khoáng có thể mua hay tự trộn theo tỷ lệ (muối ăn 100g; sắt sunphát 100g; đồng sunphát 50g; diêm sinh 100g; vôi tôi 1.000g… đất sét vừa đủ 3kg) cho heo liếm tự do cũng chỉ hết khoảng 20-25 gam/ con/ngày.

Thức ăn của heo rừng lai chủ yếu là thực vật. Không nên lạm dụng thức ăn giàu dinh dưỡng để nuôi heo rừng lai vì nó sẽ làm cho phẩm chất thịt của heo rừng lai bị biến đổi và nhiều khi làm cho heo bị bệnh tiêu chảy...

Heo ăn thức ăn xanh tươi ít uống nước, tuy nhiên cũng cần có đủ nước sạch và mát cho heo uống tự do. Nước không có ý nghĩa về mặt dinh dưỡng, nhưng có

ý nghĩa hết sức quan trọng đối với sự tồn tại và phát triển của heo, nhất là khi thời tiết nắng nóng…

Hàng ngày phải vệ sinh chuồng trại, dọn bỏ thức ăn thừa, rửa sạch máng ăn, máng uống…

5. Công tác thú y

Heo rừng là động vật hoang dã mới được thuần hóa, nên sức đề kháng cao, ít dịch bệnh. Tuy nhiên, heo rừng cũng thường bị một số bệnh như Dịch tả, tiêu chảy, tụ huyết trùng, lở mồm long móng, bệnh sán lá, bệnh ghẻ lở và một số bệnh thông thường khác...

Bệnh về đường tiêu hoá (như sình bụng, đầy hơi, đau bụng, tiêu chảy, ngộ độc thức ăn...): Khi heo rừng mắc một số bệnh về đường tiêu hoá có thể dùng các loại thuốc trị đau bụng, sình bụng, đầy hơi, khó tiêu cho uống hay chích hoặc có thể dùng 5-10 kg rau dừa dại cho heo ăn hoặc có thể bổ sung thức ăn, nước uống đắng, chát như ổi xanh, cà rốt, rễ cau, rễ dừa... cũng có thể khỏi. Để phòng bệnh, thức ăn phải đảm bảo vệ sinh, đầy đủ dinh dưỡng và không nên sử dụng các loại thức ăn hôi thối, ẩm mốc. . .

Chấn thương cơ học: Chấn thương nhỏ thì rửa sạch và bôi thuốc sát trùng, chấn thương lớn thì rửa sạch, sát trùng trước và sau khi khâu, chích kháng sinh tổng hợp như Ampicyline, Tetracyline hoặc (Peniciline + Streptomycine) . . . Da heo rừng có khả năng tái sinh nhanh nên chóng lành.

Sưng phổi: Heo bị sưng phổi thường sốt cao, biếng ăn, bỏ ăn. Điều trị bằng kháng sinh tổng hợp.

Táo bón: Có thể cho uống thuốc nhuận tràng hoặc cho ăn thức ăn nhuận tràng...
Ký sinh trùng đường ruột: Heo bị nhiễm ký sinh trùng đường ruột thường còi cọc, chậm lớn, trong phân có ấu trùng giun, sán. Cần thiết phải xổ sán lãi cho heo.
Ký sinh trùng ngoài da: Ve (bét), mò, ghẻ, ruồi muỗi... bám trên da hút máu và truyền bệnh ít khi xảy ra. Do đặc tính hoang dã nên heo rừng không sợ muỗi hay côn trùng khác tấn công. Tuy nhiên, khi heo bị bệnh ký sinh trùng ngoài da, ta có thể dùng thuốc sát trùng bôi hay xịt đều có tác dụng tốt. Để phòng

bệnh ký sinh trùng ngoài da, ta nên định kỳ vệ sinh sát trùng chuồng trại và môi trường xung quanh sạch sẽ.

IV. PHƯƠNG PHÁP NUÔI CÁ CHÌNH

Phân biệt sự khác nhau giữa cá Chình với Lươn

STT	Đặc điểm	Cá Chình	Lươn
1	**Hình thái**	Thân dài và nhỏ,đầu hơi nhọn,lưng màu tro hoặc tro đen, bụng màu trắng	Thân ngắn hơn và có màu đen tro
2	**Cư Trú**	Chui rúc trong hang, hóc đá, dưới đáy ao	Bám trong Rong,dưới đáy ao
3	**Sinh Sản**	Sống ở nước ngọt, di cư ra biển đẻ,Sau 7 tháng chui về lại thượng nguồn	Cá con sau khi nở và trưởng thành sống ở nước ngọt

1. Một số đặc điểm sinh học của cá chình:

Đặc điểm hình thái

Cá Chình thân dài và nhỏ, đầu hơi nhọn, thân tròn, phần đuôi hơi dẹt, lưng màu tro hoặc màu tro đen, bụng màu trắng. C¸ Chình có vảy nhỏ ở sâu trong da mà mắt thường không trong thấy. Ngoài ra thân bao bọc bởi một màng nhày rất trơn, dĩng tay bắt rất dễ tuột.

Tập tính cư trú

Nhiệt độ: 3 – 30^{0}C;

Độ pH: từ 4 – 10; thích hợp nhất là từ 7,0 – 8,0.

Hàm lượng oxy hoà tan (DO): 5 – 10 mg/l.

Độ mặn:

- Giai đoạn ấu trùng và tiền ấu trùng: nước mặn và nước lợ.
- Giai đoạn cá chình con: di cư dần vào thủy vực nước ngọt.
- Giai đoạn trưởng thành: Sống ở nước ngọt.
- Tuổi thành thục: di cư ra biển.

