

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



TIỂU LUẬN TỐT NGHIỆP

**ỨNG DỤNG GIS ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI ĐẤT ĐAI
PHỤC VỤ QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN CÂY CAO SU
TẠI HUYỆN ĐỒNG PHÚ, TỈNH BÌNH PHƯỚC**

Họ và tên sinh viên: TRẦN THỊ THẢO

Ngành: Hệ thống Thông tin Môi trường

Niên khóa: 2010 – 2014

Tháng 6/201

**ỨNG DỤNG GIS ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI ĐẤT ĐAI
PHỤC VỤ QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN CÂY CAO SU
TẠI HUYỆN ĐỒNG PHÚ, TỈNH BÌNH PHƯỚC**

SVTH: TRẦN THỊ THẢO

Giáo viên hướng dẫn:

PGS.TS. Nguyễn Kim Lợi

KS. Nguyễn Duy Liêm

Tháng 6/ 2014

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đối với các thầy cô của trường Đại học Nông Lâm tp.Hồ Chí Minh, đặc biệt là các thầy cô trong bộ môn Tài nguyên và GIS đã tận tình giảng dạy, truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong suốt bốn năm học.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến thầy giáo, PGS.TS Nguyễn Kim Lợi, KS. Nguyễn Duy Liêm và KS. Lê Hoàng Tú, là những người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo em trong suốt quá trình thực hiện tiểu luận tốt nghiệp.

Em cũng xin cảm ơn sự giúp đỡ rất nhiệt tình của các cơ quan, sở ban ngành tại tỉnh Bình Phước: Sở Tài Nguyên và Môi Trường, sở Nông Nghiệp và phát triển Nông Thôn.

Trong quá trình học tập, cũng như trong quá trình làm bài tiểu luận, khó tránh khỏi sai sót, rất mong các Thầy, Cô bỏ qua. Đồng thời do trình độ lý luận cũng như kinh nghiệm thực tiễn của em còn hạn chế nên bài tiểu luận không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ các Thầy, Cô.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Cha Mẹ, là những người đã sinh thành, dạy dỗ, động viên và giúp đỡ em vượt qua những khó khăn trong cuộc sống. Cảm ơn tập thể lớp DH10GE đã tận tình động viên, đóng góp ý kiến để em hoàn thành bài tiểu luận này.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên

Trần Thị Thảo

Bộ môn Tài nguyên và GIS

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Với mục tiêu ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi đất đai phục vụ quy hoạch phát triển cây cao su trên địa bàn huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước, đề tài đã áp dụng phương pháp hạn chế lớn nhất và phần mềm đánh giá đất đai tự động (ALES) để đưa ra vùng thích hợp nhất cho cây cao su nhằm góp phần khai thác hiệu quả tài nguyên đất đai, tránh lãng phí, đồng thời cũng mang lại nguồn lợi cho người nông dân, thúc đẩy kinh tế của huyện phát triển.

- Phương pháp hạn chế lớn nhất để lựa chọn các yếu tố tự nhiên có ảnh hưởng đến khả năng thích nghi của cây cao su trên khu vực nghiên cứu. Theo đó, yếu tố tự nhiên về khí hậu rất thuận lợi nên đề tài chỉ đánh giá các yếu tố về đất.
- Dùng GIS để xây dựng các lớp thông tin chuyên đề (thổ nhưỡng, thành phần cơ giới, tầng dày, kết von – đá lẫn của đất và độ cao địa hình, độ dốc địa hình). Sau đó chồng lớp các chuyên đề để thành lập bản đồ đơn vị đất đai (LMU).
- ALES để đọc kết quả LMU từ GIS, đối chiếu với yêu cầu sử dụng đất (LUR) của cây cao su với loại hình sử dụng đất thông qua cây quyết định, sau đó xuất kết quả qua GIS.

Kết quả cho thấy trên tổng diện tích được đánh giá là 93.622,28 ha, chỉ có 7.01% diện tích đạt mức thích nghi cao, tập trung nhiều nhất ở xã Thuận Phú với 2961.74 ha. 12.30% diện tích thích nghi trung bình, tập trung thành vùng lớn trên xã Thuận Lợi với 4.512,18 ha. 21.15% diện tích thích nghi kém, phân bố thành vùng lớn trên các xã Đồng Tiến, Tân Hưng với 3.673,32 ha, Tân Lợi với 3.326,65 ha, Tân Lập. 59.54% diện tích không thích nghi. Với kết quả này, có thể là thông tin tham khảo hữu ích cho công tác lập quy hoạch vùng trồng cao su trên địa bàn huyện đạt hiệu quả cao.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	ii
TÓM TẮT.....	iii
MỤC LỤC	iv
CÁC CHỮ VIẾT TẮT	vi
DANH SÁCH CÁC BẢNG	vii
DANH SÁCH HÌNH ẢNH	viii
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	1
1.1. Tính cấp thiết của đề tài	1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	2
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu	2
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu	2
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN CƠ SỞ LÝ THUYẾT	3
2.1. Giới thiệu về cây cao su	3
2.1.1. Nguồn gốc, lịch sử phát triển.....	3
2.1.2. Giá trị kinh tế	3
2.1.3. Yêu cầu sinh thái	4
2.2. Đánh giá thích nghi đất đai	5
2.2.1. Một số khái niệm cơ bản.....	5
2.2.2. Tiến trình đánh giá đất đai	7
2.2.3. Cấu trúc phân loại khả năng thích nghi đất đai	8
2.2.4. Phương pháp xác định khả năng thích nghi đất đai.....	9
2.2.5. Phần mềm ALES trong đánh giá đất đai	12
2.3. Hệ thống Thông tin Địa lý (GIS)	13
2.3.1. Định nghĩa.....	13
2.3.2. Thành phần	13
2.3.3. Chức năng	14
2.4. Các nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai	15
2.4.1. Các nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai trên thế giới	15
2.4.2. Các nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai ở Việt Nam.....	16
CHƯƠNG 3. ĐẶC ĐIỂM KHU VỰC NGHIÊN CỨU	20
3.1. Vị trí địa lý	20
3.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	21
3.1.2. Kinh tế xã hội.....	25

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	27
4.1. Dữ liệu thu thập.....	27
4.2. Phương pháp nghiên cứu.....	27
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	30
5.1. Xây dựng bản đồ các yếu tố thích nghi.....	30
5.1.1. Bản đồ đất	31
5.1.2. Bản đồ thành phần cơ giới	33
5.1.3. Bản đồ độ dày đất	35
5.1.4. Bản đồ kết von – đá lẫn	37
5.1.5. Bản đồ độ cao địa hình	39
5.1.6. Bản đồ độ dốc địa hình	41
5.2. Bản đồ thích nghi	42
5.2.1. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai.....	42
5.2.2. Xây dựng bản đồ thích nghi cây cao su.....	44
5.2.3. Xây dựng bản đồ đề xuất quy hoạch cây cao su.....	47
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	50
6.1. Kết luận	50
6.2. Kiến nghị	51
TÀI LIỆU THAM KHẢO	52
PHỤ LỤC	53

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ALES (*Automated Land Evaluation System*): Phần mềm đánh giá đất đai.

DEM (*Digital Elevation Model*): Mô hình số độ cao.

DTTN (*Natural area*): Diện tích tự nhiên.

FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nation*): Tổ chức liên hợp quốc về lương thực và nông nghiệp.

GIS (*Geographic Information System*): Hệ thống Thông tin Địa lý.

ISRIC (*World Soil Information*): Thông tin thế giới đất.

ISSS (*International Society for the Systems Sciences*): Hiệp hội quốc tế cho các Khoa học Hệ thống.

LC (*Land characteristic*): Tính chất đất đai.

LMU (*Land Mapping Unit*): Đơn vị đất đai.

LQ (*Land Quality*): Chất lượng đất đai.

LUR (*Land Use Requirement*): Yêu cầu sử dụng đất.

LUT (*Land Use/ Utilization Type*): Loại hình sử dụng đất.

N (*Not Suitable*): Không thích nghi.

S1 (*Highly Suitable*): Thích nghi cao.

S2 (*Moderately Suitable*): Thích nghi trung bình.

S3 (*Marginally Suitable*): Thích nghi kém.

SN-NN (*Agricultural production*): Sản xuất nông nghiệp.

TCN (*Industry standards*): Tiêu chuẩn ngành.

WRB (*World Reference Base for soil resources*): Cơ sở tham chiếu tài nguyên đất thế giới.

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng 2.1: Cấu trúc phân loại khả năng thích nghi đất đai (FAO, 1976).....	9
Bảng 3.1: Thống kê diện tích đất theo cấp độ dốc địa hình	21
Bảng 3.2: Phân loại và diện tích các loại đất.....	23
Bảng 3.4: Thống kê diện tích trồng cao su phân theo huyện/thị xã	25
Bảng 4.1: Yêu cầu sử dụng đất đối với cây cao su trên địa bàn huyện Đồng Phú.....	28
Bảng 5.1: Tiêu chuẩn phân cấp các yếu tố	30
Bảng 5.2: Các loại đất chính tại huyện Đồng Phú.....	32
Bảng 5.3: Đánh giá thích nghi yếu tố thổ nhưỡng	32
Bảng 5.4: Diện tích thành phần cơ giới.....	34
Bảng 5.5: Đánh giá thích nghi yếu tố thành phần cơ giới	34
Bảng 5.6: Diện tích các độ dày tầng đất	36
Bảng 5.7: Đánh giá thích nghi yếu tố độ dày tầng đất hiện hữu	36
Bảng 5.8: Diện tích kết von – đá lẫn	38
Bảng 5.9: Đánh giá thích nghi yếu tố kết von – đá lẫn	38
Bảng 5.10: Diện tích cấp độ dốc	40
Bảng 5.11: Đánh giá thích nghi độ cao địa hình	40
Bảng 5.12: Diện tích các cấp độ dốc	42
Bảng 5.13: Đánh giá thích nghi độ dốc địa hình	42
Bảng 5.14: Thống kê diện tích mức thích nghi của cây cao su	44
Bảng 5.15: Diện tích các mức thích nghi cao su theo từng yếu tố hạn chế.....	46
Bảng 5.14: Diện tích mức thích nghi theo đất nông nghiệp huyện Đồng Phú.....	48
Bảng 5.15: Diện tích thích hợp trồng cao su cho từng xã	49

DANH SÁCH HÌNH ẢNH

Hình 2.1. Sơ đồ các bước tiến hành đánh giá đất đai	8
Hình 3.1: Bản đồ hành chính huyện Đồng Phú	20
Hình 4.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu.....	29
Hình 5.1: Bản đồ đất huyện Đồng Phú.....	31
Hình 5.2. Bản đồ thành phần cơ giới.....	33
Hình 5.3: Bản đồ độ dày đất.....	35
Hình 5.4: Bản đồ kết von – đá lẫn	37
Hình 5.5. Bản đồ độ cao địa hình	39
Hình 5.6. Bản đồ độ dốc địa hình.....	41
Hình 5.7: Bản đồ đơn vị đất đai.....	43
Hình 5.8: Bản đồ thích nghi tự nhiên của cây cao su	45
Hình 5.9: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp huyện Đồng Phú, 2010.....	47
Hình 5.10: Bản đồ đề xuất trồng cây cao su huyện Đồng Phú.....	48

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết của đề tài

Cây cao su là một cây công nghiệp dài ngày có giá trị kinh tế cao. Sản phẩm từ cây cao su chủ yếu là mủ cao su (nhựa). Hiện nay, mủ cao su trở thành 1 trong 4 nguyên liệu chính của ngành công nghiệp thế giới. Nó đứng sau thép, than đá và dầu mỏ. Những sản phẩm được chế biến từ mủ cao su là: vỏ ruột xe, đệm giảm sóc, ống dẫn nước, giày dép, dụng cụ y tế và gia đình. Ngoài giá trị của mủ cao su, cây cao su còn có thể cung cấp một lượng gỗ lớn sau giai đoạn kinh doanh. Bên cạnh đó, còn thu được hạt cao su. Trong hạt cao su có hàm lượng dầu từ 20 – 25%. Dầu cao su được sử dụng trong công nghệ sơn, vecni, xà phòng, làm chất độn pha thuốc kích thích mủ cao su hoặc nếu được xử lý thích hợp có thể dùng làm dầu thực phẩm.

Bình Phước là tỉnh có diện tích trồng cao su lớn nhất chiếm 22% diện tích cả nước và 36% tổng diện tích trồng cao su của vùng Đông Nam Bộ (Tổng cục Thống Kê, 2012). Trong đó, diện tích trồng cao su của Đồng Phú là 34.086 ha, đứng thứ 3 sau huyện Hớn Quản với diện tích 39.800 ha và huyện Bù Gia Mập với diện tích 38.975 ha. Với định hướng chiến lược phát triển diện tích cao su tới năm 2015 của cả nước là 1triệu ha thì việc lập quy hoạch cho những vùng có điều kiện thuận lợi là rất cần thiết. Tỉnh Bình Phước nói chung, huyện Đồng Phú nói riêng là địa phương có nhiều tiềm năng và thế mạnh để phát triển cây cao su. Vì vậy, đề tài đã “*Ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi đất đai phục vụ quy hoạch phát triển cây cao su trên địa bàn huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước*” nhằm góp phần khai thác hiệu quả tài nguyên đất đai, tránh lãng phí, đồng thời cũng mang lại nguồn lợi cho người nông dân, thúc đẩy kinh tế của huyện phát triển.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của đề tài là nhằm ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) xây dựng bản đồ thích nghi đất đai cho cây cao su tại huyện Đồng Phú - tỉnh Bình Phước. Từ đó, làm cơ sở để xây dựng kế hoạch và đưa ra những định hướng quy hoạch sử dụng đất cho sự phát triển trồng cây cao su theo hướng hiệu quả - bền vững hơn tại huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây cao su: Khí hậu (lượng mưa, nhiệt độ, lượng mưa) và đất đai (loại đất, thành phần cơ giới, độ dày, kết von – đá lẫn, độ cao địa hình, độ dốc địa hình).

