



Viện Nghiên cứu Sinh thái Chính sách Xã hội
Chương trình Đào tạo Thực hành Nông dân Nông nghiệp Sinh thái



Nội dung tập huấn

Quản trị nguồn nước tại HEPA

HEPA tháng 5/2012

Người chuẩn bị: Lê Văn Ka

Mục tiêu

Nâng cao năng lực, nhận thức, kỹ năng phân tích của học sinh về các yếu tố tự nhiên liên quan đến nguồn nước, từ đó biết vận dụng trong quản lý, sử dụng bền vững nguồn nước tự nhiên

Đầu ra mong muốn

- Những người tham gia tập huấn hiểu được vai trò, ý nghĩa tất cả các khái niệm liên quan đến nguồn nước
- Thiết kế và xây dựng được 2 hệ thống nước tự chảy tại HEPA
- Một giáo trình quản trị nguồn nước được xây dựng
- Các bảng gõ quy định quản lý nguồn nước và vệ sinh môi trường được xây dựng

Chuẩn bị dụng cụ

Bản đồ địa hình chuẩn, địa bàn, thước dây, thước kẻ, giấy A0, thước A, bút các loại
Các loại vật tư xây dựng hệ thống nước

Phương pháp tập huấn chung

Trao đổi chia sẻ tại hiện trường

Chia nhóm thảo luận và thực hành tại thực tế

Nội dung cơ bản

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
I. Những khái niệm cơ bản về nước trong tự nhiên, vai trò của nước đối với sự sống				
1	Đặc điểm nguồn nước tự nhiên	Là chất lỏng trong suốt với công thức hóa học: H ₂ O, không mùi, không màu, không vị <ul style="list-style-type: none">- Đóng băng ở 0⁰C- Sôi ở 100⁰C- Khối lượng riêng lớn nhất: 4⁰C- Có khả năng hòa tan nhiều chất khác nhau- Là tác nhân tham gia nhiều phản ứng hóa học trong tự nhiên		
2	Vai trò của nước với sự sống	<ul style="list-style-type: none">- Nước là nguồn gốc của sự sống, gắn liền với sự sống- Nước có mặt trong các cơ thể sống, mang dinh dưỡng đến tất cả tế bào sống- Nước tham gia vận chuyển các chất tan đi khắp sinh quyển- Nước là một loại nguyên liệu đặc biệt, không có một chất nào có thể thay thế được- Nước cũng được xem là tài nguyên không những của Quốc gia mà của toàn thế giới	Phục vụ cho con người ăn, uống, sinh hoạt	Không có nước thì điều gì sẽ xảy ra?
3	Các loại nước trên trái đất	Tổng trữ lượng nước trên Trái đất khoảng 1.386 km ³ , trong đó: Nước ở các đại dương chiếm 97,3%, nước ngọt chiếm 2,7%. Với nước ngọt, có: <ul style="list-style-type: none">- Nước ở dạng băng chiếm: 77,2%- Nước ngầm chiếm: 22,4%- Nước hồ, đầm chiếm: 0,35%- Nước sông, suối chiếm 0,01%		
4	Vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên	Nước bốc hơi từ các đại dương thành mây. Mây được không khí mang đẩy vào đất liền, kết hợp	Xây dựng hệ thống nước tự chảy	Giải thích trên hình vẽ, sơ đồ (phụ lục 1)