Tập tính ăn

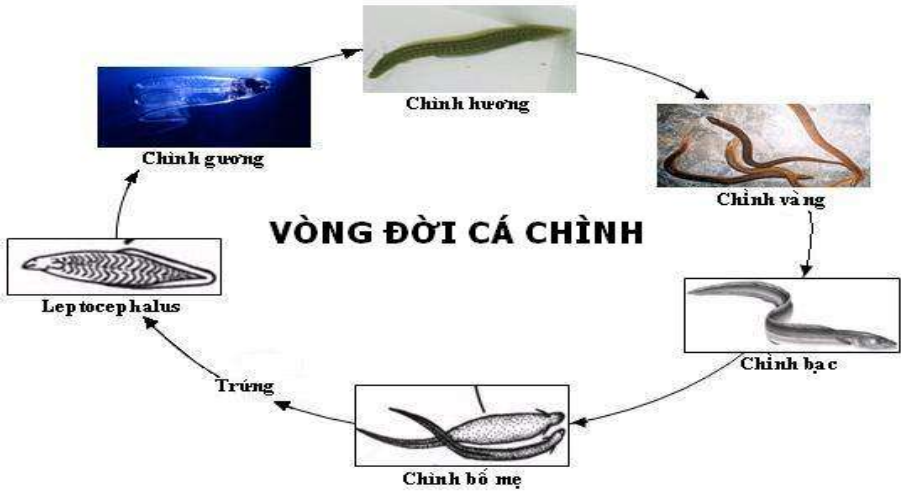
Là loài cá dữ, ăn động vật như: giun ít tơ, thân mềm, chân khớp và một số loài động vật trên cạn khác.

- Ở sông, suối, ao, hồ: ăn cá, côn trùng…
- Ở vùng nhiệt đới và biển thành phần thức ăn chủ yếu là giun đốt và cua.

Sinh trưởng

- Sau 2 năm nuôi, cá đạt kích cỡ 50 - 200g. Nếu thức ăn tốt sau 1 năm nuôi kể từ lúc vớt ngoài tự nhiên có thể đạt cỡ 4 - 6 con/kg.
- Cá sinh trưởng chậm, nhất là cỡ từ 300g trở nên tốc độ sinh trưởng chỉ bằng 1/10 tốc độ sinh trưởng của giai đoạn cá có trọng lượng 70 - 100g.
- Khi còn nhỏ tốc độ sinh trưởng của cá trong đàn tương đương nhau, nhưng khi đạt chiều dài hơn 40 cm con đực lớn chậm hơn con cái.

Tập tính sinh sản



Sự di cư và biến thái của cá chình hương lá liễu từ biển vào các cửa sông

8

2. Chuẩn bị ao nuôi

Lựa chọn địa điểm

- Ao nuôi có nền đất tốt, không phèn hoặc mức độ nhiễm phèn không đáng kể, không bị rò rỉ nước.
- Gần nguồn cấp nước, có thể giúp cho việc cấp và thoát nước dễ dàng.
- Hạn chế cây xanh che bóng mát, làm giảm chất lượng nước ao nuôi.

- Gần nhà nông hộ, dể quản lý, phòng chống địch hại và trộm cắp.
- Gần đường giao thông giúp cho việc vận chuyển vật tư, trang thiết bị, con giống, thức ăn và tiêu thụ sản phẩm được dể dàng.
- Chọn ao có hình chữ nhật, hình vuông, hình tròn
- Chọn ao có bờ cao hơn mặt nước lúc cao nhất 60 cm trở lên, phần trên bờ ao từ 60 - 80 cm, xây gạch hoặc có gờ lưới không cho cá vượt ra khỏi ao, đáy ao là cát hoặc cát bùn, bờ và đáy ao không thẩm lậu, rò rỉ, tháo và lấy nước thuận tiện, gần nguồn nước và nguồn điện để thuận tiện cho việc lấy nước và chạy máy sục khí hoặc chế biến thức ăn cho cá.

** Điều cần lưu ý nên tránh nơi thổ nhưỡng có những chất chua và những nơi có đất sâu*

Hoạt động chuẩn bị ao nuôi

Đây là bước rất quan trọng và thực hiện tốt, hoàn chỉnh các yêu cầu kỹ thuật của nội dung này sẽ góp phần mang lại hiệu quả rất tốt cho mô hình nuôi. Các bước chuẩn bị gồm:

- Dọn dẹp tất cả các cây cỏ thủy sinh ở bên trong cũng như xung quanh ao nuôi.
- Tát cạn nước ao nuôi.
- Diệt hết địch hại (Rắn, cá dử...)
- Bón vôi theo tỷ lệ: 7-10 kg/100 m2 hoặc 10-15 kg/100 m 2 .
- Phơi khô ao 5-7 ngày.
- Trước khi thả cá nuôi 2-3 ngày, lấy nước vào ao qua lưới lọc và duy trì ở mức nước 1.0-1.2 m.

3. Kỹ thuật khai thác và vận chuyển cá Chình hương

Kỹ thuật khai thác cá chình hương:

Có ba phương pháp khai thác cá chình hương ngoài tự nhiên là :

- Dùng đèn tập trung cá theo tập tính huớng quang của nó vào ban đêm rồi dùng vợt để vớt.
- Đặt lưới đăng cố định ở cửa sông nơi có cá con phân bố để đánh bắt;
- Dùng 2 thuyền lưới vây để vây cá ở cửa sông ven biển rồi phân loại giữ lại cá chình còn cá khác thì bỏ đi.