1.3.1. Phạm vi nghiên cứu

Về không gian: Phạm vi không gian mà đề tài thực hiện là địa bàn huyện Đồng Phú tỉnh Bình Phước.

Về thời gian: Đề tài thực hiện trong khoảng thời gian 3 tháng từ 15/2/2014 đến 30/5/2014.

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Giới thiệu về cây cao su

2.1.1. Nguồn gốc, lịch sử phát triển

Cây cao su có nguồn gốc từ Nam Mỹ, mọc trên một địa bàn rộng 5 đến 6 triệu km², thuộc toàn bộ lưu vực sông Amazon và vùng kế cận, giữa hai vĩ tuyến 13⁰B – 13⁰N (Nguyễn Khoa Chi, 1985). Theo Nguyễn Thị Huệ (1997), phạm vi phân bố của cây cao su hoang dại chỉ trong khoảng vĩ độ 5⁰ Bắc và Nam. Cây cao su phát triển vào cuối thế kỷ XV. Mãi đến thế kỷ XVII mới có những công trình nghiên cứu về cây cao su, cuối thế kỷ XIX cao su mới thực sự trở thành hàng hóa.

Cây cao su đầu tiên được đưa vào Việt Nam vào năm 1877 do Pierre trồng tại vườn Bách thảo Sài Gòn nhưng bị chết. Mãi đến 1897 Raoul lấy hạt giống từ Java về gieo ở vườn Ông Yên tại Thủ Dầu Một và chuyển cây con cho bác sĩ Yersin để thành lập đồn điền đầu tiên tại Suối Dầu, Nha Trang. Sau đó bác sĩ Yersin đã nhiều lần nhập hạt giống từ Colombo để lập vườn. Từ đó cao su được thực dân Pháp trồng trên nhiều đồn điền tại Đông Nam Bộ và Quảng Trị. Đến sau năm 1975 chúng ta chỉ tiếp quản từ 87.000 ha diện tích cao su nhưng gồm chủ yếu là cao su già gần hết chu kỳ kinh doanh. Cho đến nay tổng diện tích cao su đã lên đến gần 400.000 ha và có mặt trong ba vùng Đông Nam Bộ, Tây Nguyên, và Duyên hải miền Trung (Mai Văn Sơn, 2001) với năng suất bình quân trên 1.200kg/ha/năm.

2.1.2. Giá trị kinh tế

Theo tính toán, năm 2009, bình quân mỗi ha cao su đã đạt mức tổng thu khoảng 46 triệu đồng (đối với khối quốc doanh), và khoảng 27 triệu đồng (đối với cao su tiểu điền), trung bình của Tổng công ty cao su Việt Nam đạt mức bình quân hơn 50 triệu đồng/ha.

Ngoài hiệu quả kinh tế như đã được ghi nhận, cây cao su còn góp phần giải quyết việc làm cho khoảng 110.000 lao động khối quốc doanh và trên 77.000 hộ nông dân tiểu điền. Những năm gần đây, do thị trường và giá cả thuận lợi, năng suất lại gia tăng

nên thu nhập của người trồng cao su có nhiều cải thiện đáng kể; nhiều địa phương đã sử dụng cây cao su như một giải pháp xóa đói giảm nghèo. (Hiệp hội cao su Việt Nam, 2009)

2.1.3. Yêu cầu sinh thái

a. Nhiệt độ

Cây cao su là cây trồng nhiệt đới điển hình nên thường sinh trưởng bình thường trong khoảng nhiệt độ từ 22 – 30⁰C, khoảng nhiệt độ thích hợp là 26 – 28⁰C. Nhiệt độ thấp sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây và gây trở ngại cho quá trình chảy mủ khi khai thác. Ở nhiệt độ nhỏ hơn 18⁰C sẽ ảnh hưởng đến sức nảy mầm của hạt, tốc độ sinh trưởng của cây cũng chậm lại. Nếu nhiệt độ thấp hơn 10⁰C hạt giống sẽ mất sức nảy mầm hoàn toàn, nhiệt độ này kéo dài còn gây rối loạn hoạt động trao đổi chất và cây sẽ chết. Ở nhiệt độ thấp hơn 5⁰C cây sẽ bị nứt mủ chảy vỡ hàng loạt, đỉnh sinh trưởng bị khô và cây chết. Tuy nhiên, nếu nhiệt độ lớn hơn 30⁰C cũng gây một số trở ngại cho cây như hiện tượng mủ chóng đông khi khai thác, làm giảm năng suất mủ. Nhiệt độ cao hơn 40⁰C cũng gây hiện tượng khô vỏ ở gốc cây và có thể gây cây chết.

b. Lượng mưa và độ ẩm không khí

Cao su thường được trồng trong những vùng có lượng mưa từ 1800-2500mm/năm. Số ngày mưa thích hợp nhất trong năm từ 100-150 ngày. Độ ẩm không khí bình quân thích hợp cho sinh trưởng của cao su là trên 75%, độ ẩm không khí có thể hiện tương quan thuận với dòng chảy mủ khi khai thác (Nguyễn Năng, 2001).

Về khả năng chịu hạn của cao su, cây cao su có một ưu thế hơn cà phê và tiêu về phương diện này, vì thế nó được ưa chuộng hơn tại những vùng mà điều kiện tưới và nguồn nước tưới không có sẵn.

c. Ánh sáng

Khác với tiêu và cà phê, cao su là cây ưa sáng. Thời gian và cường độ chiếu sáng trong ngày càng lớn thì việc sinh tổng hợp được càng nhiều. Ánh sáng còn ảnh hưởng đến khả năng đề kháng của cây, nhất là tính chống chịu của cây. Các vườn ươm trong

mùa đông ở những vùng có ánh sáng đầy đủ thường chịu rét khỏe hơn các vườn khác (Lê Minh Xuân, 1986). Số giờ chiếu sáng trong năm được gọi là tốt cho cao su bình quân từ 1800-2800 giờ/năm.

d. Gió

Gió lớn thường gây đổ, đứt rễ, tác nhân đầu tiên cho các bệnh về thân cành do đó làm giảm mật độ vườn cây và giảm năng suất mủ. Gió khô như gió Lào sẽ làm giảm mức độ sinh trưởng của cây đáng kể, cụ thể là tăng vạnh chậm và kéo dài thời kỳ hình thành một tầng lá. Đặc biệt khi gió khô kéo dài còn gây ra những vụ cháy và giảm năng suất mủ đáng kể. Những nơi có gió với tốc độ lớn hơn 3m/s cây cao su thường sinh trưởng rất chậm, và sản lượng thấp. Tuy nhiên gió nhẹ có thể điều hòa được sinh trưởng. Mức độ gió thích hợp cho cao su là 1-2m/s (xem chi tiết về yếu tố này tại quy trình kỹ thuật trồng cao su 1997, Tổng Công ty Cao su Việt Nam).

e. Đất đai và địa hình

Cao su thích hợp với đất rừng, yêu cầu lý hóa tính của đất cao. Về hóa chất phải là đất tốt, nhiều mùn, giàu N, P, K; có độ pH = 5. Về lý tính yêu cầu đất tơi xốp, thoát nước. Ngoài ra cây cao su còn yêu cầu mực nước thấp, phù hợp với những khu vực có độ cao so với mặt biển là 200m (Nguyễn Văn Bình, 1996).

2.2. Đánh giá thích nghi đất đai

2.2.1. Một số khái niệm cơ bản

Đất đai (Land) là diện tích của bề mặt Trái Đất, bao gồm các thành phần vật lý và môi trường sinh học ảnh hưởng tới sử dụng đất (FAO, 1993). Đất đai bao gồm có khí hậu, địa hình, đất, thủy văn và thực vật, mở rộng ra những tiềm năng ảnh hưởng tới sử dụng đất (FAO, 1976).

Đơn vị bản đồ đất đai (Land Mapping Unit - LMU) là diện tích đất phân chia trên bản đồ, có những tính chất đất đai và/hoặc chất lượng đất đai xác định (FAO, 1976) LMU được định nghĩa và đo vẽ bằng các cuộc khảo sát tài nguyên thiên nhiên. Phân tích đơn vị không gian cho thích hợp đất đai là LMU.

Tính chất đất đai (Land Characteristic - LC) là những thuộc tính của đất đai có thể đo đạc hoặc ước lượng được thường sử dụng làm phương tiện để mô tả chất lượng đất đai hoặc để phân biệt giữa các đơn vị đất đai có khả năng thích hợp cho sử dụng khác nhau.

Chất lượng đất đai (Land Quaility - LQ) là những thuộc tính phức hợp phản ánh mối quan hệ và tương tác của nhiều tính chất đất đai. Chất lượng đất đai thường được chia làm 3 nhóm: Nhóm theo yêu cầu sinh thái cây trồng, nhóm theo yêu cầu quản trị và nhóm theo yêu cầu bảo tồn.

Loại hình sử dụng đất (Land Use Type - LUT) đó có thể là một một loại cây trồng hoặc một số loại cây trồng trong một điều kiện kĩ thuật và kinh tế- xã hội nhất định. Các thuộc tính của loại hình sử dụng đất bao gồm: Các thông tin về sản xuất, thị trường tiêu thụ sản phẩm, đầu tư, lao động, mức thu nhập, ...

Yêu cầu sử dụng đất (Land Use Requirement - LUR) là toàn bộ đặc điểm về địa hình (độ dốc, độ cao, ...), đất, khí hậu (nhiệt, ẩm, bức xạ); thủy lợi (điều kiện tưới, tiêu); thủy văn (ngập lụt, ngập mặn, ngập triều, chia ra độ sâu ngập, thời gian ngập); các điều kiện về cơ sở hạ tầng, dịch vụ nông - lâm - ngư nghiệp; hiệu quả môi trường (khả năng che phủ mặt đất chống xói mòn; mức độ gây phú dưỡng nguồn nước); hiệu quả kinh tế xã hội (tổng giá trị sản phẩm, thu nhập, lãi thuần, yêu cầu lao động, ...) đảm bảo thỏa mãn yêu cầu sinh thái cũng như các điều kiện sản xuất của cây trồng thuộc loại sử dụng đất xác định.

Yếu tố hạn chế (Limitation factor) là chất lượng đất đai hoặc tính chất đất đai có ảnh hưởng bất lợi đến loại hình sử dụng đất nhất định. Chúng thường được dùng làm tiêu chuẩn để phân cấp các mức thích hợp.

Đánh giá đất đai (Land evaluation) là tiến trình so sánh các tính chất đất đai với các mục đích sử dụng nhất định sử dụng một kĩ thuật khoa học chuẩn. Kết quả có thể được dùng như một chỉ dẫn cho người sử dụng, quy hoạch để xác định sử thay đổi sử dụng đất. Là đánh giá hiệu suất đất đai khi được dùng cho một mục đích xác định, bao

gồm việc tiến hành và làm sáng tỏ các khảo sát và nghiên cứu dáng đất, đất, thực vật, khí hậu và các khía cạnh khác của đất đai để nhận diện và so sánh giữa loại hình sử dụng đất với mục tiêu đánh giá (FAO, 1976).