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
		<p>với hơi nước bốc lên từ ao hồ, sông, suối và sự thoát nước từ thực vật, động vật</p> <p>Mây ngưng tụ trên cao tạo thành giọt nước hoặc bông tuyết, đá tạo thành mưa rơi xuống mặt đất</p> <p>Một phần nước rơi xuống ngấm vào lòng đất</p> <p>Một phần chảy trên mặt hợp về các khe suối, chảy ra sông, đổ ra biển</p> <p>Một phần bốc hơi</p> <p>Một phần thực động, thực vật hấp thụ</p> <p>Vòng tuần hoàn nước trong tự nhiên là một chu trình khép kín.</p> <p>Khi chưa có tác động của con người, vòng tuần hoàn này luôn luôn ở xu thế cân bằng</p>	Tạo dựng các hồ chứa	
5	Nguyên nhân làm suy thoái, cạn kiệt nguồn nước	<ul style="list-style-type: none"> - Do sự thiếu hiểu biết, con người tàn phá rừng - Do nhu cầu, con người sử dụng nguồn nước không hợp lý nên làm mất cân bằng tự nhiên 	<p>Tuyên truyền thông qua hệ thống thông tin đại chúng</p> <p>Đào tạo</p> <p>Tập huấn</p>	
II. Vai trò của rừng trong tự nhiên				
1	Điều hòa nước trong tự nhiên			
2	Điều hòa khí hậu	Nhiệt độ không khí trong rừng thấp hơn nhiệt độ bên ngoài không có rừng từ 3° – 5°		
3	Tạo ô xy cho sự sống	Thảm thực vật hấp thụ khí CO ₂ và nhả ô xy. Một ha rừng háng năm tạo ra 16 tấn ô xy	Con người sử dụng quá nhiều chất đốt(than, xăng dầu..) nhả ra rất nhiều khí CO ₂ , trong khi rừng đang bị cạn kiệt nên lượng khí ôxy giảm đi, khí CO ₂ tăng	

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
			lên	
4	Nơi cư trú của động thực vật	Hệ động vật rừng		
5	Nơi tàng trữ các nguồn gen quý hiếm			
6	Là chỗ dựa tinh thần, vật chất cho con người	Một người 1 năm cần 4.000kg ô xy, tương đương với 3000 m ² cây rừng tạo ra trong năm Rừng bảo vệ và ngăn chặn gió, bão		

III. Các giải pháp tổng thể bảo vệ và làm tăng nguồn nước

1	Với tầng sinh quyển (Nơi con người và động, thực vật sinh sống)	Chống chặt phá, đốt phá rừng Trồng thêm rừng Bảo vệ tính đa dạng sinh học Có chính sách môi trường và dân số hợp lý Sử dụng tiết kiệm nước Xử lý tốt nguồn nước thải		
2	Với tầng thạch quyển (trong lòng đất)	Sử dụng hợp lý tài nguyên, khoáng sản Chống xói mòn, rửa trôi		
3	Thủy quyển (Sông, hồ, biển, đại dương)	Chống ô nhiễm nước Bảo vệ và phát triển nguồn thủy sản Bảo vệ tài nguyên sông, cửa sông, thềm lục địa, đại dương		
4	Khí quyển (không khí)	Bảo vệ tầng ô zôn Bảo vệ cân bằng thành phần khí quyển Chống ô nhiễm không khí		

IV. Quản trị nguồn nước vùng HEPA

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
1	Vùng đa dạng sinh học HEPA	Ngày 5/6/2002, UBND tỉnh Hà Tĩnh ra QĐ số 1230/QĐ/UB cấp giấy chứng nhận QSD đất cho Trung tâm Nghiên cứu sinh thái nhân văn vùng cao(CHESH) một vùng đất tại TK 70. TK 72 thuộc Rào An, đầu nguồn sông Ngàn Phố, với mục tiêu: Tạo dựng một mô hình phát triển bền vững tài nguyên rừng, bảo tồn được tính đa dạng sinh học tự nhiên, tạo tiền đề để học sinh, sinh viên, chuyên gia, các nhà nghiên cứu, lập định chính sách, những người dân đến tham quan, học tập, chia sẻ kinh nghiệm nhằm nhân rộng ra các vùng khác nhau		
2	Quan điểm quy hoạch, sử dụng đất tại HEPA	Xem đất là một cơ thể sống, có các linh hồn Nuôi dưỡng đất cho đất có nguồn sống Tôn trọng tối đa các yếu tố và lợi thế của tự nhiên Hạn chế tối đa các tác động cơ học vào tự nhiên để không phá vỡ tính cân bằng, sinh thái Bảo vệ, giữ gìn và phát triển tài nguyên, môi trường trong khu vực Giữ gìn và phát huy các giá trị văn hóa truyền thống các dân tộc Mang tính giáo dục Mang lợi ích kinh tế thiết thực		
3	Rừng tại HEPA	Với quan điểm: xem đất, rừng là cơ thể sống, nên rừng ở HEPA được thể hiện như sau: Lớp trên các đỉnh có độ cao từ 250m trở lên - Đây là rừng có trạng thái là Rừng trung bình(IIIA1). Được bảo vệ nghiêm ngặt. Là lâu đài của các vị thần thiên nhiên. Là mái nhà phòng ngừa những cơn thịnh nộ của thiên nhiên. Là ngân hàng	<ul style="list-style-type: none"> - Làm tăng nguồn nước - Giữ gìn bản sắc văn hóa 	