Kỹ thuật vận chuyển cá chình hương:

Có hai phương pháp vận chuyển cá chình hương từ nơi khai thác đến nơi ương cá giống :

Vận chuyển bằng khay gỗ

- Kích thước khay (dài x rộng x cao) = 60 x 40 x 15cm. Đáy khay ở dưới đục lỗ và lót lưới cho cá khỏi tuột ra ngoài, 5-6 khay chồng lên nhau thành một chồng khay, khay trên cùng đựng nước đá, nước đá chảy ra làm ướt cá ở các khay phía dưới vừa hạ nhiệt độ vừa giữ độ ẩm cho da cá, để cá hô hấp;
- Mật độ vận chuyển, với kích thước khay như trên, nếu cá hương thuộc loại còn màu trắng mỗi khay có thể vận chuyển 1,5 kg cá. Nếu cá đã chuyển sang màu đen, mỗi khay vận chuyển 2 - 4kg cá.

Vận chuyển bằng túi nilông có bơm ôxy

Túi 2 lớp có kích thước 33 x 33 x 70cm, sau khi cho nước, cho cá, bơm ôxy đóng túi lại cho vào thùng giấy kích thước 66 x 33 x 36 cm để vận chuyển. Mỗi thùng hai túi ni lông chứa cá giữa hai túi cá là một túi đựng nước đá để hạ nhiệt cho cá.

Với việc đóng gói như trên, thời gian vận chuyển an toàn là 24 giờ.

Vận chuyển cá giống bằng túi nilon

* ***<u>Chú ý</u>*** *:*

- Trước khi vận chuyển 1 ngày không cho cá ăn, cần nhốt cá vào giai, đặt chỗ nước trong, có dòng chảy để luyện 24-26 giờ cho cá quen môi trường chật hẹp;

- Phải hạ nhiệt độ cho cá xuống 8-10^oC, mới cho đóng vào túi, làm cho cá ở trạng thái ngủ, ít hoạt động, nhiệt độ hạ từ từ, không vượt quá 5 - 8^oC một lần;
- Khi đóng túi mật độ không được vượt quá chỉ tiêu trên; ôxy không được quá ít cũng không được quá nhiều đều không có lợi cho cá; không được đè vật nặng lên trên túi giấy; tính toán thời gian vận chuyển hợp lý cho mỗi lần vận chuyển; nếu thời gian vận chuyển quá dài phải mở túi ra thay nước, bơm lại ôxy; thời gian vận chuyển quá dài, mật độ vận chuyển phải giảm tương ứng;
- Vận chuyển đến nơi, thả cả túi nilon xuống ao để nhiệt độ trong, ngoài túi bằng nhau mới mở túi cho cá ra ngoài.

4. Kỹ thuật nuôi cá hương lên cá giống:

Quá trình ương nuôi gồm các nội dung theo trình tự sau :

Tiêu độc cho cá.

Dùng 1 trong 3 loại hoá chất để tiêu độc cho cá :

- $KMnO_4$: 1 - 3 ppm;
- $CuSO_4$: 0,3 - 0,5ppm;
- Formalin : 1 - 3 ppm.

Hoặc ngâm cá trong dung dịch nước muối 5 - 7‰, từ 1 - 2 ngày, hoặc 15 - 30 ‰ từ 15 - 30 phút.

Ao ương.

- Diện tích ao ương thứ nhất 50-100m^2, nước sâu từ 50-60 cm;
- Diện tích ao ương thứ hai 100 - 200m^2, nước sâu từ 70 - 80cm;
- Diện tích ao ương tháng thứ ba 300 - 400m^2, nước sâu từ 70 - 80 cm.

Nhiệt độ nước ao.

Tốt nhất là 28^oC, dưới 22^oC cá dễ bị bệnh nấm thuỷ mi bám quanh thân. Nếu nhiệt độ khống chế được ở phạm vi 25 - 29^oC, cộng các điều kiện quản lý chăm sóc tốt, tỷ lệ sống có thể đạt 80 - 95% và 20% cá nuôi trong năm (từ cá hương) có thể thành cá thương phẩm.

Mật độ: 0,3 - 0,5 kg cá hương/m^3 nước bể ương.

Cho ăn.

- Ngày thứ nhất đến ngày thứ hai cho ăn Cladocera;
- Ngày thứ ba đến ngày thứ tư cho ăn hồng trần;
- Ngày thứ năm cho ăn hồng trần nghiền vụn trộn với 10 - 30% thức ăn tổng hợp.

Sau đó mỗi ngày tăng thêm 10% thức ăn tổng hợp đến ngày thứ 10 thức ăn tổng hợp chiếm 80%. Từ ngày thứ 15 trở đi hoàn toàn dùng thức ăn tổng hợp. Lượng thức ăn tổng hợp được tính bằng 10 - 15% trọng lượng cá trong ao, ngày cho ăn 2 lần vào lúc 7 - 8 giờ sáng và 4 - 5 giờ chiều.

Giai đoạn cho ăn hồng trần, lượng hồng trần được tính bằng 30 - 35% trọng lượng cá trong ao và ngày cho ăn 3 lần vào sáng, chiều, tối.

Nếu nhiệt độ dưới 15°C chỉ cho ăn 1 lần hoặc không cho ăn.

Khi cho ăn không sục khí, tập dần cho cá chỉ ăn ban ngày và khu vực cho cá ăn không cần che tối.

Thức ăn phải mềm cá mới ăn được nhưng không quá mềm dễ tan trong nước.

Nên thêm dầu dinh dưỡng vào thức ăn và trộn đều rồi mới cho cá ăn.

Tỷ lệ thức ăn, dầu dinh dưỡng và nước để trộn thức ăn có quan hệ mật thiết với nhiệt độ, theo bảng dưới đây :

Đơn vị : kg

Nhiệt độ	Thức ăn	DÇu	Nước
< 18°C	100	0	130
18 - 23°C	100	3 - 5	170
> 23°C	100	5 - 8	200

Quản lý chăm sóc.

Các chỉ tiêu hoá học trong ao ương.