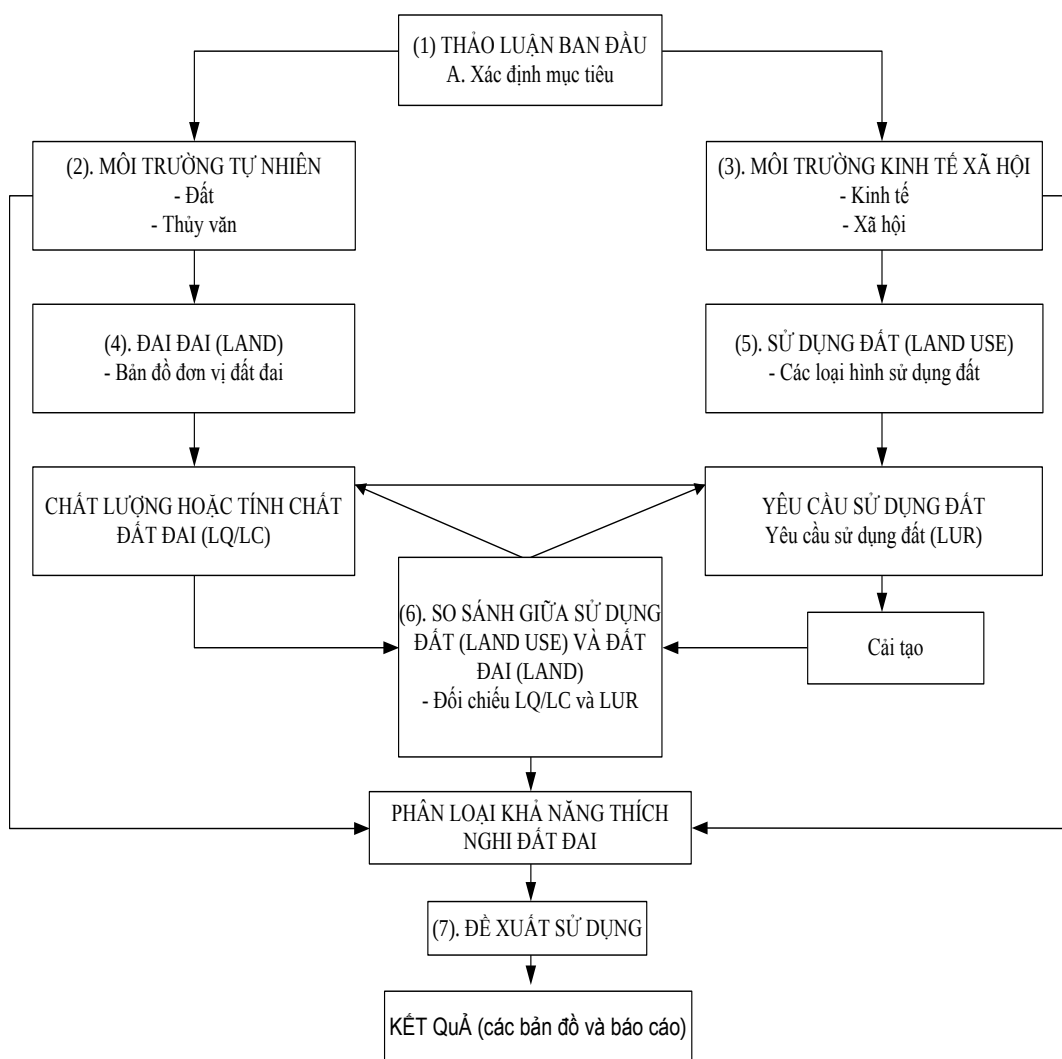
Đánh giá thích hợp đất đai (Land suitability evaluation) được định nghĩa là sự đánh giá hoặc dự đoán chất lượng đất đai cho một mục đích sử dụng nhất định, về các mặt như khả năng sản xuất, nguy cơ suy giảm và các yêu cầu quản lý (Austin and Basinski, 1978).

2.2.2. Tiến trình đánh giá đất đai

Việc đánh giá đất đai tùy thuộc vào mục tiêu và mức độ chi tiết của nghiên cứu. Tuy nhiên, tiến trình đánh giá đất đai được chia thành ba giai đoạn chính: (1) Giai đoạn chuẩn bị, (2) Giai đoạn điều tra thực tế, (3) Giai đoạn xử lý các số liệu và báo cáo kết quả. Trong mỗi giai đoạn, có ba nhóm công việc riêng biệt như sau:

- Nhóm công việc liên quan đến sử dụng đất: Điều tra, đánh giá hiện trạng sử dụng đất, nghiên cứu các loại hình và hệ thống sử dụng đất, đánh giá hiệu quả kinh tế và tác động môi trường của các hệ thống sử dụng đất, lựa chọn các hệ thống sử dụng đất và loại hình sử dụng đất có triển vọng để đánh giá.
- Nhóm công việc liên quan đến đất đai: Nghiên cứu các điều kiện tự nhiên có liên quan đến sử dụng đất (khí hậu, đất, địa hình địa mạo, thực vật...), lựa chọn và phân cấp các chỉ tiêu cho bản đồ đất đai, khoanh định các đơn vị đất đai phục vụ cho việc đánh giá.
- Nhóm công việc liên quan đến đất đai và sử dụng đất: So sánh và kết hợp giữa yêu cầu sử dụng đất với chất lượng đất đai để phân định các mức độ thích hợp của các đơn vị đất đai cho từng loại hình sử dụng đất.

Các bước thực hiện đánh giá đất đai được trình bày trong sơ đồ:



Hình 2.1. Sơ đồ các bước tiến hành đánh giá đất đai

(Phỏng theo FAO, 1976; D.Dent and A.Young, 1981)

2.2.3. Cấu trúc phân loại khả năng thích nghi đất đai

FAO (1976) đã xây dựng cấu trúc tổng quát của phân loại khả năng thích nghi đất đai gồm 4 cấp như sau:

- Bộ (Orders): phản ánh các loại thích nghi.
- Lớp (Classes): phản ánh mức độ thích nghi của bộ.

- Lớp phụ (Sub-classes): phản ánh các hạn chế cụ thể của từng đơn vị đất đai với từng loại hình sử dụng đất. Những yếu tố này tạo ra sự khác biệt giữa các dạng thích nghi trong cùng một lớp.
- Đơn vị (Units): phản ánh những sự khác biệt về yêu cầu quản trị của các dạng thích nghi trong cùng một lớp phụ.

Bảng 2.1. Cấu trúc phân loại khả năng thích nghi đất đai (FAO, 1976)

Phân loại (Category)			
Bộ (Order)	Lớp (Class)	Lớp phụ (Sub-class)	Đơn vị (Unit)
Thích nghi S	Thích nghi cao S1		
	Thích nghi trung bình S2	S2/S1(*)	
	Thích nghi kém S3	S2/De	S2/De1(**)
		...	S2/De2
...			
Không thích nghi N	Không thích nghi hiện tại N1	N1/Ir	
	Không thích nghi vĩnh viễn N2	N1/De	

(*) *Yếu tố hạn chế (Sl: độ dốc; De: tầng dày tầng đất mặt)*

(**) *Yếu tố hạn chế trong cùng 1 lớp phụ (ví dụ, De1: < 50 cm; De2: 50- 100 cm)*

2.2.4. Phương pháp xác định khả năng thích nghi đất đai

Sau khi đã xác lập các đơn vị đất đai và lựa chọn các loại hình sử dụng đất có triển vọng để đánh giá, bước kế tiếp trong tiến trình đánh giá đất đai là quá trình kết hợp, so sánh giữa LQ/LC với LUR của loại hình sử dụng đất (LUT). Kết quả của quá trình này là xác định các mức thích nghi của từng LUT trên từng đơn vị đất đai.

Phương pháp kết hợp giữa LQ/LC và LUR theo đề nghị của FAO có các cách biến đổi sau (Nguyễn Kim Lợi và ctv, 2009; Bùi Thị Ngọc Dung và ctv, 2009):

(1). Điều kiện hạn chế (phương pháp hạn chế)

Phương pháp hạn chế hay còn gọi tắt là “lấy theo giới hạn dưới”. Cụ thể là mức độ thích hợp của 1 đơn vị đất đai với một loại hình sử dụng đất là thích hợp nhất đã được phân loại của các đặc trưng đất đai. Hay nói cách khác chỉ cần 1 trong những điều kiện tự nhiên (chế độ mưa, loại đất, độ sâu ngập, điều kiện tưới,...) không thuận lợi thì một loại hình sử dụng đất nào đó sẽ không thực hiện được mặc dù các điều kiện tự nhiên còn lại thuận lợi.

Việc sử dụng phương pháp hạn chế đất là cách diễn đạt những đặc trưng đất hoặc tính chất đất trong một thang đánh giá tương đối. Nếu một đặc trưng đất đai nào đó là tối ưu đối với sự sinh trưởng của cây có nghĩa là không có bất cứ hạn chế nào. Ngược lại, khi đặc trưng đất đai tương tự không thuận lợi cho sự sinh trưởng của cây thì nó có những hạn chế nghiêm trọng. Đánh giá tương đối đặc trưng đất đai thông thường được mô tả trong một số mức độ hạn chế. Thường sử dụng thang đo 5 cấp trong mức độ hạn chế, cấp “nghiêm trọng” được áp dụng khi biểu hiện đặc trưng không có lợi cho canh tác. Những cấp khác nhau trong mức độ hạn chế được xác định như sau:

- Không hạn chế: đặc trưng đất đai tối ưu cho sự phát triển của cây trồng.
- Ít hạn chế: đặc trưng đất đai gần tối ưu đối với một loại sử dụng đất và những tác động đối với năng suất không quá 20% so với mức năng suất tối ưu.
- Hạn chế tương đối: đặc trưng đất đai có ảnh hưởng tương đối dẫn đến giảm năng suất, tuy nhiên vẫn là ra lợi nhuận và việc sử dụng đất có lợi nhuận.
- Hạn chế nghiêm trọng: đặc trưng đất đai có ảnh hưởng nhất định đến năng suất của đất và gây khó khăn cho việc sử dụng đất đối với loại sử dụng đất được cân nhắc.
- Hạn chế rất nghiêm trọng: hạn chế này không chỉ làm giảm năng suất xuống dưới mức thuận lợi thậm chí còn gây ức chế toàn bộ việc sử dụng đất đối với loại sử dụng đất được đánh giá.

Những cấp hạn chế thường được biểu diễn giống như thứ hạng đất. Có nghĩa là đối với mỗi đặc trưng hoặc tính chất ta có thể xác định một cấp S1 (rất thích nghi), một

cấp S2 (thích trung bình), một cấp S3 (thích nghi kém) và một cấp N (không thích nghi và không thể điều chỉnh). Trong trường hợp này, không hoặc chỉ những hạn chế không đáng kể là xác định được cấp S1, hạn chế tương đối với cấp S2, hạn chế nghiêm trọng đối với cấp S3 và hạn chế rất nghiêm trọng đối với cấp N.

(2). Phương pháp toán học

Phương pháp này thực hiện bằng các tính cộng, tính nhân, tính theo phần trăm hoặc cho điểm với các hệ số và thang bậc quy định. Đã có nghiên cứu theo hướng cho điểm các LQ/LC ứng với từng LUT, cộng các giá trị và phân cấp thích nghi theo tổng số điểm, nhưng vì xem mức độ ảnh hưởng của các LQ/LC đến thích nghi cây trồng có tầm quan trọng như nhau nên kết quả không sát với thực tế sản xuất. Để kết quả của phương pháp này có tính khả thi cao, cần thiết phải tham khảo ý kiến chuyên gia để xác định: (1) mức độ ảnh hưởng (trọng số: w_i) của các LQ/LC đến thích nghi các LUT, (2) thang điểm (x_i) của từng LQ/LC ứng với LUT. Tổng giá trị thích nghi (S_i) = trọng số (w_i) * điểm (x_i), phân cấp thích nghi theo miền giá trị thích nghi (S_i).

(3). Phương pháp chuyên gia

Phương pháp này tiến hành bàn bạc, trao đổi ý kiến với các nhà nông học, nhà kinh tế, nông dân,... tóm lược việc kết hợp các điều kiện xảy ra khác nhau và chỉnh sửa làm sao cho chúng có thể đánh giá được cho tất cả các khả năng thích nghi. Như vậy, nếu ý kiến thu thập được từ các bên liên quan có trình độ và kinh nghiệm về điều kiện tự nhiên, đặc điểm đất đai và điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực, phương pháp này sẽ rất tốt, đảm bảo tính chính xác, đơn giản và nhanh chóng.

(4). Phương pháp kết hợp xem xét về kinh tế

Phương pháp này dựa trên cơ sở so sánh các kết quả đánh giá về kinh tế với LQ/LC, sau đó đưa ra phân cấp đánh giá. Phương pháp này chỉ phù hợp cho đánh giá kinh tế đất đơn thuần. Để đảm bảo tính khách quan của các kết quả đánh giá thích hợp thì

sử dụng phương pháp (1) hoặc (2). Tuy nhiên, trong thực tế thường sử dụng phương pháp (1) hoặc (2) kết hợp với phương pháp (3) và (4).

2.2.5. Phần mềm ALES trong đánh giá đất đai

ALES (Automated Land Evaluation) được xây dựng năm 1987 bởi Nhóm đất quốc tế tại đại học Cornell-Mỹ, David G. Rossiter là người thiết kế hệ thống và viết chương trình, mùa hè năm 1988 phát hành phiên bản đầu tiên ALES version 1.0, qua nhiều lần cập nhật ALES version 4.65 được phát hành vào 12/1996 (cho đến nay là phiên bản mới nhất).

Mục đích của ALES là cho phép các nhà đánh giá đất có thể đối chiếu, giải thích các tương tác giữa yêu cầu sử dụng đất và tính chất đất đai. ALES xây dựng khung chương trình, phần cơ sở dữ liệu tùy thuộc vào mục đích của người sử dụng. Trong đó, cho phép nhập: các chất lượng hoặc tính chất đất đai (LQ/LC), yêu cầu sử dụng đất (LUR) và các loại hình sử dụng đất (LUT) tham gia vào đánh giá đất đai. Người xây dựng mô hình được phép quyết định cấp thích nghi của các LUT thông qua xây dựng cây quyết định (decision tree), sau đó ALES tự động đối chiếu (matching) giữa LQ/LC và LUR theo phương pháp hạn chế lớn nhất (maximum limitation method) để đưa ra kết quả đánh giá thích nghi. ALES là chương trình máy tính cho phép các nhà đánh giá đất xây dựng mô hình theo hệ chuyên gia để đánh giá khả năng thích nghi đất đai theo phương pháp FAO (framework for land evaluation).

Hiện nay trên thế giới, ALES đang sử dụng tích hợp với GIS để hỗ trợ công tác đánh giá đất đai và phân vùng sinh thái cây trồng. Kết quả mô hình hóa từ ALES sẽ được kết nối với GIS nhằm xây dựng các bản đồ thích hợp đất đai cho một vùng lãnh thổ cụ thể, phục vụ công tác quy hoạch sử dụng đất.