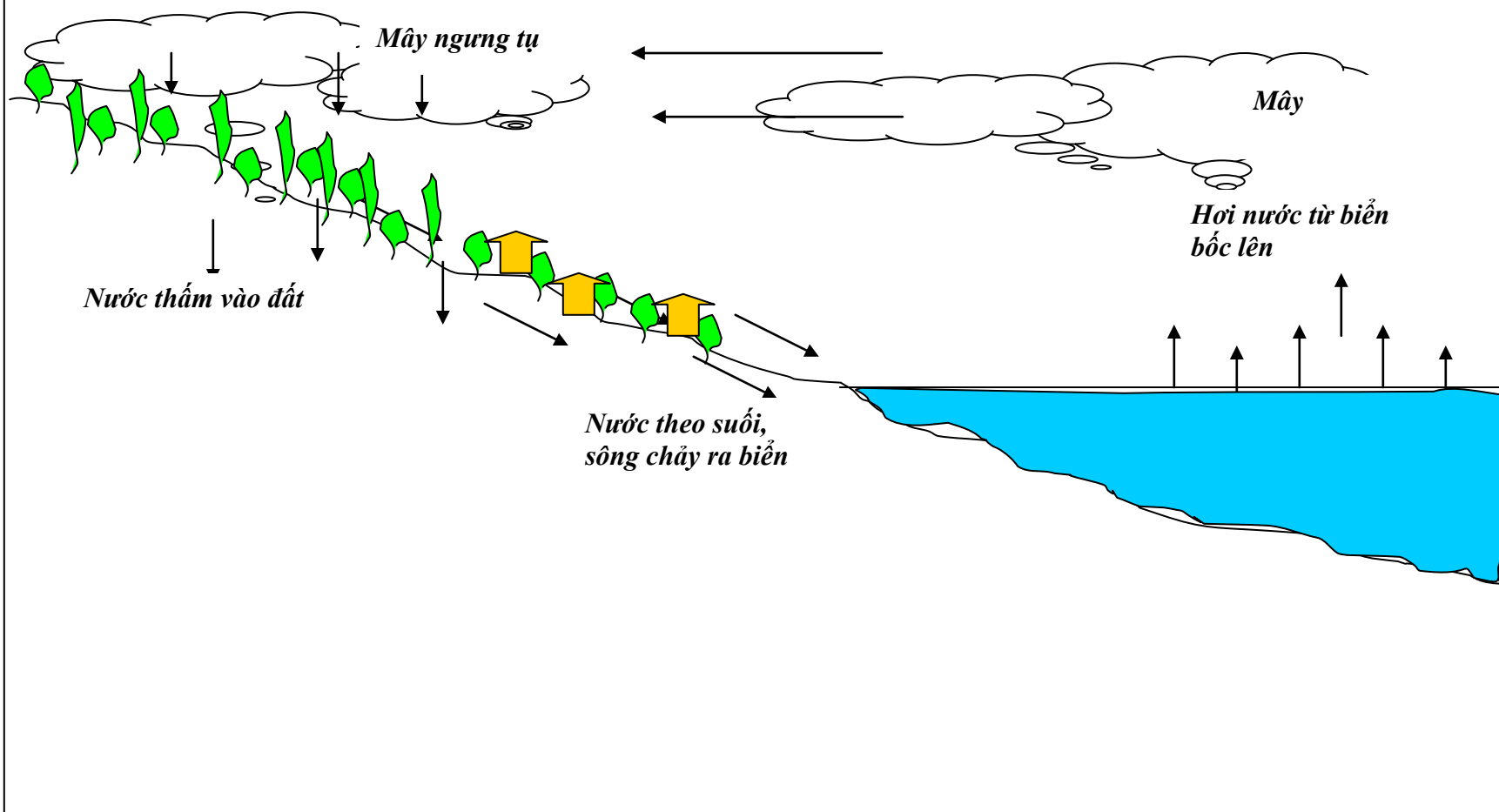
<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
		<p>gen đa dạng sinh học óp giữa từ độ cao 150m đến 250 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đây là rừng nghèo(III A1) được khoanh nuôi, tái sinh. Là nơi thực hành các thuần phong mỹ tục, tri thức bản địa các cộng đồng. Là nơi giao lưu các hành vi hướng đạo với thiên nhiên, là kho thức ăn dự trữ của HEPA <p>Vùng thấp từ độ cao 150m trở xuống – Đây là vùng có trạng thái thảm thực vật là cây bụi(IC).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Là khu vực tạo ra các mô hình nông nghiệp sinh thái. - Là nơi trình diễn các giải pháp và quy trình hệ thống trong quản lý các dạng tài nguyên, đặc biệt là tài nguyên nước 		
4	Nguồn nước tại HEPA	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn nước tại HEPA phong phú gồm 3 dạng: - Nước sông, suối - Sông Rào An ở phía đông HEPA, có lưu lượng lớn, không cạn. Là sông điều hòa không khí - Khe Song chảy ở giữa khu HEPA từ tây sang đông, không cạn. Là nguồn cung cấp nước tưới - Khe Gát ở phía đông HEPA, không cạn. Là khe cung cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu cho khu H7, khu Cây Khế và Thượng Uyển - Khe Cây Khế - Bắt nguồn từ hẻm đá, nước trong suốt, là suối cung cấp nước sinh hoạt cho Khu cây Khế, nhưng khe này thường bị cạn theo mùa - Khe Thượng Uyển - Ở phía trên khu Thượng uyển, cung cấp nước cho hồ Thượng Uyển, không cạn. Phía đầu nguồn nước sạch, sắp tới là 	Sử dụng sinh hoạt, tưới tiêu	