- Mặc dù có khả năng chịu đựng hàm lượng ôxy thấp rất tốt, nhưng để cá chóng lớn hàm lượng ôxy hoà tan trong nước tốt nhất phải đạt 5 mg/l trở lên, dưới 4 mg/l cá không lớn được;
- pH = 7 - 8,5;
- NH_4 - N : <2 ppm, NO3-N : <0,2 ppm;

- Vượt quá chỉ tiêu trên cá sẽ bị bệnh viêm nang, viêm ruột;
- Độ trong trên dưới 40 cm, không được dưới 20 cm.

Quản lý hằng ngày.

- Hằng ngày phải xi phông đáy ao, hút bớt phân rác ở đáy ao làm giảm lượng NH_4 - N gây độc cho cá, sau đó bổ sung nước mới, lượng nước mới được bổ sung hằng ngày bằng 1/2 lượng nước trong ao;
- Đặt máy sục khí tăng ôxy hoà tan trong nước. Máy sùc khí có thể dùng bơm nén khí 0,03m^3/giây, mỗi máy dùng cho 40 viên đá bọt. Cứ 2,5 m^3 nước dùng 1 viên đá bọt đủ đảm bảo mỗi lít nước 5 mg ôxy hoà tan.
- Hoặc có thể dùng máy quạt nước, mỗi ao đặt 2 máy 0,55 KW vừa cấp khí vừa tạo thành dòng chảy trong ao.

Phân loại cá để nuôi: Quá trình ương nuôi cá phân đàn rất nhanh nên phải phân loại kích cỡ lớn, bé để nuôi tiếp cho thích hợp, thông thường 25 - 30 ngày phân cỡ một lần, nếu cá lớn nhanh thời gian phân đàn có thể rút ngắn hơn nữa. Trước khi phân đàn 12 tiếng không cho cá ăn.

Có thể nuôi ghép cá chình với các loại cá khác.

- Cá chình có thể nuôi với cá mè trắng, mè hoa, cá chép, cá diếc
- Tỷ lệ thả ghép là cứ mỗi 100m^2 ao ương cá chình thả thêm 4 - 5 con vừa mè trắng, mè hoa, cá chép hoặc cá diếc.

5. Kỹ thuật nuôi cá chình thương phẩm

Nuôi trong bể xây bằng gạch hoặc bằng xi măng.

Đây là hình thức nuôi cao sản, phải có các điều kiện sau đây:

- Phải có dòng nước chảy trong ao;
- Phải nuôi bằng thức ăn công nghiệp chế biến riêng cho cá chình;
- Phải được quản lý chăm sóc chu đáo;
- Mật độ 20 - 25 con/m^2, mật độ cao 300 - 350 con/m^2.

Bảo đảm các chỉ tiêu trên, năng suất có thể đạt được 30 - 45 tấn/ha (tức 3 - 4,5 kg/m^2) năng suất cao có thể đạt 105 - 120 tấn/ha (tức 10,5 - 12 kg/m^2).

Thức ăn nuôi cá chình phải có tỷ lệ đạm 45%, mỡ 3%, cellulo 1%, can xi 2,5%, phôtpho 1,3% cộng thêm muối khoáng, vi lượng, vitamin thích hợp. Nói

chung tỷ lệ bột cá chiếm khoảng 70 - 75%, tinh bột 25 - 30% và một ít vi lượng, vitamin.

Thức ăn của cá có tỷ lệ bột cá khá cao, mỡ nhiều nên dễ hút ẩm, dễ mốc, phải chú ý bảo quản tốt, thời gian bảo quản không quá 2 tháng.

Cũng như với các giống, khi cho ăn, thức ăn phải được thêm nước, thêm dầu dinh dưỡng trộn đều làm thành loại thức ăn, mịn mới cho cá ăn.

Bể nuôi cá Chình

Các tỷ lệ thức ăn dầu, nước, phụ thuộc vào điều kiện nhiệt độ như sau :

Đơn vị : kg

Nhiệt độ	Thức ăn	DÇu	Nước
15 - 20°C	100	3 - 5	110 - 130
20 - 23°C	100	5 - 7	110 - 130
23 - 30°C	100	7 - 10	110 - 130

Sau khi trộn đều 5 phút cho cá ăn ngay, khoảng 2/5 số thức ăn nổi trên mặt nước, 3/5 rơi xuống khay đựng thức ăn là được.

Tỷ lệ thức ăn so với trọng lượng thân cá chình ở các giai đoạn như sau :

Cỡ cá	Cá bột	Cá hương	Cá giống	Cá cỡ nhỏ	Cá thương phẩm
Trọng lượng cá (g)	0,2- 0,8	1-1,5	16-40	40-100	150-200
Thức ăn (%)	6-10	4-6	3-4	2,8-3	2-2,5

Cứ sau mỗi tháng phân cỡ một lần, tách con lớn, con nhỏ nuôi riêng để cá đồng đều và chóng lớn.

Trước khi phân cỡ để cá nhịn từ 1 - 2 ngày, đùa ao để cá bài tiết hết thức ăn trong bụng, dùng sàng nhẵn để phân loại cá, dùng vợt không dùng tay bắt cá.

Quản lý nước ao như giai đoạn ương cá giống.

Nuôi ghép với các loài cá khác.

Có thể nuôi ghép cá chình với cá mè, cá trắm. Mật độ cá mè, cá trắm là 4.000 - 5.000 con/ha, mỗi ngày cho cá ăn 1-2% trọng lượng cá chình có trong ao, còn lại ăn động vật đáy trong ao.