2.3. Hệ thống Thông tin Địa lý (GIS)

2.3.1. Định nghĩa

Hệ thống thông tin địa lý được định nghĩa như là một hệ thống thông tin mà nó sử dụng dữ liệu đầu vào, các thao tác phân tích, cơ sở dữ liệu đầu ra liên quan về mặt địa lý không gian (geographically or geospatial), nhằm trợ giúp việc thu nhận, lưu trữ, quản lý, xử lý, phân tích và hiển thị các thông tin không gian từ thế giới thực để giải quyết các vấn đề tổng hợp thông tin cho các mục đích của con người đặt ra, chẳng hạn như: Để hỗ trợ việc ra quyết định cho vấn đề quy hoạch (planning) và quản lý (management) sử dụng đất (land use), tài nguyên thiên nhiên (natural resources), môi trường (environment), giao thông (transportation), dễ dàng trong việc quy hoạch phát triển đô thị và những việc lưu trữ dữ liệu hành chính. (Nguyễn Kim Lợi, 2009)

2.3.2. Thành phần

Theo Shahab Fazal (2008), GIS có 6 thành phần cơ bản như sau:

- Phần cứng: Bao gồm hệ thống máy tính mà các phần mềm GIS chạy trên đó. Việc lựa chọn hệ thống máy tính có thể là máy tính cá nhân hay siêu máy tính. Các máy tính cần thiết phải có bộ vi xử lý đủ mạnh để chạy phần mềm và dung lượng bộ nhớ đủ để lưu trữ thông tin (dữ liệu).
- Phần mềm: Phần mềm GIS cung cấp các chức năng và công cụ cần thiết để lưu trữ, phân tích, và hiển thị dữ liệu không gian. Nhìn chung, tất cả các phần mềm GIS có thể đáp ứng được những yêu cầu này, nhưng giao diện của chúng có thể khác nhau.
- Dữ liệu: Dữ liệu địa lý và dữ liệu thuộc tính liên quan là nền tảng của GIS. Dữ liệu này có thể được thu thập nội bộ hoặc mua từ một nhà cung cấp dữ liệu thương mại. Bản đồ số là hình thức dữ liệu đầu vào cơ bản cho GIS. Dữ liệu thuộc tính đi kèm đối tượng bản đồ cũng có thể được đính kèm với dữ liệu số. Một hệ thống GIS sẽ tích hợp dữ liệu không gian và các dữ liệu khác bằng cách sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

- Phương pháp: Một hệ thống GIS vận hành theo một kế hoạch, đó là những mô hình và cách thức hoạt động đối với mỗi nhiệm vụ. Về cơ bản, nó bao gồm các phương pháp phân tích không gian cho một ứng dụng cụ thể. Ví dụ, trong thành lập bản đồ, có nhiều kỹ thuật khác nhau như tự động chuyển đổi từ raster sang vector hoặc vector hóa thủ công trên nền ảnh quét.
- Con người: Người sử dụng GIS có thể là các chuyên gia kỹ thuật, đó là người thiết kế và thực hiện hệ thống GIS, hay có thể là người sử dụng GIS để hỗ trợ cho các công việc thường ngày. GIS giải quyết các vấn đề không gian theo thời gian thực. Con người lên kế hoạch, thực hiện và vận hành GIS để đưa ra những kết luận, hỗ trợ cho việc ra quyết định.
- Mạng lưới: Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin, ngày nay thành phần có lẽ cơ bản nhất trong GIS chính là mạng lưới. Nếu thiếu nó, không thể có bất cứ giao tiếp hay chia sẻ thông tin số. GIS ngày nay phụ thuộc chặt chẽ vào mạng internet, thu thập và chia sẻ một khối lượng lớn dữ liệu địa lý.

2.3.3. Chức năng

GIS có bốn chức năng cơ bản (Basanta Shrestha và ctv, 2001):

- Thu thập dữ liệu: Dữ liệu được sử dụng trong GIS đến từ nhiều nguồn khác nhau, có nhiều dạng và được lưu trữ theo nhiều cách khác nhau. GIS cung cấp công cụ để tích hợp dữ liệu thành một định dạng chung để so sánh và phân tích. Nguồn dữ liệu chính bao gồm số hóa thủ công/quét ảnh hàng không, bản đồ giấy và dữ liệu số có sẵn. Ảnh vệ tinh và GPS cũng là nguồn dữ liệu đầu vào.
- Quản lý dữ liệu: Sau khi dữ liệu được thu thập và tích hợp, GIS cung cấp chức năng lưu trữ và duy trì dữ liệu. Hệ thống quản lý dữ liệu hiệu quả phải đảm bảo các điều kiện về an toàn dữ liệu, toàn vẹn dữ liệu, lưu trữ và trích xuất dữ liệu, thao tác dữ liệu.

- Phân tích không gian: Đây là chức năng quan trọng nhất của GIS làm cho nó khác với các hệ thống khác. Phân tích không gian cung cấp các chức năng như nội suy không gian, tạo vùng đệm, chồng lớp.
- Hiển thị kết quả: Một trong những khía cạnh nổi bật của GIS là có nhiều cách hiển thị thông tin khác nhau. Phương pháp truyền thống bằng bảng biểu và đồ thị được bổ sung với bản đồ và ảnh ba chiều. Hiển thị trực quan là một trong những khả năng đáng chú ý nhất của GIS, cho phép người sử dụng tương tác hữu hiệu với kết quả.

2.4. Các nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai

2.4.1. Các nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai trên thế giới

Từ những năm 50 của thế kỷ XX con người bắt đầu thấy cần có những hiểu biết tổng hợp để đánh giá tiềm năng của đất đai (Land) cho các mục tiêu sử dụng đã được xác định. Vì vậy, việc đánh giá khả năng sử dụng đất được xem là bước nghiên cứu kế tiếp của công tác nghiên cứu đặc điểm đất (Soil). Từ mục đích đó công tác đánh giá đất đai đã được nhiều nhà khoa học và nhiều tổ chức quốc tế quan tâm và đã trở thành một trong những chuyên ngành nghiên cứu quan trọng phục vụ tích cực cho việc quy hoạch, hoạch định chính sách đất đai và sử dụng đất đai hợp lý. Phương pháp và hệ thống đánh giá đất đai ngày càng hoàn thiện, phổ biến là các hệ thống:

Ở Hoa Kỳ: Phân loại khả năng thích nghi đất có tưới (Irrigation land Suitability Classification) của cục cải tạo đất đai thuộc Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ biên soạn năm 1951. Hệ thống phân loại bao gồm các lớp, từ lớp có thể trồng trọt được (Arable) đến lớp có thể trồng trọt được một cách giới hạn (Limited arable) và lớp không thể trồng trọt được (Non – arable). Trong hệ thống phân loại này, ngoài đặc điểm đất đai, một số chỉ tiêu về kinh tế cũng được xem xét nhưng ở phạm vi thủy lợi.

Ở Liên Xô (cũ) và Đông Âu: Việc phân hạng và đánh giá đất đai thực hiện từ những năm 60, được thực hiện qua 3 bước:

- Đánh giá lớp phủ thổ nhưỡng: So sánh các loại thổ nhưỡng theo tính chất tự nhiên.

- Đánh giá khả năng sản xuất của đất đai: Yếu tố được xem xét kết hợp với địa hình, khí hậu, độ ẩm đất,...
- Đánh giá kinh tế đất: Đánh giá khả năng sản xuất hiện tại của tự nhiên. Phương pháp này thuần túy quan tâm đến khía cạnh tự nhiên của đối tượng đất đai, chưa xem xét đầy đủ khía cạnh kinh tế - xã hội của việc sử dụng đất đai.

Vào những năm 70, song song với tiến trình thống nhất quan điểm về phân loại thổ nhưỡng, FAO đã tài trợ những chương trình nghiên cứu có tính toàn cầu về đánh giá đất đai và sử dụng đất đai trên quan điểm lâu bền. Kết quả là một dự thảo đầu tiên về phương pháp đánh giá đất đai ra đời vào năm 1972 .

Năm 1976 hàng loạt các tài liệu hướng dẫn cụ thể về đánh giá đất đai cho từng đối tượng chuyên biệt cũng được FAO xuất bản như: Đánh giá đất đai cho lâm nghiệp (1984); Đánh giá đất đai cho mục tiêu phát triển (1990); Đánh giá đất đai và phân tích hệ thống canh tác cho việc sử dụng đất (1992).

Hiện nay, công tác đánh giá đất đai được thực hiện trên nhiều quốc gia và trở thành một khâu trọng yếu của hoạt động đánh giá tài nguyên hay phục vụ quy hoạch (theo FAO, Guidelines for land use Planning, 1994).

2.4.2. Các nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai ở Việt Nam

Ở nước ta, giai đoạn trước năm 1975 là thời kì xây dựng cơ sở lý luận cho khoa học thổ nhưỡng Việt Nam. Từ năm 1975 đến 1980 một số công trình nghiên cứu phân loại, xây dựng bản đồ đất đai và nghiên cứu các phương pháp đánh giá tổng hợp cho các mục tiêu sử dụng đất bắt đầu được tiến hành. Từ sau 1980 đến nay, việc nghiên cứu đánh giá đất đai mới được đẩy mạnh với việc sử dụng phương pháp của FAO vào Việt Nam. Nhiều nhà khoa học và các cơ quan có liên quan đến sử dụng đất đai đã tiến hành nhiều công trình nghiên cứu về đánh giá phân hạng đất đai phục vụ cho mục tiêu phát triển nông lâm nghiệp ở nước ta. Một số công trình sau:

- Bùi Quang Toàn và ctv đã vận dụng phương pháp phân loại khả năng đất đai của FAO để tiến hành đánh giá và quy hoạch sử dụng đất hoang ở Việt Nam (1985). Các chỉ tiêu được sử dụng để đánh giá bao gồm các điều kiện tự nhiên. Thổ nhưỡng, thủy văn và khí hậu. Hệ thống phân hạng đến cấp lớn (class) thích nghi cho từng loại hình sử dụng đất.
- Năm 1989, Viện Thổ nhưỡng – Nông hóa đã tiến hành nghiên cứu đánh giá, phân hạng đất Tây Nguyên cho cây cao su, cà phê, chè và dâu tằm do Vũ Cao Thái chủ trì. Đề tài đã vận dụng phương pháp phân hạng đất đai của FAO theo kiểu định tính và hiện tại để đánh giá tiềm năng đất đai của vùng. Đất đai được phân hạng theo 4 hạng riêng cho từng cây trồng.
- Trong thời kỳ 1992 – 1994, Viện Quy hoạch và thiết kế nông nghiệp đã thực hiện công tác đánh giá đất đai trên 9 vùng sinh thái của cả nước với tỉ lệ bản 1/250000 (Trần An Phong) và ở một số địa phương khác. Các công trình đã vận dụng phương pháp của FAO vào việc đánh giá hiện trạng sử dụng đất trên quan điểm sinh thái và phát triển lâu bền, xác định đất đai là một vùng đất, bao gồm tất cả các thành phần của một trường có ảnh hưởng đến việc sử dụng đất. Do đó, đất đai không chỉ đề cập đến thổ nhưỡng mà còn bao gồm cả địa hình, khí hậu, thủy văn, sinh vật cùng với những công trình cải tạo đất như hệ thống đê điều, hay các hệ thống tưới tiêu. Đơn vị cơ sở để đánh giá là các đơn vị đất đai hay đơn vị bản đồ đất đai. Các đơn vị đất đai được xác định dựa trên 7 chỉ tiêu tự nhiên (thổ nhưỡng, độ dày tầng đất, độ dốc, lượng mưa, thủy văn, tưới tiêu, nhiệt độ). Kết quả đánh giá xác định được tiềm năng đất đai của các vùng và khẳng định nội dung, phương pháp đánh giá đất đai của FAO theo tiêu chuẩn và điều kiện cụ thể của Việt Nam là phù hợp trong hoàn cảnh hiện nay.

Hướng nghiên cứu này thích hợp cho việc đánh giá nhằm xây dựng bản đồ thích nghi cây trồng. Các đơn vị bản đồ đất đai với những khoảng vi hẹp, có ý nghĩa cho việc thiết kế hệ thống cây trồng cụ thể. Mặt khác, tiến trình đánh giá đất đai của FAO cũng cho thấy việc xác định các đơn vị đất đai không thể thống nhất chung cho mọi địa

phương. Mỗi lãnh thổ cần có một bộ chỉ tiêu với các quy tắc và tiêu chuẩn phân loại khác nhau là những khó khăn đáng kể đối với các nhân nghiên cứu.

Việc ứng dụng GIS trong đánh thích nghi đất đai đã được tiến hành từ nhiều năm trước đây trên thế giới, nhất là ở các nước phát triển như Mỹ, Canada, Australia, các tổ chức Liên hợp quốc như FAO, WWF...

GIS được đưa vào Việt Nam muộn và chỉ thực sự phát triển mạnh trong hơn chục năm trở lại đây và đã chứng tỏ là một giải pháp hữu hiệu cho việc lưu trữ, phân tích và quản lý dữ liệu không gian, phục vụ cho công tác quản lý tài nguyên môi trường. Trong lĩnh vực đánh giá thích nghi đất đai có một số ứng dụng GIS được triển khai ở các cơ quan cấp bộ (bộ Tài nguyên & Môi trường, bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn, cục Kiểm Lâm...), các trường Đại học, Viện nghiên cứu.