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
		<p>nguồn cung cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu cho khu Linh Mộc, Hạ Uyên</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khe Sen – Phía trên khu nhà điều hành. <p>Không cạn. Đây là nguồn cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu cho toàn bộ hệ thống Khu Rào An</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước hồ,ao - Ao thượng Uyên - Ao Linh Mộc - Ao Khe Sen - Nước ngầm 		
5	Các giải pháp quản lý, bảo vệ nguồn nước tại HEPA	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý, bảo vệ và phát triển rừng - Tạo cơ hội và điều kiện nâng cao năng lực, nhận thức cán bộ và người dân địa phương từ cấp thôn(đội 9), cấp xã(Sơn Kim) cấp huyện, cấp tỉnh thông qua các cuộc tập huấn, giao lưu, chia sẻ kinh nghiệm trong quản lý, bảo vệ tài nguyên - Phối kết hợp chặt chẽ với các cơ quan chức địa phương(đồn biên phòng, công an huyện, công an xã) trong quản lý, bảo vệ và phát triển rừng - Xây dựng hàng rào bảo vệ bằng hệ thống cây xanh - Xây dựng vườn ươm cây lâm nghiệp, có khả năng cung cấp cho người dân địa phương - Tạo cơ hội và điều kiện để người dân địa phương chuyển đổi cơ cấu kinh tế, giảm áp lực khai thác tài nguyên - Tạo cơ hội và điều kiện để nâng cao năng lực, nhận thức, kỹ năng của cán bộ và học sinh CHESH trong hệ thống canh tác bền vững - Bảo tồn và phát triển cây thuốc nam trong rừng - Trồng cây đa mục đích và cây cố định đạm 		