* **Chú ý** :

- Đáy ao là cát hoặc cát bùn. Bờ ao phải cao hơn mặt nước ít nhất là 60cm, ao không rò rỉ, nước trong sạch, pH>6,8, ít bị ảnh hưởng của nước mưa.
- Không nuôi ghép trong ao cá giống mè, trắm.
- Giống cá chình phải đều cỡ khoẻ mạnh, không dùng giống cá loại của năm trước để lại. Thu hoạch cá mè, cá trắm trước bằng lưới sau đó tháo cạn nước, để lại 10-20 cm để thu hoạch cá chình.
- Lợi dụng đặc điểm hướng quang của cá, ban đêm thắp đèn sáng tập trung cá lại rồi dùng vợt xúc. Hoặc cũng có thể dùng lưới điện để thu hoạch.

Nuôi trong ao đất.

Chọn ao có bờ cao hơn mặt nước lúc cao nhất 60 cm trở lên, phần trên bờ ao từ 60 - 80 cm, xây gạch hoặc có gờ lưới không cho cá vượt ra khỏi ao, đáy ao là cát hoặc cát bùn, bờ và đáy ao không thẩm lậu, rò rỉ, tháo và lấy nước thuận tiện, gần nguồn điện để chạy máy sục khí hoặc chế biến thức ăn cho cá.

Số lượng cá giống lúc thả 120.000 - 150.000 con/ha, cỡ từ 10 - 15 g/con. Lượng thức ăn hằng ngày bằng 2-3% trọng lượng cá trong ao.

Nuôi trong ao đất không cần phân cỡ như trong bể xây, quản lý chăm sóc hàng ngày như ao nuôi cá giống, năng suất trung bình 20 - 25 tấn/ha.

6. Các bệnh thường gặp của cá Chình

Bệnh vi đỏ:

Nguyên nhân: Do khuẩn Aeromonas liquefacience hoặc paracolobactrum anguillimortiferum truyền nhiễm

Dấu hiệu nhận biết

- Chình nhiễm bệnh này bất kể lớn hay nhỏ, trong vòng 3 ngày là chết, Chình lớn cũng không quá 21 ngày.
- Vây ngực, vây mông, vây đuôi hoặc da của phần ngực, bụng có màu đỏ
- Hậu môn sưng đỏ, có khi các bộ phận xung quanh cũng sưng lên có trạng thái lồi lõm.
- Thân cá sưng vù, bề ngoài của da nổi lên những đốm ½ vòng tròn, cỗ bị bệnh sưng huyết có nhớt, đường kính khoản 2-3mm trở lên
- Ruột, gan, tụy sưng tấy, có mủ.

Cách phòng và trị bệnh :

- Trước khi thả nuôi phải phơi nắng đáy hồ hoặc khử độc cặn kẽ
- Không cho Chình ăn những thức ăn kém tươi
- Trong tuần lễ ngưng cho mồi từ cuối thu đến đầu xuân
- Xử lý nước và nền đáy phải nhanh chóng
- Khi cá bệnh nên trộn thức ăn cá vật chất kháng sinh gấp 10lần(tức cho 1/500 lượng mồi), liên tục 5-7ngày thì có hiệu quả. Bổ sung thêm Vitamine E (0,5 – 1%)

Bệnh Bọt Khí

Nguyên nhân: Hồ chứa quá nhiều dưỡng khí hoặc đạm khí

Dấu hiệu nhận biết:

- Da cá xuất hiện những bọt khí. Chình bị nhẹ mọc bọt khí một bên má, khi bị nặng thì mọc cả hai bên má và cả ở đầu. Đối với Chình lớn nếu nhiễm bệnh thường mọc bọt khí ở bộ vây
- Chình sau khi mắc bệnh hoàn toàn mất khả năng ăn uống, lúc nào cũng nghiêng ngủa trên mặt nước. Nếu bệnh nặng sẽ chết

Phòng và trị bệnh

- Phát hiện sớm: Ngâm Chình vào trong nước lạnh sạch
- Xả bớt nước trong hồ rồi thêm nước giếng vào làm cho pH giảm xuống trở lại trạng thái bình thường(Khi cho nước giếng vào cần phơi nắng**)**

Bệnh lồi lõm

Nguyên nhân: Do vi trùng vi bào tử ký sinh (Phistophora anguillarum) nó ký sinh trên thịt cá, phá hoại tổ chức gân thịt

Dấu hiệu nhận biết

- Thân cá có bộ phận phình lên, lồi lõm.
- Khi mổ chỗ phình ra thấy trong thịt Chình có màu trắng xanh có chổ trắng đục như sửa và từ từ thàh mủ nước.
- Bệnh này thường xuất hiện vào mùa hè, tỷ lệ chết thường cao, Chình lớn tổn thất ít hơn

Phòng và trị bệnh: chưa có phương pháp trị ngoài biện pháp khử trừ các con Chình bệnh

Bệnh Bạch đốm (đốm trắng)

Nguyên nhân : Bệnh do loại trùng bào tử có chất nhờn (Myxidum – Matsuii) ký sinh trong da cá

Dấu hiệu nhận biết :

- Giai đoạn đầu phát bệnh trên da chình nổi lên những đốm trắng như bột mè, sau đó toàn thân sẽ sưng lên rồi những túi bào tử thành thục bị vỡ ra, xung quanh những đốm trắng sẽ biến thành lỡ loét và có trạng thái xuất huyết.
- Bệnh này nếu những đốm trắng chỉ xuất hiện trên thân cá thì không gây cá chết nhưng làm giảm giá trị thương phẩm.Nhưng nếu nó nổi lên ở phần mang cá , mạch máu trong mang khiến cho Chình khó thở, trồi đầu lên tổn thất lớn.

Bệnh đốm đỏ (ban đỏ)

Nguyên nhân: Do xâm nhập của khuẩn P.sendomonas

Dấu hiệu nhận biết:

- Bệnh này thường xuất hiện từ tháng 5-7 và 9-10.

