

**ỨNG DỤNG GIS VÀ VIỄN THĂM TRONG VIỆC THÀNH LẬP
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG THÂM THỰC VẬT NĂM 2008
TỶ LỆ 1:50.000 Ở HUYỆN KỲ ANH, TỈNH HÀ TĨNH**

*Nguyễn Quang Tuấn, Trần Văn No, Đỗ Thị Việt Hương
Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

TÓM TẮT

Việc thành lập bản đồ hiện trạng thảm thực vật bằng phương pháp truyền thống tồn tại từ rất lâu nhưng mang rất nhiều hạn chế trong thực hiện, đòi hỏi đầu tư lớn về thời gian và sức lực trong công tác thu thập, tổng hợp thống kê số liệu từ các cấp địa phương. Đặc biệt là do thời gian tổng hợp và xây dựng bản đồ hiện trạng thảm thực vật cho lãnh thổ phải kéo dài, dẫn đến thông tin trên bản đồ bị lạc hậu và không còn chính xác. Do đó, đòi hỏi phải có một phương pháp khác khắc phục được nhược điểm trên của phương pháp truyền thống trong điều tra nghiên cứu hiện trạng thảm thực vật, đáp ứng yêu cầu cấp bách của thực tiễn sản xuất và nghiên cứu khoa học. Trong khuôn khổ bài báo này, quy trình phân tích ảnh viễn thám để thành lập bản đồ hiện trạng thảm thực vật được đề cập. Nhóm tác giả đã thành lập được bản đồ hiện trạng thảm thực vật huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh năm 2008 từ nguồn tư liệu viễn thám Landsat TM.

1. Giới thiệu

Thảm thực vật có tầm quan trọng to lớn trong đời sống của con người. Một mặt, nó cung cấp cho ta các loại nguyên liệu và sản phẩm khác nhau như: gỗ, thức ăn cho gia súc, nguyên liệu làm thuốc, cây công nghiệp, quả và hạt. Mặt khác, nó có vai trò to lớn trong chu trình vật chất tự nhiên, trong việc bảo vệ con người tránh được các thiên tai xảy ra như: lũ lụt, gió bão; bảo vệ đất khỏi bị rửa trôi, điều hoà khí hậu và chế độ nước trên mặt đất. Tuy nhiên, quá trình gia tăng dân số, đô thị hoá quá nhanh đòi hỏi con người phải khai thác tự nhiên nhiều hơn để phục vụ cho nhu cầu phát triển đó; điều này đã làm thay đổi nhanh chóng trạng thái lớp phủ thực vật, ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự đa dạng sinh học trên Trái Đất. Do vậy, việc theo dõi, quản lý và bảo vệ tài nguyên sinh vật nói chung và thảm thực vật nói riêng đã và đang được nhiều nước trên thế giới quan tâm và đưa vào nghiên cứu. Thành lập bản đồ hiện trạng thảm thực vật (HTTTV) cũng là một trong những công việc quan trọng đó. Với bản đồ HTTTV, các nhà nghiên cứu và quản lý biết được hiện trạng phân bố thực vật cũng như những diễn thế xảy ra theo thời gian và không gian cụ thể, từ đó nghiên cứu những thay đổi thảm thực vật rừng, tìm ra

những nguyên nhân chính gây ra biến đổi theo hướng tích cực hay tiêu cực để có thể đưa ra kế hoạch quy hoạch, khai thác và bảo vệ hợp lý.

Kỳ Anh là một huyện miền núi nằm ở phía Nam tỉnh Hà Tĩnh, có diện tích tự nhiên là 105.598,9 ha nhưng có đến 80% diện tích là đồi núi, cho nên hệ thảm thực vật ở đây rất phong phú. Tuy nhiên, việc ứng dụng những thành tựu khoa học kỹ thuật trong quản lý và giám sát tài nguyên, đặc biệt là trong nghiên cứu thảm thực vật trên địa bàn huyện còn rất hạn chế. Nhằm tạo cơ sở tiền đề cho công tác nghiên cứu và đánh giá tiềm năng lãnh thổ phục vụ phát triển đa mục tiêu ở huyện Kỳ Anh, chúng tôi ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám để thành lập bản đồ hiện trạng thảm thực vật năm 2008 tỷ lệ 1:50.000 ở huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.

2. Kết quả và trao đổi

2.1. Hệ thống phân loại thảm thực vật ở huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh

Hệ thống phân loại thảm thực vật huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh được xây dựng theo hệ thống phân loại thực vật Việt Nam theo quan điểm sinh thái phát sinh mà Thái Văn Trùng đã áp dụng, bên cạnh có những thay đổi cho phù hợp với quy mô diện tích của lãnh thổ nghiên cứu.

Trước hết, các kiểu thảm được xây dựng gắn với những chỉ tiêu về sinh khí hậu, địa hình và loại đất thực vật. Đây là khung chung cho hệ thống phân chia. Trong lãnh thổ huyện Kỳ Anh, chế độ khí hậu có ảnh hưởng lớn đến sự phân hoá thảm thực vật. Thực vật Kỳ Anh có sự phân hoá theo độ cao địa hình khá rõ. Ngoài ra, nền đất cũng ảnh hưởng đến sự phân bố thảm thực vật Kỳ Anh nên cách phân chia thảm thực vật theo hướng sinh thái đất cũng được bổ sung vào hệ thống trên. Về thứ bậc, các đơn vị đưa ra trong hệ thống phân loại tương ứng với kiểu phụ của Thái Văn Trùng.