Một số nghiên cứu tiêu biểu:

- Phạm Thị Hương Lan và ctv “*Ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi cây cao su tại huyện Tân Uyên – tỉnh Bình Dương*”. Trong nghiên cứu này, tác giả tập trung tìm hiểu đặc tính tự nhiên và yêu cầu thích hợp cho cây cao su. Các đặc tính này bao gồm loại đất, độ dày tầng đất, lượng mưa, độ dốc, độ cao,... Trên cơ sở ứng dụng phần mềm ArcGis để tính toán các thông số kinh tế giúp cho việc quy hoạch và phát triển cây cao su trên địa bàn huyện có khoa học và hiệu quả.
- Huỳnh Văn Chương và ctv, 2012 “*Ứng dụng GIS trong đánh giá đất đai phục vụ cho việc phát triển cây cao su tiểu điền tại huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị*”. Tác giả và các cộng sự đã tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục đích là đánh giá khả năng thích nghi đất đai, nhằm đề xuất các diện tích đất thích hợp nhất cho việc phát triển loại hình sử dụng đất trồng cây cao su tại vùng gò đồi huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị. Đề tài sử dụng phương pháp kết hợp các yếu tố hạn chế. Phương pháp này lấy các yếu tố được đánh giá ít thích hợp nhất làm yếu tố hạn chế. Như vậy, mức thích hợp tổng quát của một đơn vị bản đồ đất đai đối với mỗi loại hình sử dụng đất là mức thích

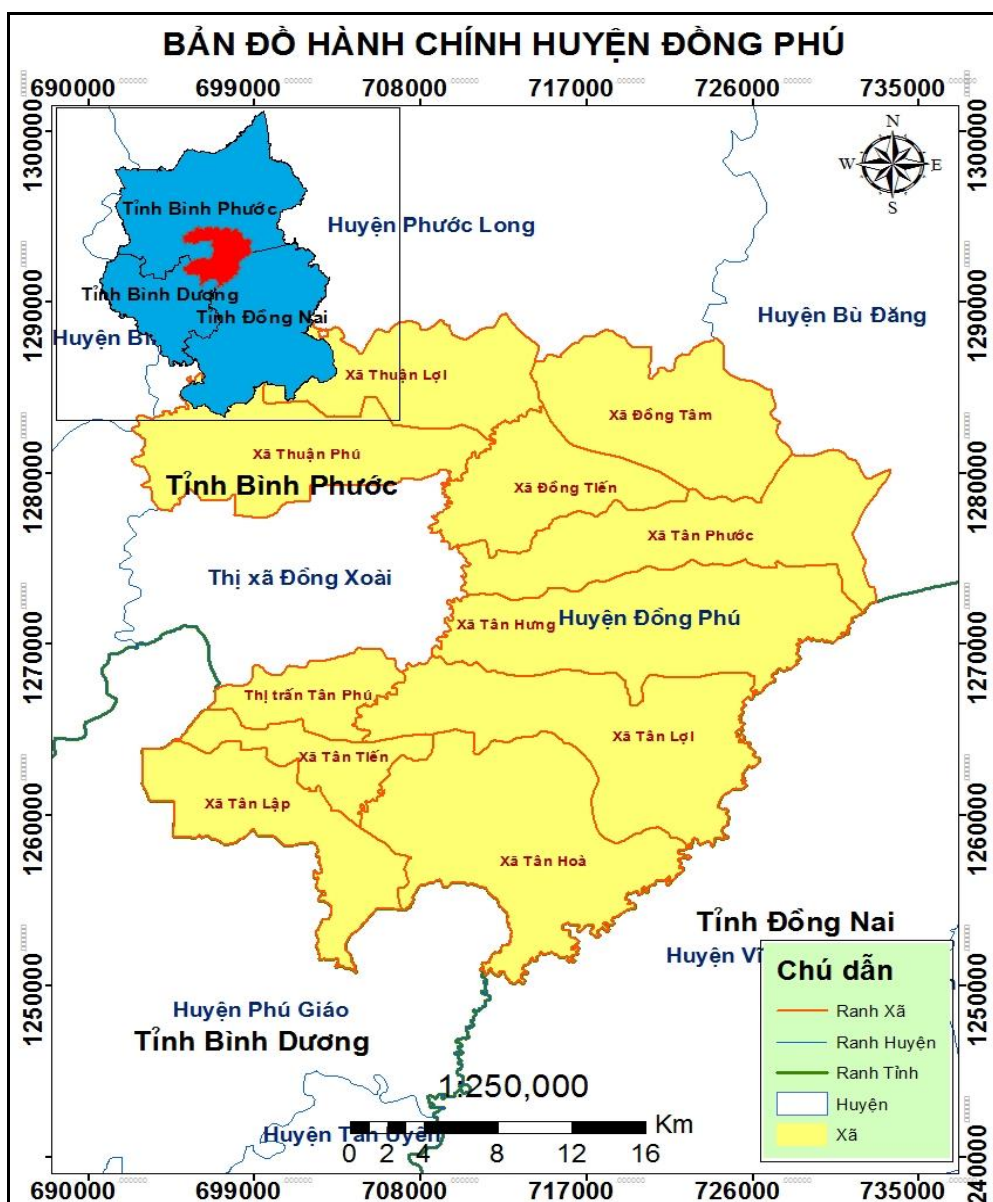
hợp thấp nhất đã được xếp hạng của các đặc tính đất đai dựa vào các yếu tố trội và các yếu tố bình thường trong đánh giá.

- Nguyễn Cảnh Sơn, 2008 *“Tình hình phát triển sản xuất Cao su trên địa bàn huyện Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế”*. Mục đích của đề tài nhằm đánh giá thực trạng cũng như kết quả, hiệu quả sản xuất và tiêu thụ cao su trên khu vực. Từ đó đề xuất một số giải pháp nhằm phát triển sản xuất cao su trên địa bàn cho tương lai.
- Lê Thị Vân Anh, 2011 *“Đánh giá đất cho việc thích hợp trồng cao su tại tỉnh Hòa Bình”*. Đề tài sử dụng phần mềm Arcgis với chức năng Model builder có khả năng xử lý toàn bộ mô hình một cách tự động với dữ liệu đầu vào là thổ nhưỡng, phân vùng lượng mưa, phân vùng khí hậu, thực vật và DEM. Với việc sử dụng các lớp dữ liệu trên để chạy mô hình thì kết quả đạt được là bản đồ phân vùng thích hợp trồng cây cao su tại tỉnh Hòa Bình. Từ đó đưa ra định hướng cho việc quy hoạch phát triển cây cao su tại tỉnh Hòa Bình.
- Lê Cảnh Định, 2005 *“Xây dựng mô hình tích hợp ALES và GIS đánh giá thích nghi đất đai huyện Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng”*. “Tích hợp GIS và ALES trong đánh giá tiềm năng đất đai, đề xuất sử dụng đất nông nghiệp hợp lý huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng” (2009).

CHƯƠNG 3. ĐẶC ĐIỂM KHU VỰC NGHIÊN CỨU

3.1. Vị trí địa lý

Huyện Đồng Phú nằm ở phía Nam tỉnh Bình Phước, có diện tích tự nhiên: 93.622 ha, bằng 13,63% diện tích cả tỉnh Bình Phước. Dân số năm 2010 là 83.352 người, mật độ dân số là đạt 89 người/km². Trung tâm huyện lỵ là thị trấn Tân Phú, nằm cách trung tâm tỉnh 10 km về phía Nam và cách TP Hồ Chí Minh 80 km về phía Đông Bắc.



Hình 3.1: Bản đồ hành chính huyện Đồng Phú

3.1.1. Điều kiện tự nhiên

a. Địa hình, địa mạo

Địa phận huyện Đồng Phú nằm trong vùng chuyển tiếp giữa vùng núi trung bình thấp với bậc thềm cao. Địa hình toàn huyện nhìn chung có xu hướng nghiêng dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam. Cao độ mặt đất thay đổi trong khoảng 60- 330 m so với mực nước biển, phổ biến là 100-200 m.

Theo phân cấp độ dốc trong Quy phạm điều tra lập bản đồ đất tỷ lệ lớn của Bộ Nông Nghiệp (10 TCN 68-84), đồng thời căn cứ vào cấu trúc hình thể và độ nghiêng dốc của bề mặt đất, yếu tố địa hình có thể phân chia ra 6 cấp độ dốc, quy mô diện tích của từng cấp địa hình như sau (bảng 3.1);

Bảng 3.1: Thống kê diện tích đất theo cấp độ dốc địa hình

Cấp độ dốc	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1/ Ít dốc	42.327,90	45,21	
- Cấp I (< 3°)	15.791,27	16,87	Rất thuận lợi cho SX NN
- Cấp II (3-8°)	26.536,63	28,34	Rất thuận lợi cho SX NN
2/ Dốc trung bình	35.267,56	37,67	
- Cấp III (8-15°)	18.364,54	19,62	Thuận lợi cho SX NN
- Cấp IV (15-20°)	16.903,02	18,05	Thuận lợi cho SX NN
3/ Dốc mạnh	13.547,10	14,47	
- Cấp V (20-25°)	13.547,10	14,47	Ít thuận lợi cho SX-NN
4/ Dốc rất mạnh	156,04	0,17	
- Cấp VI (>25°)	156,04	0,17	Không hoặc ít có khả năng SX-NN
* Sông suối- Mặt nước	2.323,68	2,48	
Tổng DTTN	93.622,28	100,00	

(nguồn: Báo cáo quy hoạch sử dụng đất đến 2020 huyện Đồng Phú tỉnh Bình Phước)

b. Khí hậu

Đồng Phú, là khu vực nằm trong vành đai nhiệt đới Bắc bán cầu với vĩ độ từ 11°18'09'' - 11°39'28'', trong vùng chịu ảnh hưởng của 2 luồng tín phong chính, Tây Nam và Đông Bắc. Vì vậy, khí hậu Đồng Phú, bên cạnh những đặc trưng của miền nhiệt đới cận xích đạo gió mùa còn có những nét đặc thù riêng như mưa lớn vào mùa mưa, khô

nóng hơn vào mùa khô; ngoài ra, so với các khu vực phía Bắc- Đông Bắc tỉnh Bình Phước, do nằm trên bề mặt địa hình thấp hơn nên ở Đồng Phú nhiệt độ trung bình năm thường cao và biến động nhiều hơn, lượng mưa và số ngày mưa thường ít hơn.

Nhiệt độ bình quân cao đều quanh năm, nhiệt độ trung bình tháng cao nhất là 28,3°C (tháng IV) và trung bình tháng thấp nhất là 24,6°C (tháng XII), biên độ nhiệt độ trung bình trong năm là 3,7°C.

Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm là 75-90% và có sự biến đổi theo mùa khá rõ, chênh lệch độ ẩm giữa hai mùa khoảng 9-10%. Độ ẩm không khí trung bình các tháng mùa mưa đạt khoảng 80-90% và trung bình các tháng mùa khô là 70-80%. Tuy nhiên cần chú ý là vào các tháng mùa khô, độ ẩm thấp nhất có thể xuống <30%, có khi vào giữa trưa ẩm độ không khí chỉ còn 16-20% có thể gây bất lợi cho cây cối, động vật và sức khỏe của con người.

Chế độ gió tương đối ổn định, không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới. Đồng Phú có hai hướng gió chủ đạo trong năm là gió Tây, Tây Nam thịnh hành trong mùa mưa với tốc độ trung bình là 1,8-2,1 m/s và gió Đông, Đông Bắc thịnh hành trong mùa khô với tốc độ trung bình là 2,0-2,2 m/s. Gió mạnh nhất trong ngày chiếm tần suất lớn nhất là từ cấp 3 đến cấp 5, tương đương với tốc độ 3,4-10,7 m/s. Gió mạnh từ cấp 6 trở lên ($\geq 10,8$ m/s) chiếm tỷ lệ không đáng kể.

c. Thủy văn

Trên địa bàn huyện Đồng Phú có 2 con sông lớn chảy qua: Sông Bé và sông Mã Đà.

- Sông Bé bắt nguồn từ các dãy núi cao 600-800 m trên cao nguyên Xnaro (Nam Tây Nguyên), chảy qua tỉnh Bình Phước, xuống Bình Dương và hợp lưu với sông Đồng Nai tại Hiếu Liêm. Đối với huyện Đồng Phú, sông Bé tạo nên một phần ranh giới phía Tây của Huyện (giáp ranh với huyện Hớn Quản).
- Sông Mã Đà là ranh giới giữa huyện Đồng Phú và huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai. Đây là một chi lưu lớn của sông Bé, được bắt nguồn từ khu vực núi cao (330 m)

phía Đông Bắc huyện Đồng Phú, giáp ranh với huyện Bù Đăng. Sông Mã Đà có lòng sông khá sâu, chảy qua địa hình đồi núi dốc, có cao trình từ mặt nước đến mặt đất canh tác khá cao nên việc khai thác nguồn nước của sông này phục vụ nông nghiệp bị hạn chế.