- Xuất hiện những đốm nhỏ màu đỏ trên bụng, hai bên thân và quai hàm, giữa biểu bì và chân bì có trạng thái xuất huyết từng mảng khiến cho bộ da bên ngoài có thể bị lột ra.
- Từ khi phát bệnh đến lúc chết rất nhanh chỉ trong khoảng 1 ngày

Phòng và trị bệnh: Chưa có thuốc trị.

Bệnh mang cá

Nguyên nhân : Do loại vi khuẩn(Chodrococcus columnaris) ký sinh vào mang cá

Dấu hiệu nhận biết:

- Thời kỳ phát bệnh từ tháng 7 đến tháng 10.
- Màu sắc trong cơ thể Chình nhợt nhạt
- Khi cắt miếng che mang thấy từng lá mang bị cắt ra và các chất bẩn dính vào đó. Lá mang nhạt đi, đôi khi có chất nhày trắng bệch hoặc màu vàng dính lên chop nhọn của lá mang hoach thành sợi nhầy nhụa.

Phòng và trị bệnh

- Bệnh này phát hiện châm rất khó trị vì vậy cách phòng ngừa tốt nhất là đến tháng 6 nên vớt chình lên xem mang cá tỉ mỉ. Nếu thấy có hiện tượng xuất hiện mầm bệnh nên dung thuốc Furazolidon rải trực tiếp vào hồ cá 0.2 ppm.
- Nếu việc xử lý thuốc gặp khó khăn thì ta xử lý định kỳ vào cuối tháng 6, giữa tháng7, giữa và cuối tháng 8 mỗi lần cho thuốc (…..) từ 50/100mg/1kg cá, lien tục 7-10ngày.

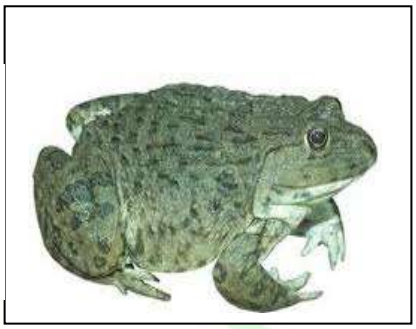
Bệnh viêm thận và viêm mang

Nguyên nhân: Do sự biến chất của nước hoặc đất dưới đáy hồ hoặc do mồi không thích hợp.

Phòng và trị: Thêm muối vào hồ cá 0.4-0.8%. Hồ có diện tích 1080m^2, mức nước 1m có thể rải 5-7 tấn muối thô.

V. PHƯƠNG PHÁP NUÔI ÉCH THƯƠNG PHẨM

1. Đặc điểm sinh học.



Phân bố:

Trên thế giới có khoảng 2.000 loài.

Việt Nam có nguồn lợi Ếch phong phú như: Ếch gai, Ếch xanh, Ếch đồng... trong đó loài có giá trị hơn cả là Ếch lai Thái Lan.

Sinh sống và dinh dưỡng:

Ếch Thái Lan là loài lưỡng cư, chu kỳ sống có 3 giai đoạn:

- Nòng nọc (nở từ trứng đến khi mọc đủ 4 chân): sống hoàn toàn trong môi trường nước (24 – 28 ngày), ăn các loài động vật phù du.
- Ếch giống (từ 2 – 200g): thích sống trên cạn gần nơi có nước. Thức ăn tự nhiên: côn trùng, tôm cá nhỏ, giun, ốc. Sử dụng được thức ăn viên. Giai đoạn này ếch ăn lẫn nhau khi thiếu thức ăn.
- Ếch trưởng thành (200 - 300g): sau 8 – 10 tháng ếch đã trưởng thành và có thể thành thục sinh sản.

Nguồn nước nuôi:

- Độ mặn: nước ngọt hoàn toàn;
- pH: trong khoảng 6,5 – 8,5;
- t : trong khoảng 25 – 32 ^{0}C, tốt nhất là 28 – 30 ^{0}C;
- Nguồn nước không bị ô nhiễm hoá chất, nước thải công nghiệp, có thể sử dụng nước giếng, nước sông hay nước ao hồ.

Sinh trưởng:

- Ếch giống thả cỡ 3 – 5g/con sau 1 tháng đạt 25 – 40g/con.
- Nuôi 2,5 – 3 tháng đạt thương phẩm 200 – 250g/con.
- Ếch sinh trưởng nhanh nhất vào tháng thứ nhất và tháng thứ hai sau đó sinh trưởng chậm lại.

Sinh sản:

- Ếch đẻ rộ vào mùa xuân, vào những lúc mưa rào. Mùa vụ sinh sản kéo dài từ tháng 3 - 7 âm lịch.
- Một năm ếch đẻ từ 3 – 4 lứa.
- Ếch đẻ năm đầu sức sinh sản thấp từ 2.000 – 2.500 trứng/ con cái; đẻ năm sau sức sinh sản cao hơn từ 4.000 – 5.000 trứng/ con cái.
- Ếch cái đẻ trứng, ếch đực phóng tinh lên trứng (đây là hình thức thụ tinh ngoài).
- Sau 18 – 24h với t^0 26 – 28 ^{0}C trứng nở thành nòng nọc

2. Quy trình nuôi ếch thịt.

Chọn địa điểm:

- Gần nơi ở của người nuôi để thuận lợi cho việc quản lý .
- Thuận lợi đi lại kiểm tra thường xuyên .
- Ở vị trí cao chống ngập lụt .
- Gần nguồn nước sạch và có nhiều nước .
- Tránh xa đường lộ lớn có nhiều xe cộ qua lại .

Nguồn nước để nuôi ếch .

- Nguồn nước dồi dào ,sạch không nhiễm hóa chất nông nghiệp .
- Có thể dùng nước giếng ,nước thiên nhiên, nước sinh hoạt thủy cực
- pH: 6,5-8,5, không nhiễm phèn ,nhiễm mặn, hàm lượng sắt thấp.