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống đường đồng mức thu gom nước tự nhiên - Tạo bậc thang cây xanh theo đường đồng mức 		
4	Các giải pháp xử lý nguồn nước thải tại HEPA	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cây thủy tức - Hệ thống vòng tròn chuỗi 		
<i>V. Thiết kế, xây dựng hệ thống nước tự chảy</i>				
1	Điều kiện tự nhiên có thể làm được hệ thống nước tự chảy	<ul style="list-style-type: none"> - Có nguồn cấp nước không cạn (Khe suối, sông, chỗ lộ nước ngầm...) - Có độ chênh cao (có áp lực) – Điểm cấp nước (đầu nguồn) cao hơn so với điểm sử dụng nước - Nếu là dùng nước sinh hoạt thì là nước sạch, không bị ô nhiễm bởi hóa chất, phân, xác gia súc 		
2	Các bộ phận của một Hệ thống nước tự chảy	<ul style="list-style-type: none"> - Đập đầu nguồn - Bê đầu nguồn - Hệ thống đường ống - Bể thu, chứa nước - Các cọc nước - Quy chế quản lý, sử dụng, bảo dưỡng nguồn nước 		
3	Yêu cầu kỹ thuật đầu nguồn	<ul style="list-style-type: none"> - Có lưu vực cấp nước rộng - Đập chắn, giữ nước đảm bảo chắc chắn - Chỗ đặt đầu ống lấy nước đảm bảo không bị vùi lấp khi có mưa to, (không làm chính giữa dòng ...) - Chỗ đặt đầu ống cần lắp ống lọc thô 		
4	Yêu cầu kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống đường ống đảm bảo từ đường kính 		

<i>stt</i>	<i>Các khái niệm</i>	<i>Giải thích các khái niệm</i>	<i>Ý nghĩa, ứng dụng</i>	<i>Phương pháp</i>
	đường ống	to (đầu nguồn) và nhỏ dần phía hạ nguồn <ul style="list-style-type: none"> - Đường ống dẫn nước đảm bảo chất lượng, đủ độ dày thành ống (thường là > 3 mm) - Các chỗ uốn lên của đường ống, cần lắp đặt khóa xả, có thể tháo rửa đường ống và chống e nước (không khí không bị nén) 		
7	Quy chế quản lý, bảo vệ, duy tu, bảo dưỡng và vệ sinh môi trường Hệ thống nước	<ul style="list-style-type: none"> - Việc duy trì một hệ thống nước sử dụng lâu dài phụ thuộc vào ý thức của những người sử dụng và phương pháp quản lý - Cần thiết có một quy chế quản lý, sử dụng, duy tu, bảo dưỡng hệ thống nước - Quy chế được xây dựng bởi tất cả các thành viên trong một tập thể, một cộng đồng được các cấp lãnh đạo hoặc chính quyền phê duyệt 		
VI. Thực hành Thiết kế, xây dựng Hệ thống nước khu Linh Mộc và Khe Song thuộc HEPA				
1	Khảo sát	Ngày 15/5/2012		
2	Đo đạc, thiết kế tại thực địa	Ngày 16/5/2012		
3	Tính toán, thiết kế trên bản vẽ	Ngày 17/5/2012		
4	Lập dự toán và các văn bản pháp lý	Ngày 18/5/2012 (xem phụ lục)		
5	Tổ chức thi công	Ngày 21/5/2012		
6	Dự kiến	Ngày 31/5/2012		