Ngoài ra, trên địa bàn còn có rất nhiều hồ, đập, bung bầu chứa nước thủy lợi, nuôi trồng thủy sản và mặt nước chuyên dùng, với tổng diện tích đất có mặt nước, không kể sông suối, lên đến 1.220 ha. Tuy nhiên, do lượng mưa phân bố theo mùa và địa hình cao dốc nên tình trạng dư thừa nước vào mùa mưa và thiếu nước khá trầm trọng vào mùa khô vẫn luôn xảy ra.

d. Thổ nhưỡng

Kết quả phân loại và tổng hợp diện tích các nhóm loại đất theo tài liệu điều tra bổ sung, chỉnh lý và xây dựng bản đồ đất huyện Đồng Phú, tỷ lệ 1/25.000, được trình bày trong bảng 3.2:

Bảng 3.2: Phân loại và diện tích các loại đất

Tên đất		Ký hiệu	Diện tích	
Việt Nam	Tên tương đương WRB (*)		(ha)	(%)
I. NHÓM ĐẤT XÁM			13.059,35	13,95
1. Đất xám trên phù sa cổ	Haplic Acrisols	X	12.490,96	13,34
2. Đất xám gley	Gleyic Acrisols (Umbric)	Xg	568,39	0,61
II. NHÓM ĐẤT ĐEN			504,80	0,54
3. Đất nâu thẫm/ đá bọt và đá bazan	Haplic Luvisols (Endo-Hyperskeletal, chromic)	Ru	504,80	0,54
III. NHÓM ĐẤT ĐỎ VÀNG			76.614,25	81,83
4. Đất nâu đỏ trên bazan	Acric Ferralsols (Rhodic)	Fk	21.724,68	23,20
5. Đất nâu vàng trên bazan	Acric Ferralsols (Xanthic)	Fu	12.167,63	13,00
6. Đất nâu vàng trên phù sa cổ	Haplic Acrisols (Chromic)	Fp	10.407,04	11,12
7. Đất đỏ vàng trên đá phiến	Haplic Acrisols (Endo-Hyperskeletal, Chromic)	Fs	32.314,90	34,52
IV. NHÓM ĐẤT ĐỐC TỤ			1.120,20	1,20
8. Đất đốc tụ thung lũng	Umbric Gleysols (Cumulic)	D	1.120,20	1,20
V. ĐẤT KHÁC			2.323,68	2,48
- Đất sông, suối và MNCD	Rivers, ponds, lakes	MN	2.323,68	2,48
TỔNG DIỆN TÍCH			93.622,28	100,00

(*) WRB = World Reference Base for Soil Resources, ISSS/FAO/ISRIC, 2006

= Cơ sở tham chiếu tài nguyên đất Thế Giới, ISSS/FAO/ISRIC, 2006

Số liệu ở bảng 1.2 cho thấy toàn huyện có 4 nhóm đất. Trong đó, nhóm đất đỏ vàng có quy mô lớn nhất lên đến 76.614,25 ha (chiếm 81,83% DTTN); kế đến là nhóm đất xám: 13.059,35 ha (13,95% DTTN); nhóm đất dốc tụ: 1.120,20 ha (1,20% DTTN) và cuối cùng là nhóm đất đen: 504,80 ha (0,54% DTTN).

Điều đáng chú ý là các đất nâu đỏ và nâu vàng trên bazan (Fk và Fu) có quy mô lên đến: 33.892,31 ha; chiếm 36,20% DTTN. Đây là những đơn vị đất có nhiều ưu điểm cả về mặt cơ lý lẫn nông hóa cho sử dụng nông nghiệp. Hầu hết chúng có tầng đất hữu hiệu dày, có thành phần cơ giới nặng (50-60% sét), có cấu trúc viên-cụm, tơi, xốp thuận lợi cho sự đâm xuyên của rễ cây trồng. Đất chua vừa đến ít chua (pH_{H_2O} và pH_{KCl} , theo thứ tự đạt 5,0-5,4 và 4,4-4,8); có dung tích hấp thu khá cao (14-16 me/100gđ) và độ no bazơ không thấp lắm (40-45%). Hữu cơ và các yếu tố dinh dưỡng đa lượng trong đất, ngoại trừ kali, thường đạt mức khá cao.

Bên cạnh đó, đất xám và đất nâu vàng trên phù sa cổ có quy mô lên đến: 22.898,00 ha (24,46% DTTN). Đây là những loại đất có thành phần cơ giới nhẹ (50,9-57,1% cát và 13,6-27,1% sét), chua (pH_{H_2O} : 4,1-4,7 và pH_{KCl} : 3,7-4,1), dung lượng trao đổi cation và độ no bazơ thấp, và nhìn chung nghèo hữu cơ, đạm, lân và kali. Tuy có độ phì không cao song đất xám và đất nâu vàng trên phù sa cổ là những đất dễ sử dụng và cải tạo nên có thể thích hợp với nhiều loại hình sử dụng đất, kể cả các đất xây dựng, nông nghiệp và lâm nghiệp. Trong nông nghiệp, tùy theo điều kiện nguồn nước tưới của khu vực, có thể sử dụng để trồng các cây lâu năm như cao su, tiêu, điều; các loại cây ăn quả và nhiều loại cây hàng năm.

Ngoài ra còn có các đất phân bố ở địa hình bằng thấp như đất xám glây và đất dốc tụ, với diện tích: 1.161,84 ha (1,72% DTTN). Đây là những loại đất khá thích hợp với bố trí câu hàng năm như chuyên canh rau màu, chuyên canh lúa, luân canh lúa- màu hoặc nuôi trồng thủy sản.

3.1.2. Kinh tế xã hội

a. Nông nghiệp

Kinh tế nông nghiệp phát triển theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, từng bước chuyển dần sang sản xuất hàng hóa. Nhờ áp dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật, đưa các loại giống cây trồng, vật nuôi có năng suất, chất lượng và giá trị kinh tế cao vào sản xuất nên tổng giá trị sản xuất nông- lâm nghiệp tăng trưởng khá.

Trong trồng trọt, cao su được xem là một trong những cây trồng chủ lực đem lại nguồn giá trị cao cho huyện. Diện tích trồng cao su của từng huyện/thị xã được trình bày trong bảng 3.4.

Bảng 3.4: Thống kê diện tích trồng cao su phân theo huyện/thị xã

Năm	2009	2010	2011
Thị xã Đồng Xoài	4.187	4.359	4.770
Huyện Đồng Phú	16.054	19.932	32.406
Thị xã Phước Long	1.482	1.626	1.808
Huyện Bù Gia Mập	27.416	30.322	34.000
Huyện Lộc Ninh	17.524	22.588	29.922
Huyện Bù Đốp	7.156	8.101	5.615
Huyện Bù Đăng	8.236	12.236	25.724
Thị xã Bình Long	3.952	5.203	5.345
Huyện Hớn Quản	32.974	33.583	37.985
Huyện Chơn Thành	25.043	26.229	25.852
Tổng	144.024	164.179	203.427

(Nguồn: Cục thống kê tỉnh Bình Phước, 2011)

Số liệu ở bảng 3.4 cho thấy diện tích trồng cao su của huyện Đồng Phú tăng khá nhanh. Năm 2009 diện tích trồng cao su của huyện chỉ đứng thứ tư với 16.054 ha. Năm 2010 đạt 19.932 ha nhưng đến năm 2011 huyện Đồng Phú đã vươn lên đứng thứ ba với tổng diện tích đạt 32.406 ha.

b. Công nghiệp

Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp đã có bước phát triển khá, phát huy được các lợi thế của địa phương. Trên địa bàn huyện hiện có 49 công ty sản xuất, khai thác và chế biến. Sản phẩm chủ yếu là đá xây dựng, mủ cao su xuất khẩu, tinh bột mì, hạt điều nhân, thức ăn gia súc và bột giấy.

c. Xã hội

Huyện Đồng Phú được xem là huyện có mật độ dân số thưa, dân cư phân bố không đều. Theo thống kê năm 2010, dân số toàn huyện là 83.352 người, mật độ dân số trung bình đạt 89 người/km².

Tổng nguồn lao động toàn huyện năm 2010 có khoảng 43.270 người, chiếm 52% dân số; số lao động tham gia trong nền kinh tế quốc dân ước là 40.180 người, trong đó: lao động nông - lâm nghiệp: 35.860 người (chiếm 89,25%). Như vậy, nguồn nhân lực tập trung chủ yếu khu vực nông- lâm nghiệp.

Toàn huyện hiện nay có 11 đơn vị hành chính cấp xã, trong đó có 01 thị trấn và 10 xã (thuộc nông thôn). Mỗi xã có một trung tâm xã, ở đó có một số công trình phúc lợi như: trụ sở xã, trạm y tế, trường học, bưu cục văn hóa xã, và có 07/11 xã thị trấn đã có chợ. Song, một số công trình này chưa đáp ứng được nhu cầu sử dụng, do xây dựng còn phân tán, chất lượng xây dựng chưa cao.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

4.1. Dữ liệu thu thập

Dữ liệu phục vụ cho nghiên cứu gồm các dữ liệu:

- Bản đồ hành chính huyện Đồng Phú (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước, 2010)
- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp tỉnh Bình Phước (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước, 2010)
- Bản đồ thổ nhưỡng: Loại đất, Độ dày tầng đất; Độ kết von, đá lẫn; Thành phần cơ giới (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước, 2010)
- Bản đồ DEM (Cục khảo sát Địa chất Hoa Kỳ, 2013)
- Số liệu khí tượng: lượng mưa, nhiệt độ tại hai trạm Đồng Phú và Phước Long (Trung tâm Khí tượng và Thủy văn Quốc Gia, 2001 – 2012)

4.2. Phương pháp nghiên cứu

Căn cứ vào đặc điểm điều kiện tự nhiên của khu vực, khả năng dữ liệu kết hợp với bảng yêu cầu sinh thái đối với cây cao su (Bùi Thị Ngọc Dung, 2009) và phương pháp đánh giá thích nghi đối với cây cao su, đề tài tiến hành đánh giá khả năng thích nghi dựa trên đặc tính sinh thái của cây theo 3 nhóm yếu tố khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa), thổ nhưỡng (tầng dày, loại đất, thành phần cơ giới, kết von – đá lẫn), địa hình (độ dốc, độ cao). Các tính chất đất đai này sau đó được phân cấp thích nghi theo thang phân loại của FAO.

Theo kết quả nghiên cứu sơ bộ về các yếu tố thích nghi của cây cao su trên khu vực huyện Đồng Phú ta thấy Đồng Phú là khu vực có điều kiện khí hậu rất thích hợp đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây cao su. Trên cơ sở thống kê các số liệu quan trắc về khí hậu tại trạm Đồng Phú (thuộc huyện Đồng Phú) và trạm Phước Long lân cận (thuộc huyện Phước Long) (Trung tâm Khí tượng và Thủy văn Quốc Gia, 2001

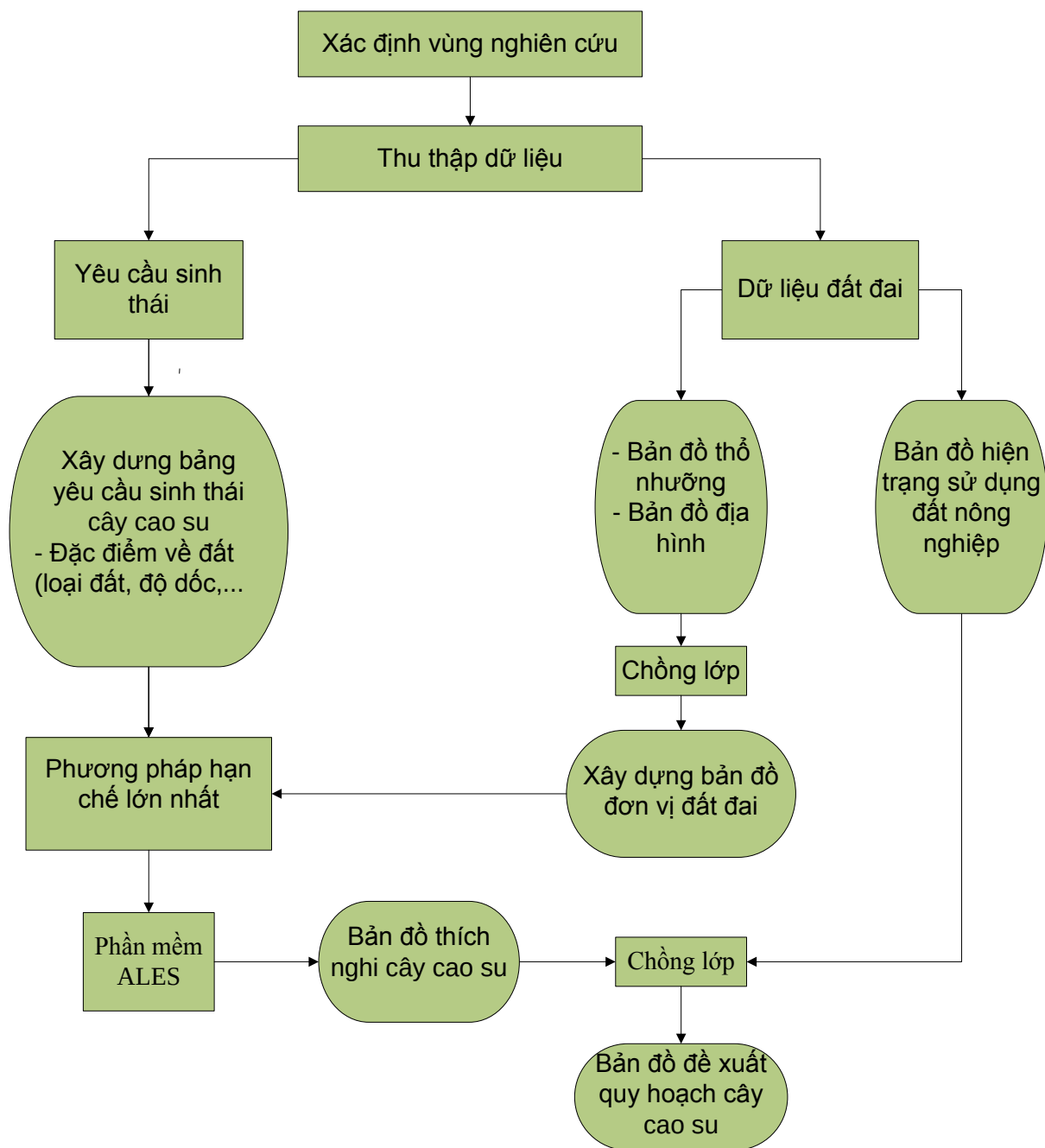
– 2012). Vì vậy, đề tài chỉ tập trung vào đánh giá các yếu tố về đất đai của khu vực. Từ đó, xây dựng bảng yêu cầu sử dụng đất cho cây cao su trên địa bàn huyện Đồng Phú được thể hiện trong bảng 4.1:

Bảng 4.1: Yêu cầu sử dụng đất đối với cây cao su trên địa bàn huyện Đồng Phú

Chất lượng và đặc điểm đất đai	S1	S2	S3	N
1.Loại đất	Fk,Fu	Fs,Fp,X		Xg,Ru,Ho,D
2.Thành phần cơ giới	e, g	d	c	
3.Độ dày tầng đất mịn (cm)	> 100	> 100	70 - 100	< 70
4.Kết von, đá lẫn (%)	CK1	CK2	CK3	CK4
5.Độ dốc địa hình ($^{\circ}$)	< 8	8 - 15	15 – 20	>20
6.Độ cao địa hình (m)	< 300	300 - 500		

Nghiên cứu tập trung vào đánh giá thích nghi đất đai cho cây cao su thuộc huyện Đồng Phú tỉnh Bình Phước. Dựa trên mục tiêu đề ra, quy trình thực hiện đề tài được thể hiện như hình 4.1 với các bước như sau:

- Dữ liệu đất đai thu thập gồm có bản đồ đất: loại đất, thành phần cơ giới, độ dày tầng đất mịn, kết von – đá lẫn và bản đồ địa hình: độ cao địa hình, độ dốc địa hình được tính dựa trên bản đồ độ cao. Các lớp bản đồ đơn tính sẽ được chồng lớp với nhau tạo thành bản đồ đơn vị đất đai.
- Áp dụng phương pháp hạn chế lớn nhất để đưa ra cấp độ thích nghi: S1 (rất thích nghi), S2 (thích nghi vừa), S3 (thích nghi kém) và N1 (không thích hợp) cho từng yếu tố theo bản đồ đơn vị đất đai. Các lớp dữ liệu đất đai được đưa vào phần mềm ALES để tiến hành đánh giá thích nghi tự nhiên cho từng đơn vị đất đai. Từ đó xây dựng bản đồ thích nghi cây cao su.
- Cuối cùng, bản đồ thích nghi cây cao su được chồng lớp với bản đồ hiện trạng sử dụng đất, làm cơ sở xây dựng bản đồ đề xuất quy hoạch vùng trồng cao su trên địa bàn huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.



Hình 4.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu

CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

5.1. Xây dựng bản đồ các yếu tố thích nghi

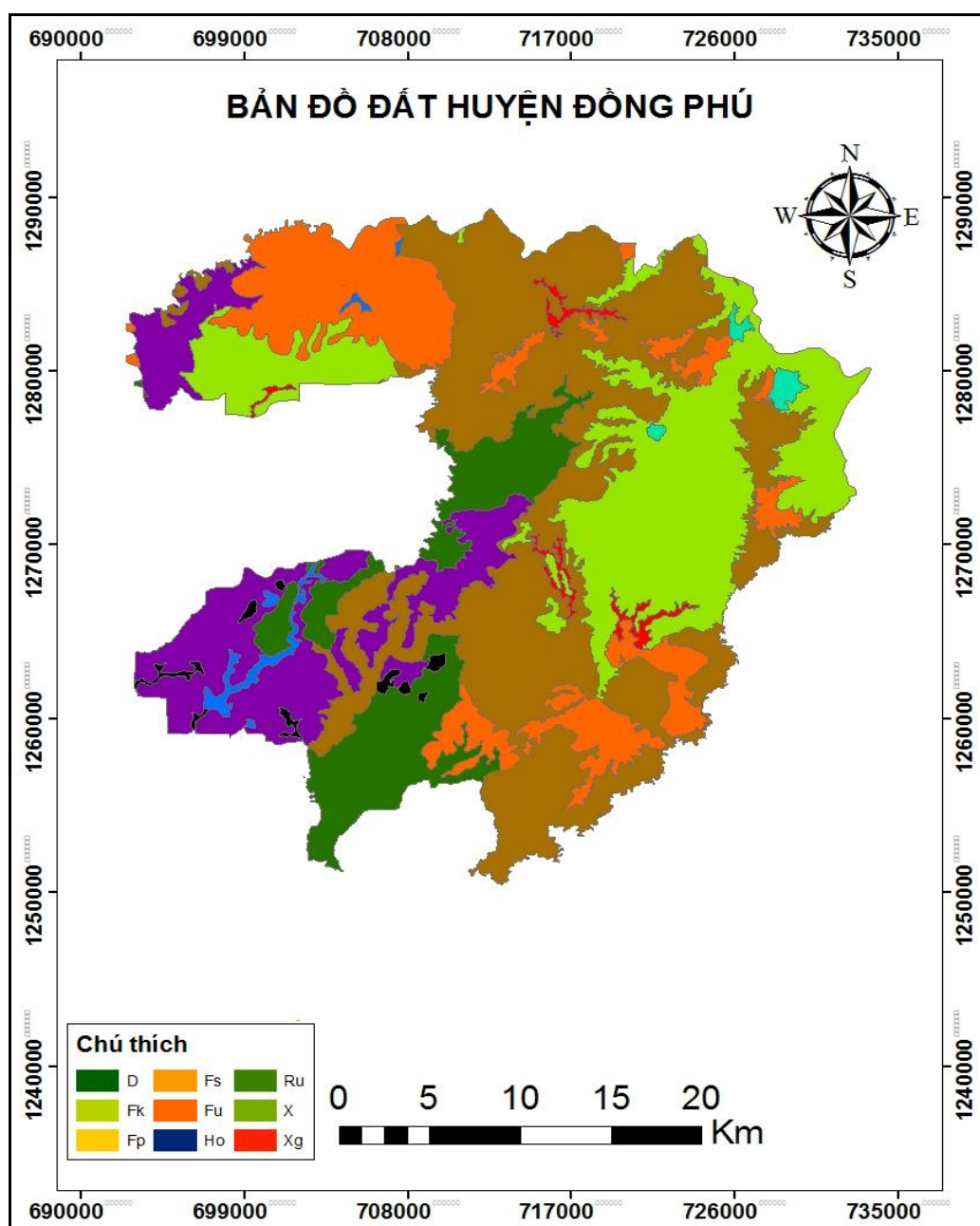
Tiêu chuẩn phân cấp thích nghi cây cao su theo yếu tố thổ nhưỡng (tầng dày, loại đất, thành phần cơ giới, kết von – đá lẫn), địa hình (độ dốc, độ cao) có trong vùng nghiên cứu như bảng 5.1:

Bảng 5.1: Tiêu chuẩn phân cấp các yếu tố

Yếu tố	Phân cấp	Ký hiệu
Thổ nhưỡng	Đất dốc tụ thung lũng	So1
	Đất nâu đỏ trên bazan	So2
	Đất nâu vàng trên phù sa cổ	So3
	Đất đỏ vàng trên đá phiến	So4
	Đất nâu vàng trên bazan	So5
	Đất khác	So6
	Đất nâu thẫm/ đá bột và đá bazan	So7
	Đất xám trên phù sa cổ	So8
	Đất xám gley	So9
Thành phần cơ giới	Thịt nhẹ	Te1
	Thịt trung bình	Te2
	Thịt nặng	Te3
	Sét	Te4
Tầng dày	> 100 cm	De1
	70 – 100	De2
	50 – 70	De3
	30 – 50	De4
	< 30	De5
Kết von, đá lẫn	Kết von, đá lẫn trong đất 10-30% ở độ sâu >70cm	CK1
	Kết von, đá lẫn trong đất 10-30% ở độ sâu <70cm	CK2
	Kết von, đá lẫn trong đất 30-50% ở độ sâu >70cm	CK3
	Kết von, đá lẫn trong đất 30-50% ở độ sâu <70cm	CK4
Độ cao	< 300	H1
	>300 – 500	H2
Độ dốc	< 8	Sl1
	>8 – 15	Sl2
	15 – 20	Sl3
	>20	Sl4

5.1.1. Bản đồ đất

Bản đồ thể hiện phân bố không gian của các loại đất và diện tích tương ứng được thể hiện lần lượt theo hình 5.1 và bảng 5.2:



Hình 5.1: Bản đồ đất huyện Đồng Phú

Bảng 5.2: Các loại đất chính tại huyện Đồng Phú

STT	Ký hiệu	Tên đất Việt Nam	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
1	D	Đất dốc tụ thung lũng	So1	3.271,45	3,49
2	Fk	Đất nâu đỏ trên bazan	So2	22.896,30	24,46
3	Fp	Đất nâu vàng trên phù sa cổ	So3	5.917,56	6,32
4	Fs	Đất đỏ vàng trên đá phiến	So4	24.216,61	25,87
5	Fu	Đất nâu vàng trên bazan	So5	18.525,54	19,79
6	Ho	Đất khác	So6	6.749,95	7,21
7	Ru	Đất nâu thẫm/ đá bọt và đá bazan	So7	2.908,57	3,11
8	X	Đất xám trên phù sa cổ	So8	7.481,12	7,99
9	Xg	Đất xám gley	So9	1.655,17	1,77
Tổng				93.622,28	100,00

Nhìn chung khu vực huyện Đồng Phú đất đai khá màu mỡ, trong đó đất đỏ vàng trên đá phiến (Fs) chiếm diện tích cao nhất với 25,87 %, tiếp đó là đất nâu đỏ trên bazan (Fk) với 24,46 %, và đất nâu vàng trên bazan (Fu) chiếm 19,79 %. Các loại đất này rất thích hợp trồng các loại cây công nghiệp lâu năm như cao su, điều,..

Dựa vào bảng 4.1 làm cơ sở để tiến hành đánh giá mức độ thích nghi cho yếu tố thổ nhưỡng như bảng 5.3:

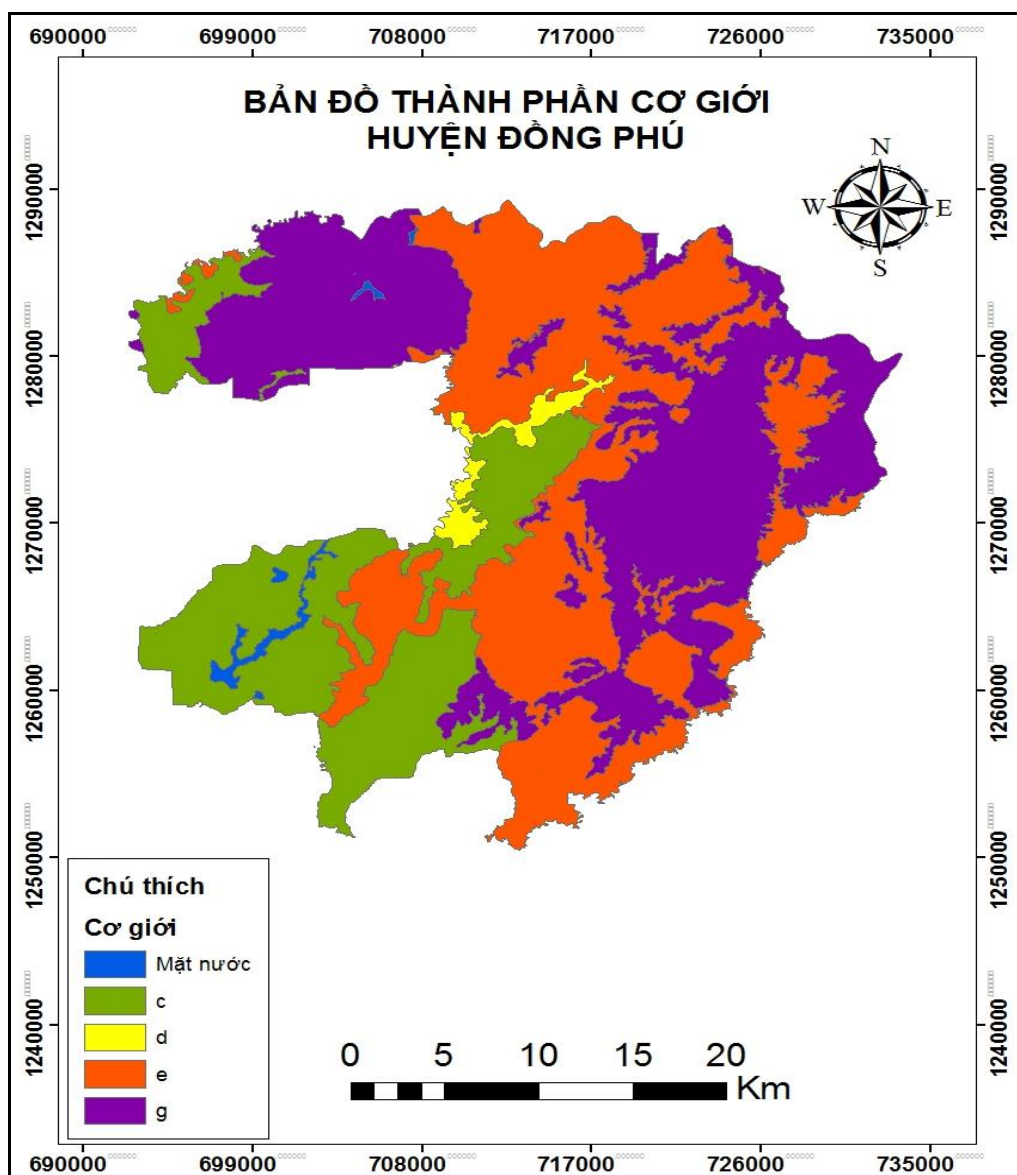
Bảng 5.3: Đánh giá thích nghi yếu tố thổ nhưỡng

Ký hiệu	Mức thích nghi			
	S1	S2	S3	N
So1				✓
So2	✓			
So3		✓		
So4		✓		
So5		✓		
So6				✓
So7				✓
So8		✓		
So9				✓

Từ bảng trên ta thấy đất Fk (So2) thích nghi cao nhất, đất Fp (So3), Fs (So4), Fu (So5), X (So8) thích nghi trung bình, và các loại đất trên đều chiếm phần lớn diện tích của khu vực. Các đất còn lại đều không thích nghi với sự sinh trưởng và phát triển của cây cao su.