Chuẩn bị ao ,hồ .

Có 3 hình thức nuôi.

- Nuôi ao đất.
- Nuôi bằng bể xây ximăng.
- Nuôi bằng lồng lưới.

Nuôi ao đất .

- Kích thước 4 x8 hoặc 5 x10m .
- Tường xây gạch hay dùng tôn kẽm ,lưới cao 1,2 m bao quanh ao.
- Mực nước sâu 0,8-1,3m.
- Mật độ nuôi 100c/m2
- Nhược : Ao dễ bị rò rỉ nước, ếch dễ đào hang trốn thoát khó thay nước và vệ sinh ao .

Nuôi bằng bể xây xi măng .

- Kích thước 12m2 (3x4)m hay 5x10m,tường xây 1,2 m.
- Có ống cấp thoát nước thuận tiện cho việc vệ sinh bể nuôi .
- Đáy láng nhẵn bằng xi măng tránh ếch nuôi bị chầy xước
- Mật độ nuôi 100c/m^2

Nuôi trong bể ximăng

Nuôi bằng lồng lưới đặt trên mặt nước ao hồ .

- Lồng làm bằng lưới cước .
- Kích thước 3 x2 m hoặc 2 x5 m, cao 1m.
- Lưới may quàng kín mặt lồng, phía trên chừa khoảng 0,5 m để đủ thò tay vào cho ếch ăn
- Bốn góc cột chặt với các cọc tre giử lồng thật căng trên mặt nước .
- Phía dưới đáy độn thêm các tấm xốp.
- Mật độ nuôi 100c/m^2.

Lồng lưới

Chọn ếch giống thả nuôi .

- Chọn ếch giống đã được hơn 30 ngày tuổi.
- Có trọng lượng 3 - 5 g/c
- Dài từ 3-5 cm .cở ếch 200 - 300 con /kg
- Chọn ếch khỏe mạnh , không xây xát , không bị dị hình
- Ếch quen ăn với mồi tỉnh thức ăn viên tổng hợp .
- Chọn đồng cở , cùng lứa .

Ếch giống

Thả ếch nuôi & Chế độ cho ăn

- Nên thả giống cùng một đợt
- Thả vào sáng sớm hay chiều tối trời mát .

Cho ăn

- Cho ăn thức ăn viên chế biến sẵn hàm lượng đạm trên 30% hay cá tạp ,ốc nấu chín nghiền vụn ..

- Các loại thức ăn tôm tép trùn đất v.v
- Cho ăn ngày 3lần với ếch nhỏ , ếch lớn ngày cho ăn 2 lần, sáng và chiều tối
- Tỷ lệ cho ăn tháng nuôi đầu từ 5-10% , sau đó giảm dần xuống 5-3% .
- Mỗi lần thay đổi thức ăn nên cho ếch ăn chung với thức ăn củ rồi từ từ thay thế .
- Vệ sinh ao nuôi trước khi cho ăn .
- Khi cho ăn 80% thức ăn cho trên máng ăn 20% rải đều xuống nước .

Chế độ thay nước:

- Thay nước ngày 1-2 lần tùy theo mức độ bẩn trong ao, hồ.
- Mực nước trong ao, hồ tùy theo kích thước ếch, không vượt quá đầu ếch.
- Ếch mới thả mực nước nuôi khoảng 10 -15 cm.
- Ếch lớn mực nước tăng lên 30cm. Khi thay nước xả bỏ nhẹ nhàng

Chế độ kiểm tra và chăm sóc:

- Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng nước, đáy hồ, bể .
- Thường xuyên làm vệ sinh ao ,hồ ,bể nuôi
- Kiểm tra phòng bệnh phát hiện ếch bị bệnh sớm để chữa trị kịp thời .
- Cứ 3 ngày nên chọn lọc những con vượt trội nuôi riêng tránh ăn hại lẫn nhau .
- Ngoài các biện pháp trên cần tăng cường thêm các sinh tố và men ngâm vào thức ăn cho ếch ăn tăng cường sức đề kháng .
- Mỗi tuần 2 lần trộn thuốc có chứa Sorbitolvaof thức ăn để làm mát gan và giải độc gan cho ếch .
- Mỗi tuần dùng thuốc tím sát khuẩn hòa trong nước ngâm ếch để diệt khuẩn

Thời gian nuôi:

Khi ba tháng nuôi ếch đạt cở 4-5 con/kglúc này có thể thu hoạch bán ra thị trường, vì sau thời gian nuôi này ếch tăng trọng chậm lại nuôi thêm tốn thức ăn mà không hiệu quả .

Các biện pháp kỹ thuật:

Thay đổi nước.

- Vệ sinh cọ rửa bể, máng ăn.
- Thay nước ngày một lần.
- Xả nước nhẹ nhàng, đặt ống sát đáy cho chảy từ từ ra ống thoát.
- Tuyển chọn kích cở:
- Thường xuyên tuyển chọn kích cở: ếch lớn phân riêng.
- Kiểm tra phòng chống bệnh và tách ếch bị bệnh riêng, tiện cho việc chữa trị.

Mực nước nuôi:

- Tùy theo kích cở để đưa nước vào nuôi.
- Nước đủ ngập đến nửa thân ếch.
- Ếch lớn tăng thêm 20-30cm nước, thì cần thả thêm bè cho ếch nghỉ ngơi.

Phòng chống địch hại cho ếch:

- Gồm chuột, rắn, chim, mèo, cá ...
- Nên có lưới đậy trên các bể nuôi.
- Không gây tiếng động ồn ào làm ếch hoảng sợ.

Chế độ cho ăn:

- Đảm bảo đủ chất và lượng theo từng giai đọan phát triển của ếch.
- Phải kiểm tra xem ếch ăn hết hay không để điều khiển lượng thức ăn phù hợp.