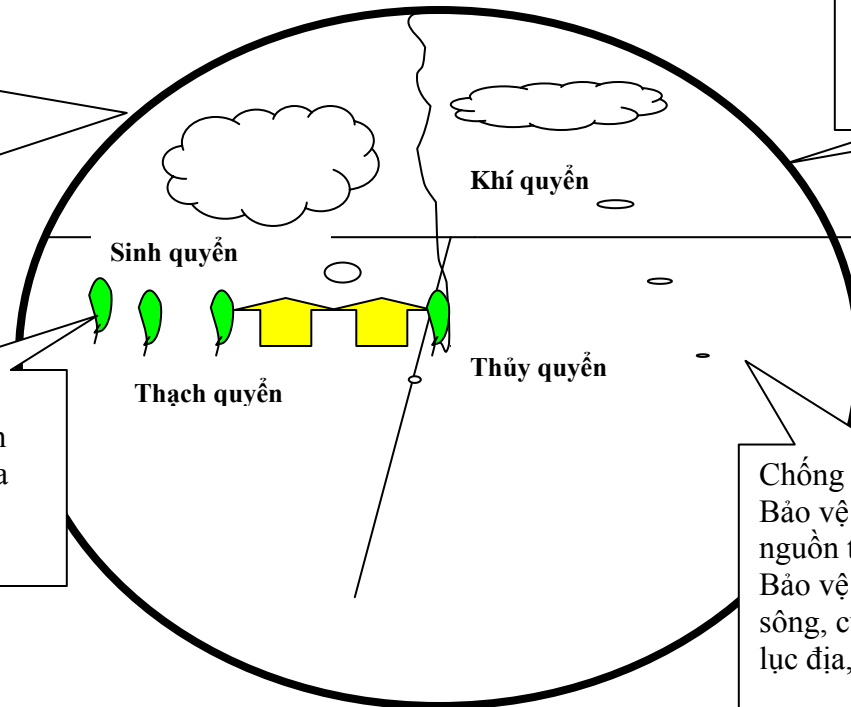
Vòng tuần hoàn của nước



Nội dung bảo vệ nguồn nước

Chống chặt phá, đốt phá rừng
Trồng thêm rừng
Bảo vệ tính đa dạng sinh học
Có chính sách môi trường và dân số hợp lý
Sử dụng tiết kiệm nước

Sử dụng hợp lý tài nguyên, khoáng sản
Chống xói mòn, rửa trôi



Bảo vệ tầng ô zôn
Bảo vệ cân bằng thành phần khí quyển
Chống ô nhiễm không khí

Chống ô nhiễm nước
Bảo vệ và phát triển nguồn thủy sản
Bảo vệ tài nguyên sông, cửa sông, thềm lục địa, đại dương