Hệ thống phân chia thảm thực vật huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh như sau:

A. Thảm thực vật tự nhiên:

A1. Vành đai thảm thực vật á nhiệt đới (trên 700 m).

1. Rừng kín cây lá rộng (xen lá kim) á nhiệt đới mưa ẩm.
2. Trảng cây bụi thứ sinh.

A2. Vành đai thảm thực vật nhiệt đới (dưới 700 m).

3. Rừng kín thường xanh nhiệt đới mưa ẩm (từ 600 – 700 m, 300 – 600 m, < 300 m).
4. Rừng và trảng cây bụi thứ sinh, thường xanh cây lá rộng có cây gỗ rải rác.
5. Trảng cây bụi thứ sinh trên đất tầng mỏng núi đá không có cây gỗ rải rác.
6. Rừng ngập mặn ven biển.

A3. Thảm thực vật thủy sinh nước ngọt

7. Các quần xã thủy sinh sống chìm và trôi nổi trong nước.

B. Thảm thực vật nhân tác:

8. Lúa nước.

9. Hoa màu nương rẫy.

10. Cây trồng lâu năm.

11. Cây trồng trong khu dân cư.

12. Rừng trồng.

13. Các khu vực có độ che phủ thảm thực vật thấp.

2.2. Nội dung của bản đồ hiện trạng thảm thực vật

Nội dung của các loại bản đồ nói chung và bản đồ HTTTV gồm hai phần cơ bản, liên quan chặt chẽ với nhau đó là các yếu tố cơ sở địa lý và yếu tố nội dung chuyên môn.

Các yếu tố cơ sở địa lý

Yếu tố địa lý được xem là phần nền của bản đồ chuyên đề, được xem như cái sườn để từ đó xác định các yếu tố chuyên đề. Đối với bản đồ HTTTV vật thì các yếu tố cơ sở địa lý làm cơ sở để định hướng, làm rõ đặc điểm và quy luật phân bố của các nội dung chuyên đề của bản đồ.

Dựa trên dữ liệu bản đồ nền địa hình tỷ lệ 1:50.000 có sẵn, cùng các bản đồ chuyên đề cùng tỷ lệ và nguồn tư liệu ảnh viễn thám thu được, bản đồ hiện trạng thảm thực vật huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh được thành lập với tỷ lệ 1:50.000, hệ quy chiếu UTM WGS 84.

Các yếu tố nội dung chuyên đề

Nội dung bản đồ HTTTV thể hiện được sự phân bố không gian của các kiểu thảm thực vật tương ứng với từng khoanh vi. Các khoanh vi này thể hiện đúng vị trí, diện tích, hình dạng của từng kiểu thảm thực vật theo tỷ lệ của bản đồ.

Trên bản đồ HTTTV phải biểu thị tất cả các khoanh vi phân bố thảm thực vật với diện tích quy định như sau:

Bảng 2.1. Quy định tỷ lệ và diện tích thể hiện trên bản đồ HTTTV

Tỷ lệ	Diện tích trên bản đồ
1/1000 - 1/10.000	$\geq 16 \text{ mm}^2$
1/25.000 - 1/100.000	$\geq 9 \text{ mm}^2$
1/250.000 - 1.000.000	$\geq 4 \text{ mm}^2$

Nguồn [14]

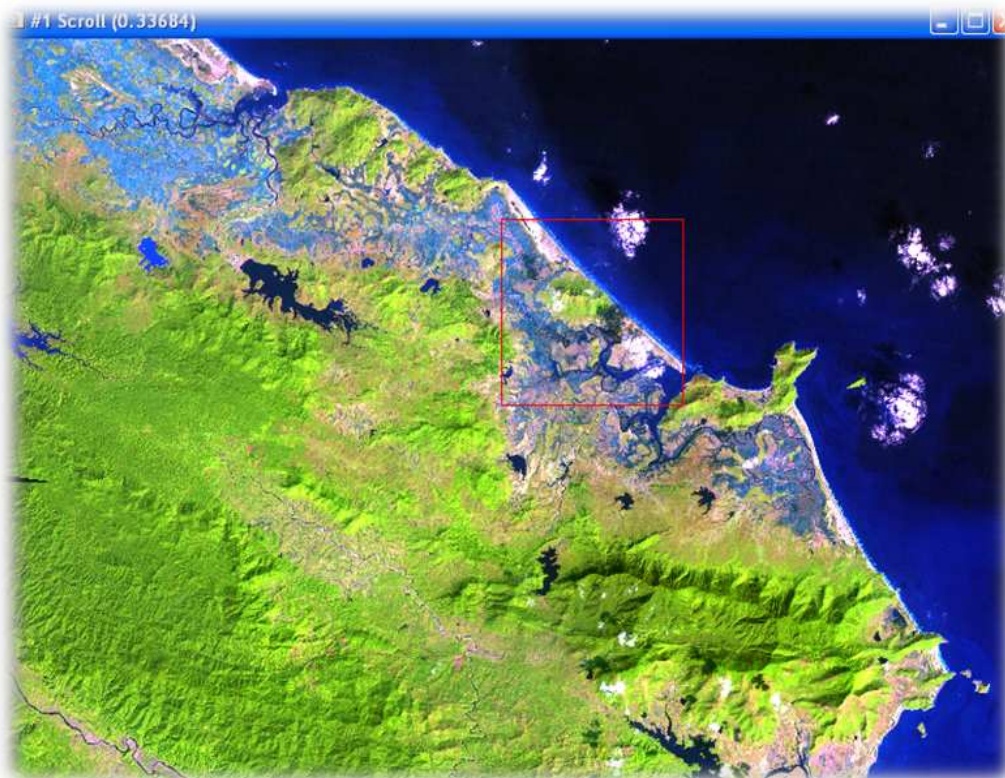
Việc phân loại thảm thực vật trên bản đồ hiện trạng thảm thực vật dựa vào hệ thống phân loại đã được xây dựng, mục đích, yêu cầu, tỷ lệ bản đồ cần thành lập.