- Trộn thêm Vitamin vào thức ăn hàng ngày của ếch như Antistress chống sự căng thẳng của ếch. Trộn theo tỷ lệ 1 kg thuốc/300 kg thức ăn.

3. Một số bệnh phổ biến của Ếch

Biện pháp phòng bệnh tổng hợp:

- Chọn mua ếch giống có chất lượng, không bị bệnh.
- Môi trường nước nuôi ếch không nhiễm hóa chất.
- Chăm sóc quản lý tốt đúng yêu cầu kỹ thuật trong suốt quá trình nuôi.
- Làm vệ sinh sạch sẽ, thu dọn hết chất thải trong hồ nuôi.
- Ngăn ngừa những rủi ro thiệt hại và phòng chống bệnh.
- Cho ăn đủ chất, đủ lượng theo giai đọan phát triển.

Nguyên nhân gây bệnh:

- Phần lớn ếch bị bệnh do sai sót kỹ thuật trong quá trình nuôi.
- Do thời tiết thay đổi.
- Nuôi với mật độ quá dày.
- Chuẩn bị ao hồ nuôi không tốt.
- Không khử trùng hồ nuôi triệt để các mầm bệnh.
- Chất lượng nước không thích hợp, không thường xuyên vệ sinh và thay nước không đúng kỹ thuật.
- Thức ăn không tươi, ôi thiêu, không đủ dinh dưỡng, cho ăn không hợp lý.

Một số loại bệnh phổ biến:

Bệnh đỏ chân

Nguyên nhân: Phát sinh do vi khuẩn Aeromonas hydrophila khi môi trường nước bẩn

Triệu chứng: Ếch giảm ăn ,di chuyển chậm, có nốt đỏ trên chân, xuất huyết ổ bụng.

Trị bệnh:

- Dùng Enrofloxaxin 5-10 gr/kg thức ăn. Cho ăn liên tục 7-10 ngày.
- Dùng thuốc tím($KMnO_4$) 5-8gr/m3 nước ngâm ếch bị bệnh.
- Giảm lượng thức ăn xuống ½.

Bệnh sình bụng thức ăn không tiêu và viêm ruột do:

- Nguồn nước dơ bẩn
- Nhiệt độ nước quá cao.
- Ếch ăn thức ăn quá nhiều không tiêu hoặc thức ăn ôi thiêu.

Triệu chứng: Bụng trương, ếch nằm 1 chổ, hậu môn lòi ra.
Trị bệnh

- Ngừng cho ăn 1-2 ngày.
- Tách những con bị bệnh riêng.
- Vệ sinh lồng bể, máng ăn, thay nước.
- Trộn Sulfadiazine (4-5gam/kg thức ăn, cho ăn 5 – 7 ngày liên tục trong tuần)

Bệnh trắng mắt, mù mắt, thần kinh:
Nguyên nhân chưa biết rõ nhưng thường thấy mắt bị mù, viêm sưng vùng mắt, có mủ ở mí mắt, có hiện tượng về thần kinh.
Cách chữa trị: Bệnh này chưa có thuốc đặc hiệu để chữa trị nhưng thường cách ly những con bị bệnh ra riêng, khử trùng bể nuôi bằng thuốc tím 4 – 6 gam/m^3 nước. Dùng Iodine 5-10ppm/m^3 để tắm và sát trùng bể nuôi.Ngòai ra còn một số bệnh như ghẻ lở, vàng da, xanh da, sán lá...

Tài liệu tham khảo

1. Kỷ yếu hội thảo " Thực trạng phát triển cây Dó Trầm tại Việt Nam" Sở NN&PTNN Hà Tĩnh

2. Hướng dẫn kỹ thuật trồng một số loài cây lâm sản ngoài gỗ - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

3. PGS.TS Nguyễn Huy Sơn – "Nghiên cứu phát triển bền vững cây Dó Trầm tại Việt Nam"

4. PGS.TS Nguyễn Huy Sơn – Nghiên cứu kỹ thuật trồng quế lấy tinh dầu tại Việt Nam

5. Phạm Quang Vinh – Nông lâm kết hợp, Giáo trình trường ĐH Lâm nghiệp Việt Nam

6. Kỹ thuật gây trồng loài cây lâm sản ngoài gỗ - Trường ĐH Lâm nghiệp Việt Nam

7. Lâm sản ngoài gỗ - Trường ĐH Lâm nghiệp Việt Nam

8. Kỹ thuật trồng cây Sến Trung – Chi cục Lâm nghiệp Thừa Thiên Huế

9. Mô hình trồng Dứa xen Cao Su ở thời kỳ thiết kế cơ bản – Hội KHKTLN Thừa Thiên Huế

10. Phương pháp trồng rừng Keo lấy gỗ xẻ - Chi cục Lâm nghiệp Thừa Thiên Huế

11. Phương pháp trồng cây Mây nước dưới tán rừng tự nhiên - Hội KHKTLN Thừa Thiên Huế

12. Phương pháp nuôi cá Chình – Chi cục Thủy sản tỉnh Thừa Thiên Huế

13. Phương pháp nuôi Ếch thịt - Chi cục Thủy sản tỉnh Thừa Thiên Huế

14. Kỹ thuật trồng Thầu Đâu – Trung tâm khuyến nông khuyến ngư tỉnh Quảng Nam

15. Phương pháp canh tác bền vững trên đất dốc - Trung tâm khuyến nông khuyến ngư tỉnh Quảng Nam

16. Phương pháp nuôi Heo rừng và Heo rừng lai - Trung tâm khuyến nông khuyến ngư tỉnh Quảng Nam

17. Phương pháp nuôi Nhím – Trung tâm khuyến nông tỉnh Bình Định