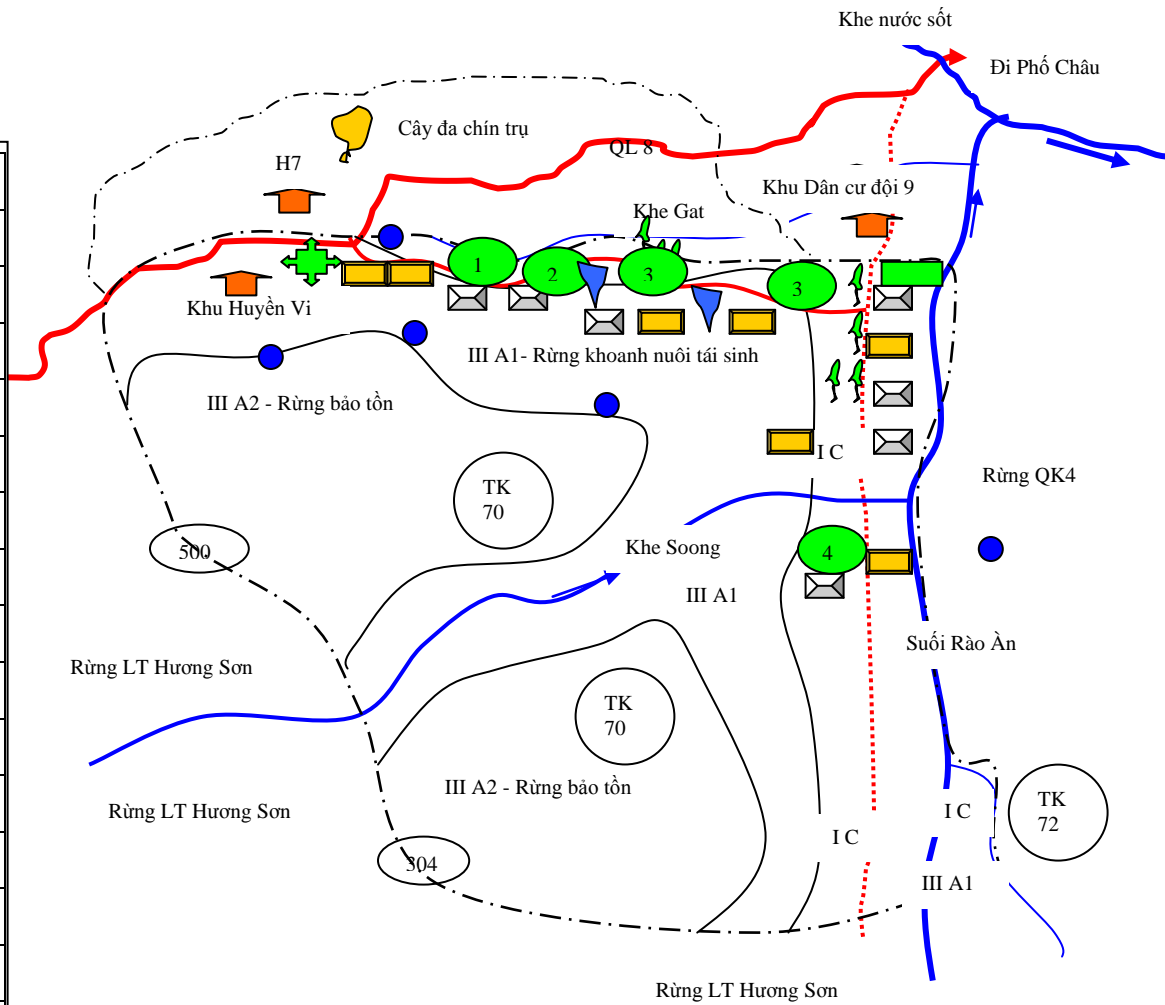
Sơ đồ

Mô hình bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững tài nguyên rừng Lưu vực đầu nguồn Sông Ngân phố - Hương Sơn Hà Tĩnh