2.3. Nguồn cơ sở dữ liệu

- Để tiến hành nghiên cứu không gian lãnh thổ, đề tài đã sử dụng nguồn ảnh viễn thám thu nhận từ vệ tinh Landsat. Bộ ảnh viễn thám được sử dụng để xây dựng bản đồ HTTTV khu vực huyện Kỳ Anh là ảnh Landsat TM gồm hai cảnh có ký hiệu:

- 1) p126r47_5t20081201_z48
- 2) p126r48_5t20081201_z48

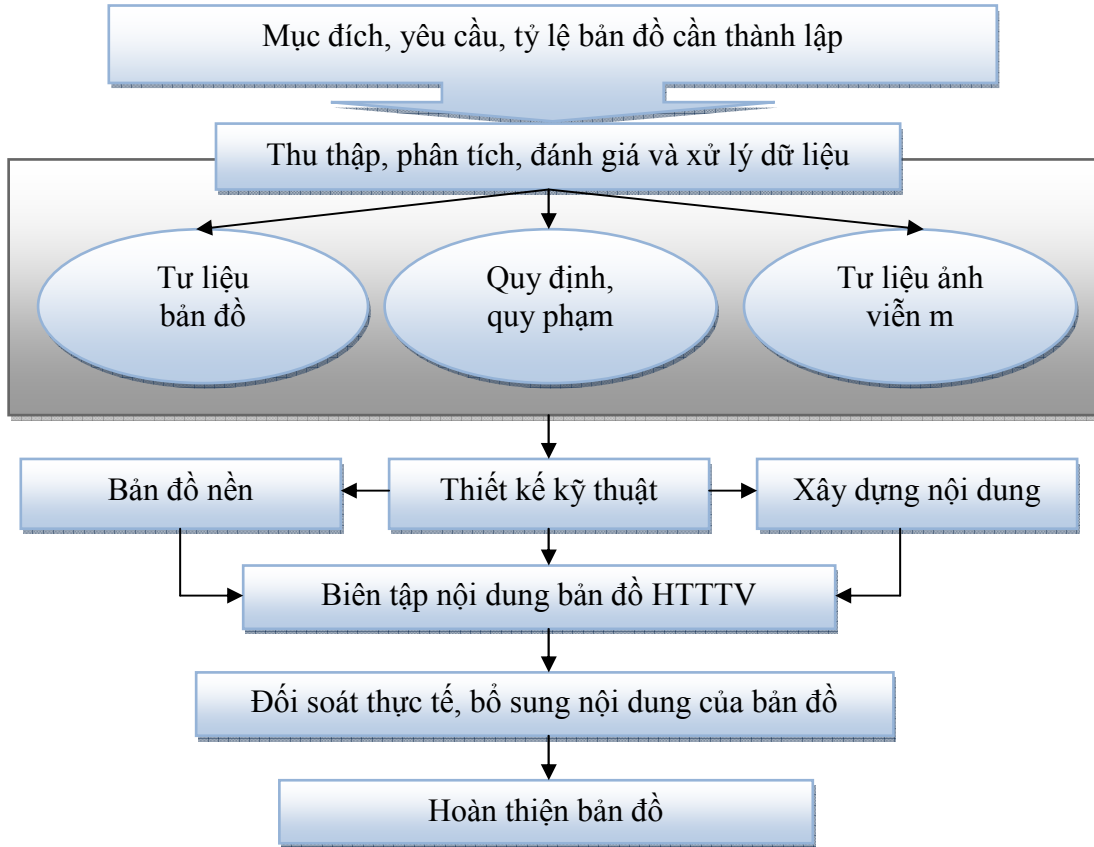
Bộ ảnh vệ tinh có thời gian chụp trong năm 2008 với độ phân giải không gian 28,5x28,5m, độ phủ của ảnh trong khoảng diện tích 185x185 km, 10% chồng phía trước, 8% hai rìa, độ phân giải thời gian của ảnh là 16 ngày. Với loại ảnh này có thể dùng để giải đoán các đối tượng thực vật để thành lập bản đồ HTTTV ở tỷ lệ trung bình (1:25.000 đến 1:50.000).



- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Kỳ Anh.
- Các tài liệu, tư liệu về ĐKTN, KT-XH của lãnh thổ nghiên cứu.

2.4. Quy trình thành lập bản đồ

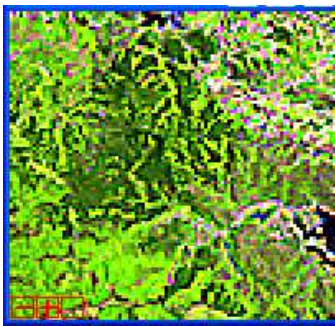
Quy trình thành lập bản đồ HTTTV bằng phương pháp viễn thám:



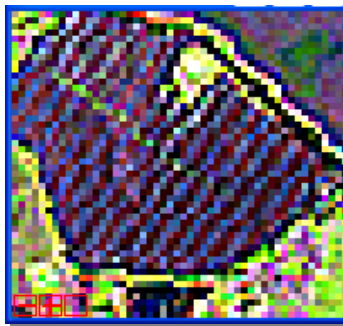
Hình 1. Quy trình thành lập bản đồ HTTTV bằng phương pháp viễn thám

2.5. Giải đoán ảnh viễn thám khu vực nghiên cứu

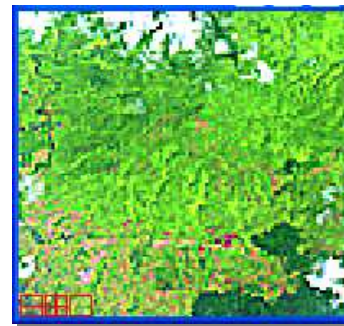
Một số mẫu đoán đọc ảnh:



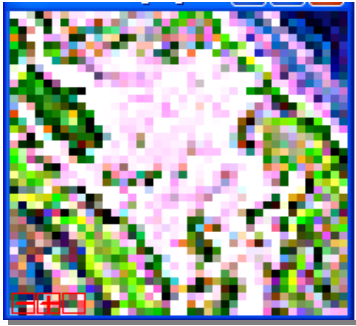
Rừng kín thường xanh



Khu vực nuôi trồng thủy sản



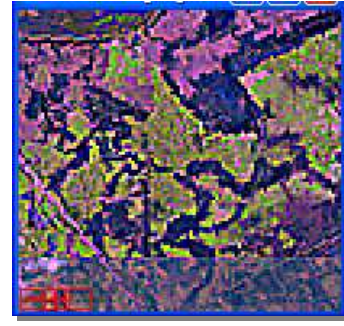
Rừng trồng



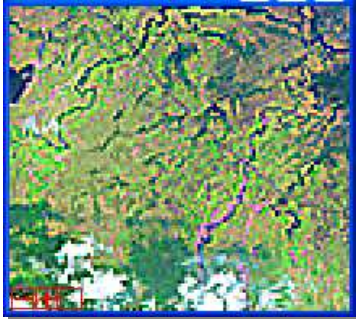
Cây trồng khu dân cư



Khu vực có độ che phủ thấp



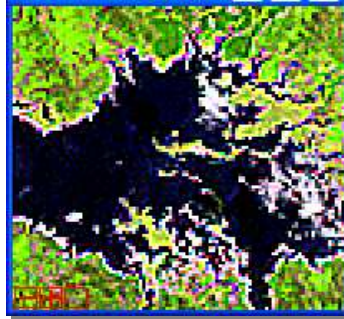
Lúa nước



Rừng ngập mặn



Hoa màu, nương rẫy

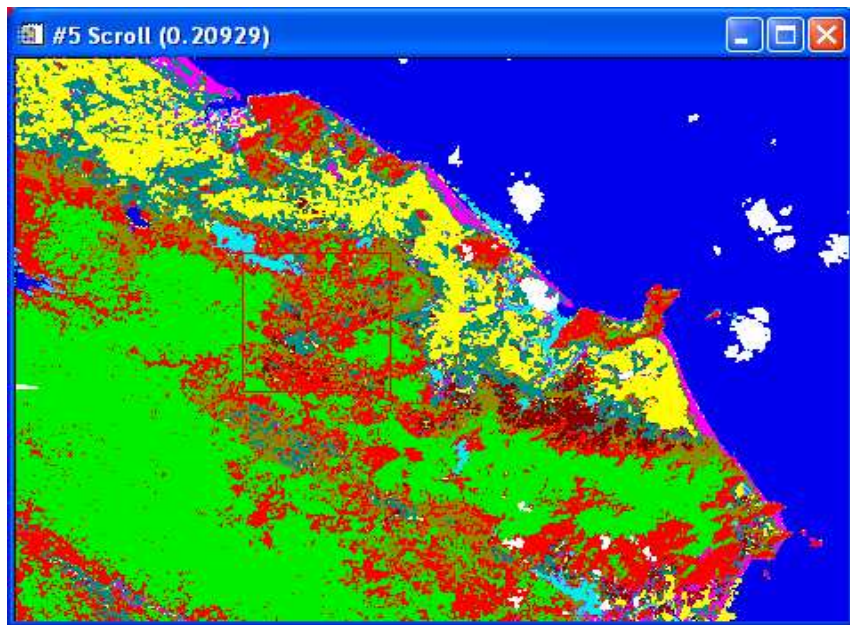


Ao, hồ

Phân loại mẫu

Dùng thuật toán phân loại Maximum Likelihood để tiến hành phân loại những vùng mẫu đã chọn. Thuật toán Maximum Likelihood là một trong nhiều thuật toán phân loại có giám sát được sử dụng rất nhiều.

Sản phẩm phân loại



Sản phẩm phân loại

Sản phẩm của quá trình phân loại chính là bản raster về hệ thống thảm thực vật khu vực Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.

2.6. Biên tập bản đồ HTTTV

Quá trình biên tập bản đồ HTTTV bao gồm biên tập các yếu tố nội dung của bản đồ nền và nội dung HTTTV.

- Biên tập các yếu tố nội dung của bản đồ nền.
- Biên tập các yếu tố nội dung chuyên đề.

Nội dung chuyên đề trong bản đồ HTTTV thể hiện các khoanh vi thảm thực vật, mỗi một khoanh vi trên bản đồ được thể hiện bằng nền màu hoặc kết hợp nền màu với nét chải. Ranh giới các khoanh vi được thể hiện bằng nét chấm đứt. Bên trong các khoanh vi được đánh bằng chữ số tương ứng với từng kiểu thảm thực vật ghi trong bảng chú giải.