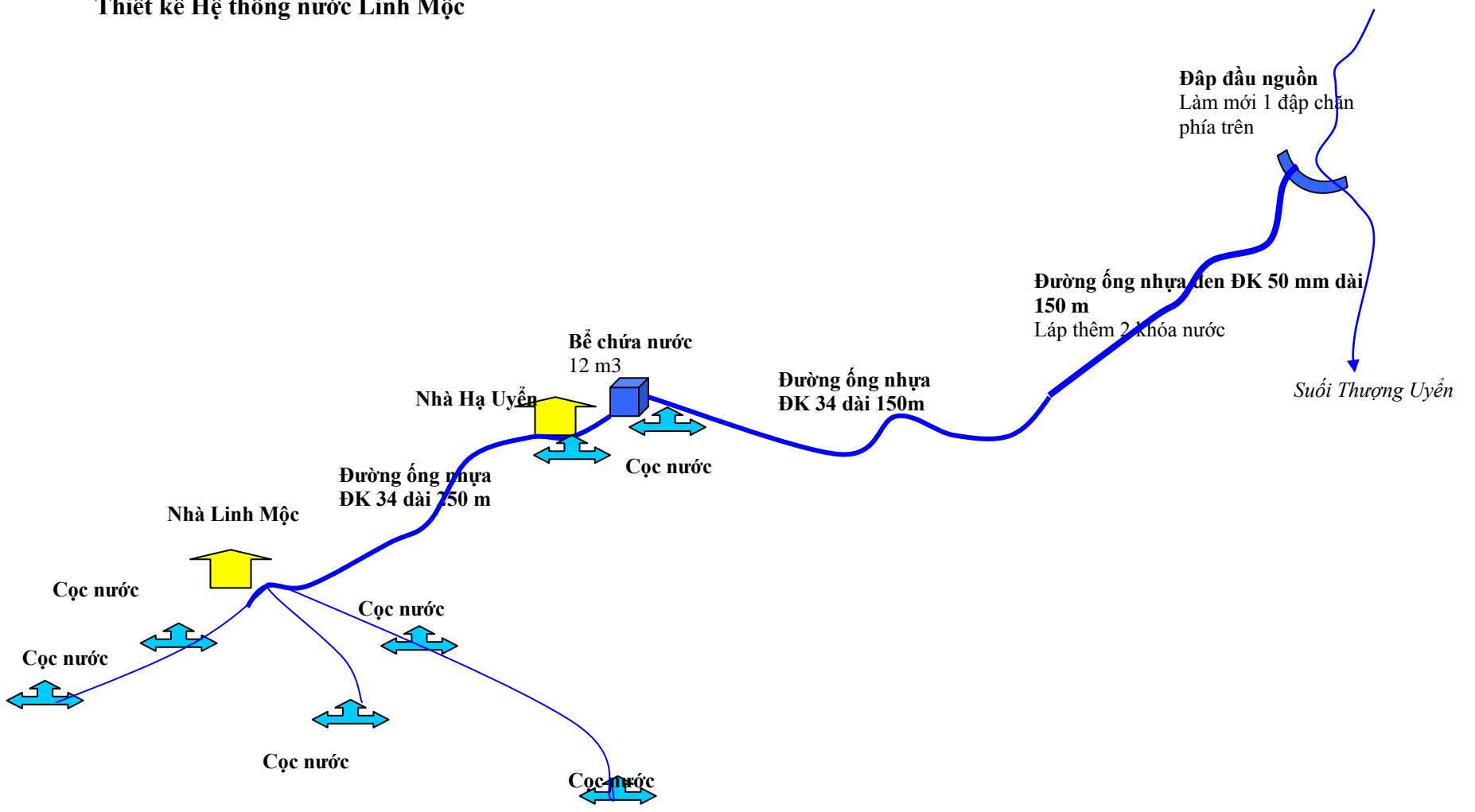
B

Chú dẫn

III A2	Rừng bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn nguồn gen,
III A1	Rừng khoanh nuôi, thực hành các hành vi ứng xử với thiên nhiên
IC	Đất trồng và cây lùm bụi, đất dự phòng
1	Mô hình nông nghiệp sinh thái Cây Khế
2	Mô hình nông nghiệp sinh thái Thượng Uyển
3	Mô hình nông nghiệp sinh thái Linh mộc
4	Mô hình nông nghiệp sinh thái Khe Soong
	Nhà sàn – Nhà ở của các học viên, cán bộ
	Nhà gỗ cấp 4 – Văn phòng - Hội trường – Nhà ăn
	Miếu Huyền Vi - Thờ thần thiên nhiên
	Khu vườn ươm
	Các điểm đầu nguồn cấp nước
	Đập chứa nước
	Đường cấp phối từ Rào Àn đi Huyền Vi(H7)
	Khe suối
	Ranh giới mô hình



Thiết kế Hệ thống nước Linh Mộc



Thiết kế hệ thống nước Khe Song