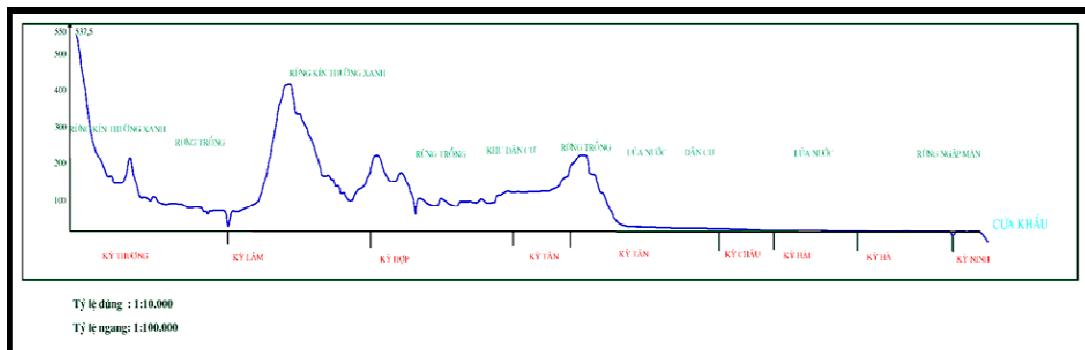
Bản đồ HTTTV huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh được thành lập ở tỷ lệ 1:50.000 có một số yêu cầu trong việc thể hiện các yếu tố nội dung của bản đồ sau:

- + Chỉ giữ lại các đối tượng dạng vùng có diện tích $\geq 9 \text{ mm}^2$, riêng các khoanh vi thảm thực vật có ý nghĩa đặc biệt thì được giữ lại và đồng thời phóng to đồng dạng 1,5 lần.
- + Các đối tượng dạng đường có chiều dài $< 1 \text{ cm}$ được loại bỏ.
- + Ranh giới hành chính thể hiện theo thứ tự từ cấp lớn đến cấp nhỏ.
- + Thể hiện các đường bình độ cái và các điểm độ cao chính của bản đồ địa hình cùng tỷ lệ, đối với những khu vực đồng bằng thì được thể hiện các đường bình độ con...

2.7. Đối soát thực tế, bổ sung nội dung bản đồ

Sau khi kết thúc công việc giải đoán ảnh viễn thám và biên tập bản đồ ở trong phòng, bước thực hiện tiếp theo là xây dựng lát cắt địa thực vật thông qua vạch tuyến khảo sát thực địa nhằm chỉnh lý, chính xác hoá kết quả giải đoán.

Sau khi thực hiện các tuyến khảo sát thực địa, tiến hành xây dựng lát cắt địa hình và mô tả các yếu tố thực vật trên lát cắt.



Lát cắt địa thực vật

Qua nghiên cứu lãnh thổ, nhóm nghiên cứu tiến hành xây dựng lát cắt địa thực vật theo tuyến khảo sát từ khu vực Cửa Khẩu thuộc xã Kỳ Hà đến chân núi Kè Đò thuộc xã Kỳ Thượng. Với lát cắt này, không gian lãnh thổ được phân hoá khá rõ nét với đầy đủ các dạng địa hình: đồng bằng, trung du và miền núi; đồng thời các kiểu thảm thực vật cũng thể hiện khá đầy đủ, từ các kiểu thảm thực vật tự nhiên đến các kiểu thảm thực vật nhân tác.

Sau khi thực hiện quá trình khảo sát thực địa, đồng thời đối sánh với các nguồn tài liệu thu thập về đặc điểm thảm thực vật cũng như sự phân bố ở khu vực nghiên cứu cho thấy kết quả giải đoán ảnh vệ tinh Landsat TM cho độ chính xác tương đối cao. Đặc biệt, các đối tượng thực vật như lúa nước, cây trồng trong khu dân cư, rừng trồng, rừng ngập mặn, khu vực rừng kín thường xanh có sự phân tầng rõ nét, các khu vực có độ che phủ thực vật thấp đều được phân biệt khá tốt so với các lớp khác. Vì vậy, ta có thể dựa vào khả năng hiển thị rõ nét trên ảnh mà có thể giải đoán nhanh bằng mắt thường một số đối tượng thực vật trên với độ tin cậy cao trong điều kiện dữ liệu còn hạn chế. Tuy nhiên, những khu vực trắng cỏ cây bụi có giá trị phản xạ trong vùng ánh sáng cận hồng ngoại tương đối mạnh giống hệt cây gỗ và tre nứa ở các kiểu thảm rừng kín thường xanh và khu vực nương rẫy ở khu vực vùng đồi núi có nhiều điểm bị giải đoán nhầm. Chính vì vậy mà thông qua khảo sát thực địa những khu vực bị giải đoán chưa chính xác hay có nhiều thay đổi so với nguồn tư liệu thu thập được sẽ được bổ sung, chỉnh sửa nhằm đem lại thông tin thật chính xác cho bản đồ.

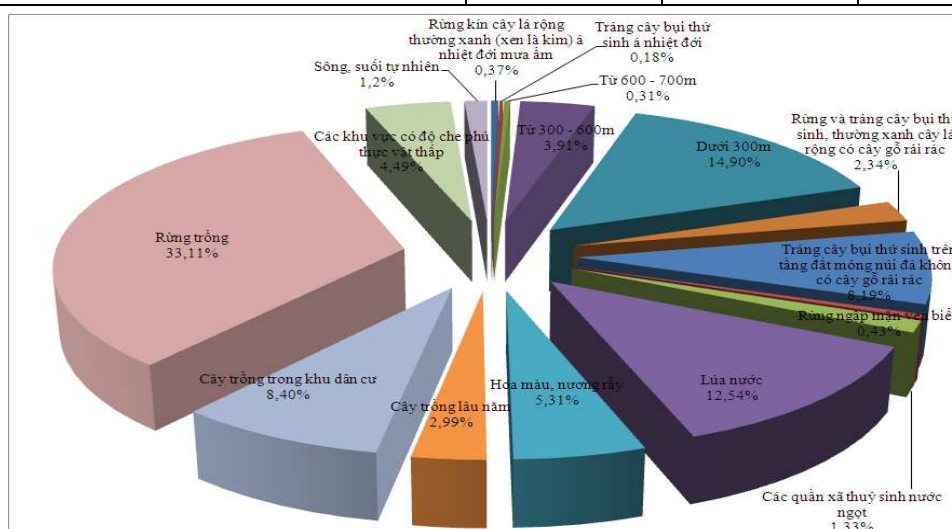
2.8. Đặc điểm thảm thực vật khu vực nghiên cứu

Thông qua kết quả tính toán từ bảng dữ liệu thuộc tính trên phần mềm GIS, tổng diện tích đất tự nhiên của huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh là 105.598,9 ha, trong đó, diện tích và cơ cấu các kiểu thảm thực vật được thể hiện như sau:

Bảng 1. Cơ cấu diện tích các kiểu thảm thực vật khu vực nghiên cứu năm 2008

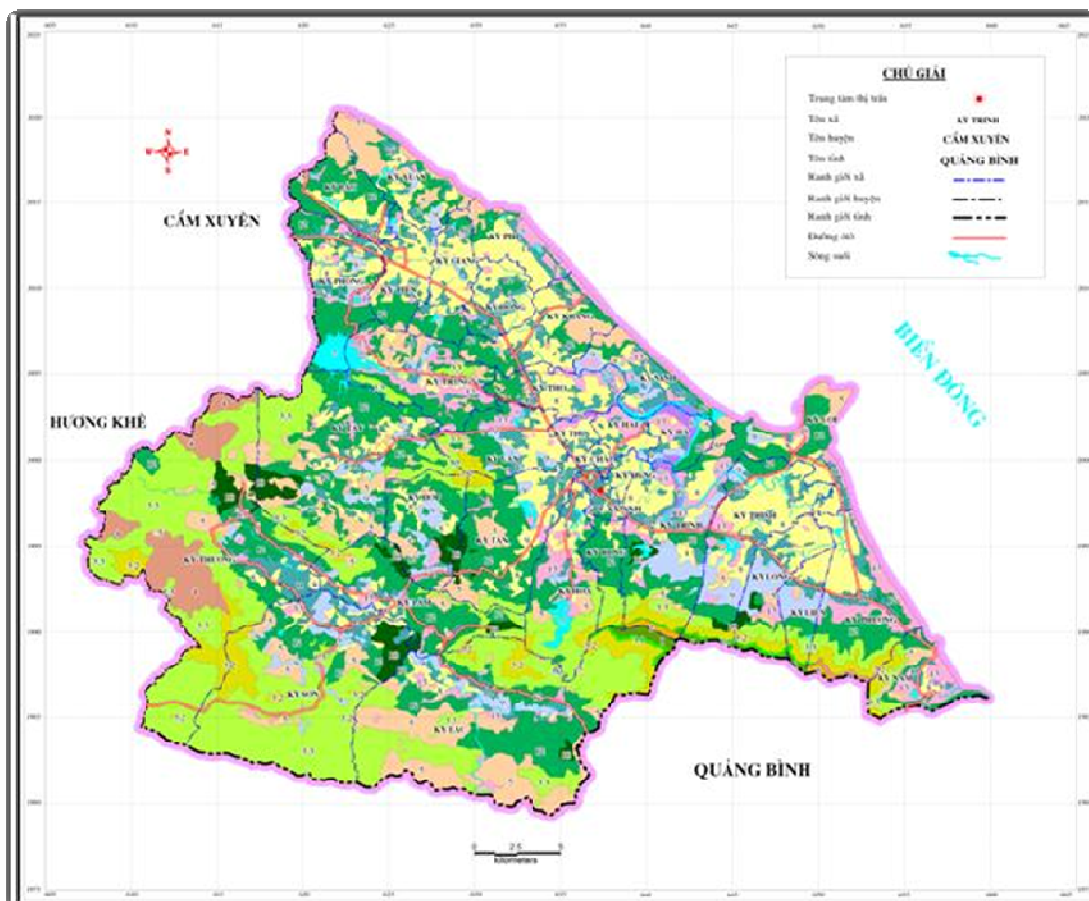
Tên kiểu thảm	Mã kiểu thảm	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		105.598,9	100
Thảm thực vật tự nhiên		33.744,34	31,95
Vành đai thảm thực vật á nhiệt đới		575,76	0,55
Rừng kín cây lá rộng thường xanh (xen lá kim) á nhiệt đới mưa ẩm	1	338,10	0,37
Trảng cây bụi thứ sinh á nhiệt đới	2	187,66	0,18
Vành đai thảm thực vật nhiệt đới		33.168,58	31,04

Rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới mưa ẩm		20.190,24	19,12
+ Từ 600 – 700 m	3.1	322,46	0,31
+ Từ 300 – 600 m	3.2	4.131,06	3,91
+ Dưới 300 m	3.3	15.736,72	14,90
Rừng và trảng cây bụi thứ sinh, thường xanh cây lá rộng có cây gỗ rải rác	4	2.474,17	2,34
Trảng cây bụi thứ sinh trên tầng đất mỏng núi đá không có cây gỗ rải rác	5	8.647,54	8,19
Rừng ngập mặn ven biển	6	453,47	0,43
Các quần xã thủy sinh nước ngọt	7	1.403,16	1,33
Thảm thực vật nhân tác		70.589,69	66,85
Lúa nước	8	13.246,41	12,54
Hoa màu, nương rẫy	9	5.609,21	5,31
Cây trồng lâu năm	10	3155,8	2,99
Cây trồng trong khu dân cư	11	8.871,95	8,40
Rừng trồng	12	43.962,00	33,11
Các khu vực có độ che phủ thực vật thấp	13	4.744,32	4,49
Sông, suối tự nhiên		1.264,87	1,2



Hình 1. Cơ cấu, diện tích các kiểu thảm thực vật khu vực nghiên cứu năm 2008

SƠ ĐỒ HIỆN TRẠNG THẨM THỰC VẬT KHU VỰC NGHIÊN CỨU



CHÚ GIẢI BẢN ĐỒ THẨM THỰC VẬT

A. THẨM THỰC VẬT TỰ NHIÊN

A1. VÀNH ĐAI THẨM THỰC VẬT Á NHIỆT ĐỐI (> 700 m)

1 Rừng kín cây lá rộng thường xanh (xen lá kim) á nhiệt đới mưa ẩm với các cây thuộc họ Chè (Theaceae), Ngọc Lan (Magnoliaceae), Thông (Pinaceae), Re (Lauraceae), Kim giao (Podocarpaceae), Dẻ (Fagaceae)... chiếm ưu thế.

2 Trảng cây bụi thứ sinh bao gồm các cây bụi thuộc họ Đậu (Fabaceae), Dâu tằm (Moraceae), Thầu dầu (Euphorbiaceae), Sim (Myrtaceae), Hoa hồng (Rosaceae).

A2. VÀNH ĐAI THẨM THỰC VẬT NHIỆT ĐỐI (< 700 m)

3. Rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới mưa ẩm.

3.1 Từ 600 – 700 m: Các quần xã Táu (*Vatica.spp*), Re (Lauraceae), Mộc lan (Magnoliaceae) chiếm ưu thế, mọc chung với các cây lá cứng nhẵn ở khí hậu á nhiệt đới thuộc họ Dẻ (Fagaceae), Trám (Burseraceae).

3.2 Từ 300 – 600 m: Loại hình Sển (*Madhuca pasquieri*), Táo chiếm ưu thế với các loài Táo mặt quý (*Vatica astroticha*), Táo muối (*Vatica fleuryana*), Táo lá nhỏ (*Vatica tonkinesis*).

3.3 Dưới 300 m: Quần xã Lim xanh (*Erythrophloeum fordii*) mọc thuần loại cùng với các loài Chò họ Sao dầu (*Dipterocarpaceae*), loài Táo lá nhỏ (*Vatica tonkinesis*).

4 Rừng và trảng cây bụi thứ sinh, thường xanh cây lá rộng có cây gỗ rải rác với một số loài Chò thuộc họ Sao dầu (*Dipterocarpaceae*), họ Táo (*Rhamnaceae*), Chuối rừng (*Musa acuminata*), Dâu tằm (*Moraceae*), Cỏ roi ngựa (*Verbenaceae*).

5 Trảng cây bụi thứ sinh trên đất tầng mỏng núi đá không có cây gỗ rải rác, với quần xã chiếm ưu thế Hồng sim (*Rhodomyrtus tomentose*), Mua (*Melastoma candium*), Trinh nữ (*Mimosaceae*)...

6 Rừng ngập mặn ven biển, với quần xã Đước, Bần.

A3. THẨM THỰC VẬT THỦY SINH NƯỚC NGỌT

7 Các quần xã thủy sinh sống chìm và nổi trong nước với các loài Sen (*Nelumbo nucifera*), Súng (*Nymphaea pubescens*), Bèo cái (*Pistia stratiotes*) + Rau dừa (*Ludwigia adscedens*) + Rong tóc tiên (*Hydrilla verticillata*), Nhĩ cán (*Utriculari*).

B. THẨM THỰC VẬT NHÂN TÁC

8 Lúa nước (*Oryza sativa*).

9 Hoa màu, nương rẫy [Sắn (*Manihot esculenta*), Ngô (*Zea mays*), Rau màu...].

10 Cây trồng lâu năm, gồm cây công nghiệp dài ngày như Cao su (*Hevea brasiliensis*), Chè (*Camellia sinensis*), cây ăn quả như Cam, Chanh (*Citrus spp.*)

11 Cây trồng trong khu dân cư [Mít (*Artocarpus heterophyllus*), Keo (*Acacia spp.*), Xoan (*Melia azedarach*), Tre (*Bambusa spp.*), Dừa (*Cocos nucifera*), Phượng (*Delonix regia*), Bồ đề (*F. religiosa*), Xà cừ (*Khaya senegalensis*)...]

12 Rừng trồng [Thông nhựa (*Pinus merkusiana*), Keo (*Acacia spp.*), Bạch đàn (*Eucalyptus spp.*), Phi lao (*Casuarina equisetifolia*), Tràm (*Burseraceae*).

13 Các khu vực có độ che phủ thực vật thấp, với các quần xã chiếm ưu thế Lâu (*Saccharum spontaneum*), Cỏ Tranh (*Impera cylindrica*), Chè vè (*Miscanthus sinensis*).

3. Kết luận và kiến nghị

Qua quá trình nghiên cứu đề tài, có thể rút ra một số kết luận sau:

- Thành lập bản đồ HTTTV có ý nghĩa hết sức quan trọng đối với mỗi lãnh thổ, mỗi khu vực. Riêng đối với Kỳ Anh, một huyện có đến 80% diện tích là đồi núi, thảm thực vật rất đa dạng và phong phú nhưng không ngừng thay đổi dưới tác động mạnh mẽ của con người, đặc biệt là thảm thực vật rừng. Việc thành lập bản đồ HTTTV góp phần to lớn trong công tác quản lý, bảo vệ và khai thác hợp lý thảm thực vật. Bên cạnh đó, bản đồ HTTTV còn làm nguồn tài liệu quan trọng phục vụ cho công tác quy hoạch lãnh thổ một cách hợp lý và bền vững.

- Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và công nghệ viễn thám là một phương pháp hiện đại, mang lại hiệu quả cao khi thành lập bản đồ, đặc biệt đối với các bản đồ chuyên đề đòi hỏi lượng thông tin lớn và kịp thời.

- Qua kết quả nghiên cứu cho thấy thảm thực vật huyện Kỳ Anh khá đa dạng về kiểu loại và thành phần loài, đặc biệt là thảm thực vật tự nhiên. Tuy nhiên, dưới sự tác động mạnh mẽ của con người trong những năm gần đây đã làm cho phần lớn các quần xã thực vật nguyên sinh bị thay thế bởi các quần xã thứ sinh nhân tác và quần xã cây trồng. Chính vì vậy, tính đa dạng về kiểu loại và thành phần loài cũng thay đổi theo. Đồng thời, nhờ sự quan tâm của các cấp lãnh đạo cùng với người dân trong công tác trồng rừng và phủ xanh đất trống đồi trọc mà trong những năm qua hàng ngàn diện tích rừng được trồng mới.

- Nâng cao nhận thức cho tất cả các cấp chính quyền, các ban ngành và cả người dân thuộc nhiều nhóm đối tượng thông qua các hội thảo chuyên đề về tầm quan trọng của đa dạng sinh học và bảo tồn để sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

- Cần có những phương án quy hoạch lãnh thổ một cách hợp lý nhằm tiến tới phát triển bền vững.

- Tăng cường phổ biến pháp luật trong cộng đồng về vai trò của thảm thực vật nói chung và tài nguyên rừng nói riêng trong đời sống. Đồng thời nâng cao đời sống cho người dân khu vực giáp rừng bằng các biện pháp giao đất, giao rừng để người dân trực tiếp quản lý và khai thác tài nguyên rừng theo sự chỉ đạo của nhà nước.

- Nghiêm cấm việc khai thác gỗ trái phép, đặc biệt những khu vực rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn nhằm bảo vệ tài nguyên sinh vật mà còn bảo vệ con người tránh các thiên tai xảy ra do khai thác rừng quá mức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục thống kê Hà Tĩnh . *Niên giám thống kê tỉnh Hà Tĩnh năm 2007*, NXB Thống kê 2008.

2. Sở Khoa học Công nghệ tỉnh Hà Tĩnh. *Báo cáo đất tỉnh Hà Tĩnh*, 2007.
3. Nguyễn Nghĩa Thìn. *Hệ sinh thái rừng nhiệt đới*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2004.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn. *Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội (2005).
5. Lê Văn Trung và nnk (2006), *Thực hành viễn thám*, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.
6. Thái Văn Trường. *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, 2000.
7. Nguyễn Quang Tuấn. *Nghiên cứu biến động sử dụng đất giai đoạn 1985 - 2003 bằng viễn thám và GIS phục vụ cho định hướng khai thác, sử dụng hợp lý lãnh thổ huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế*, Luận văn Thạc sĩ khoa học, Trường Đại học Khoa học, Huế, 2005.
8. UBND huyện Kỳ Anh. *Báo cáo tổng hợp kế hoạch quy hoạch sử dụng đất huyện Kỳ Anh - tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2001 – 2010*, 2002.
9. UBND huyện Kỳ Anh. *Báo cáo thuyết minh kết quả thống kê đất đai năm 2007*, 2008.
10. UBND huyện Kỳ Anh. *Báo cáo kết quả thống kê đất đai huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh năm 2007*, (2008).
11. Đ. Đ. Vusikin. *Thành lập bản đồ địa thực vật*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1985.
12. K.A. Xalisep. *Bản đồ chuyên đề*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006.
13. Nhữ Thị Xuân. *Bản đồ địa hình*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006.
14. Quyết định của Bộ Tài nguyên và Môi trường số 22/2007/QĐ-BTNMT ngày 17 tháng 12 năm 2007. *Quy định về thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất*.

**APPLICATION GIS AND REMOTE SENSING FOR STABLISH OF
VEGETATION STATUS MAP IN 2008 WITH SCALE 1:50.000
IN KY ANH DISTRICT, HA TINH PROVINCE**

*Nguyen Quang Tuan, Tran Van No, Do Thi Viet Huong
College of Sciences, Hue University*

SUMMARY

Vegetation status Mapping by traditional methods has existed for a long time but with many limitations in implementation, requiring further investments of time and effort in the work of collection, synthesis system, statistics data from the local level. Due to long time of synthesis and mapping vegetation for the state to extend the territory, information on the map was

outdated and no longer accurate. Therefore, a different approach is needed to overcome the disadvantages of traditional methods in researching the current situation to meet urgent requirements of practical production and scientific research. In this paper, the remote sensing image analysis processes for mapping vegetation status are mentioned. The authors have established maps of vegetation status in Ky Anh district, Ha Tinh province in 2008 from Landsat TM.