5.1.2. Bản đồ thành phần cơ giới

Bản đồ thể hiện phân bố không gian về từng thành phần cơ giới và diện tích của từng thành phần tương ứng được thể hiện lần lượt theo hình 5.2 và bảng 5.4:



Hình 5.2. Bản đồ thành phần cơ giới

Bảng 5.4: Diện tích thành phần cơ giới

STT	Ký hiệu trên bản đồ	Thành phần cơ giới lớp đất mặt	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Phần trăm (%)
1	c	Thịt nhẹ	Te1	15.300,63	16,34
2	d	Thịt trung bình	Te2	1.170,77	1,25
3	e	Thịt nặng	Te3	29.085,18	31,07
4	g	Sét	Te4	41.457,20	44,28
5		Mặt nước		6.608,51	7,06
Tổng				93.622,28	100,00

Đất sét (Te4) chiếm tỉ lệ phần trăm cao nhất: 44,28% sau đó là đất thịt nặng (Te3) chiếm 31,07% diện tích khu vực và cũng là thành phần rất thích nghi đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây cao su. Vì vậy, yếu tố thành phần cơ giới không gây ảnh hưởng nhiều tới kết quả đánh giá thích nghi chung cho tất cả các yếu tố.

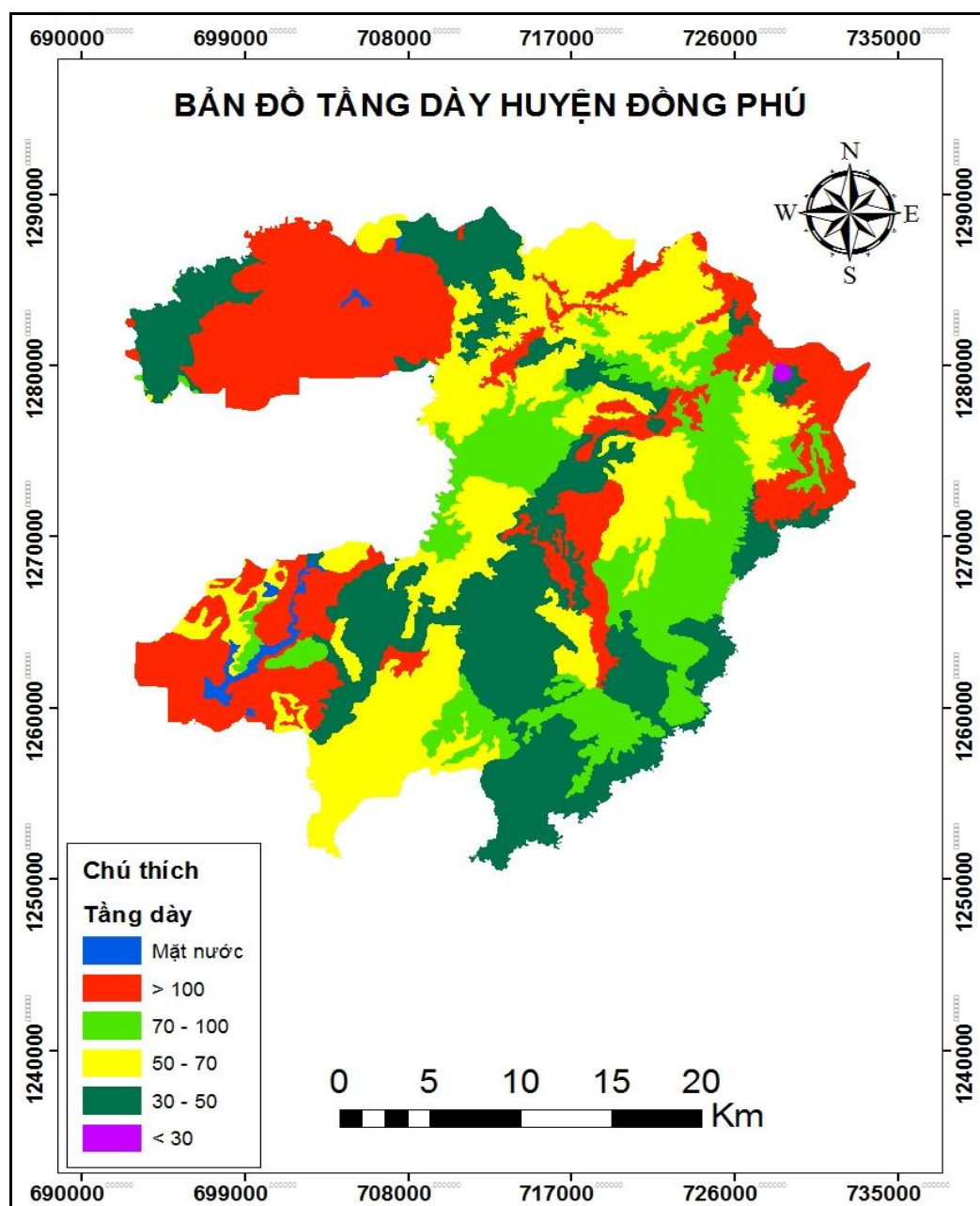
Sau đó tiến hành đánh giá yếu tố thích nghi theo bảng 5.3:

Bảng 5.5: Đánh giá thích nghi yếu tố thành phần cơ giới

STT	Thành phần cơ giới	Mức thích nghi			
		S1	S2	S3	N
1	Te1			✓	
2	Te2		✓		
3	Te3	✓			
4	Te4	✓			

5.1.3. Bản đồ độ dày đất

Bản đồ thể hiện phân bố không gian của độ dày tầng đất và diện tích tương ứng thể hiện lần lượt như hình 5.3 và bảng 5.6.



Hình 5.3: Bản đồ độ dày đất

Bảng 5.6: Diện tích các độ dày tầng đất

STT	Giá trị (cm)	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Phần trăm (%)
1	> 100	De1	29.990,95	32,03
2	70 – 100	De2	20.669,02	22,08
3	50 – 70	De3	18.977,36	20,27
4	30 – 50	De4	16.774,29	17,92
5	< 30	De5	549,11	0,59
6	Mặt nước		6.661,55	7,12
Tổng			93.622,28	100,00

Sau đó, tiến hành đánh giá mức thích nghi cho yếu tố tầng dày dựa trên bảng 4.1. Theo đó, rút ra một số nhận xét như sau:

Bảng 5.7: Đánh giá thích nghi yếu tố độ dày tầng đất hiện hữu

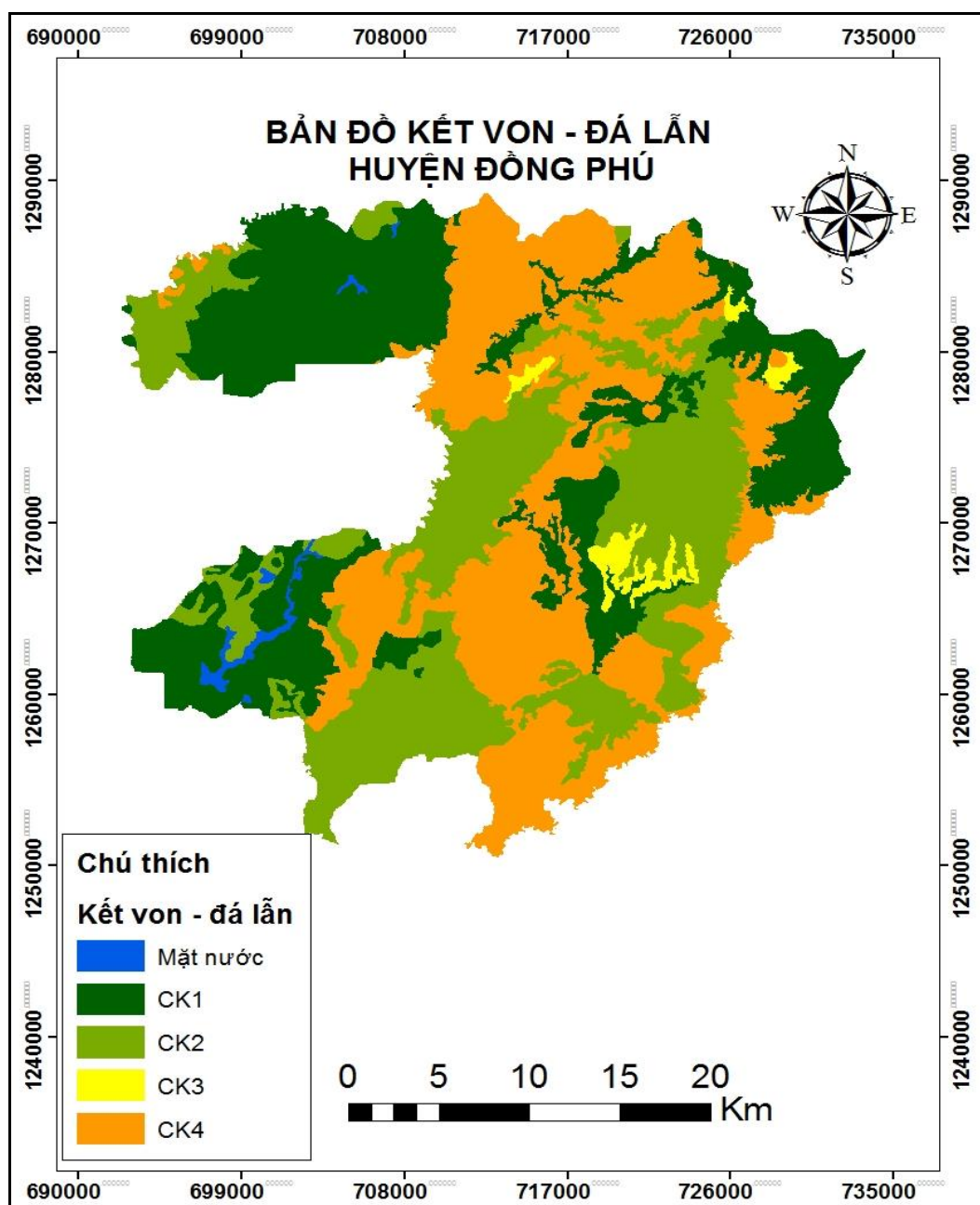
STT	Giá trị (cm)	Mức thích nghi			
		S1	S2	S3	N
1	De1	✓	✓		
2	De2			✓	
3	De3				✓
4	De4				✓
5	De5				✓

Độ dày tầng đất của khu vực khá cao, trong đó độ dày > 100 (cm) đạt 29.990,95 ha với tỉ lệ 32,03 % diện tích khu vực và cũng là yếu tố rất thích nghi với cây cao su. Độ dày 70 – 100 (cm) thích nghi vừa với 20.669,02 ha chiếm 22,08% diện tích. Độ dày 50 – 70 (cm) đạt 18.977,36 ha (20,27%) thích nghi kém.

Khi độ dày tầng đất càng lớn thì lượng chất hữu cơ càng cao đặc biệt là trong nhóm đất đỏ bazan. Nơi có độ dày trên 100 (cm) tập trung chủ yếu tại vùng giáp ranh hai xã Thuận Lợi và Thuận Phú, khu vực này lại tập trung chủ yếu đất nâu đỏ trên bazan và đất nâu vàng trên bazan nên khu vực rất thích hợp để trồng các loại cây công nghiệp như: cao su, cà phê, điều,...

5.1.4. Bản đồ kết von – đá lẫn

Bản đồ thể hiện phân bố không gian của các thành phần kết von, đá lẫn và diện tích tương ứng được thể hiện lần lượt trong hình 5.4 và bảng 5.8:



Hình 5.4: Bản đồ kết von – đá lẫn

Bảng 5.8: Diện tích kết von – đá lẫn

STT	Kết von, đá lẫn trong đất	Giá trị (%)	Diện tích (ha)	Phần trăm (%)
1	Kết von, đá lẫn trong đất 10-30% ở độ sâu >70cm	CK1	38.021,65	40,61
2	Kết von, đá lẫn trong đất 10-30% ở độ sâu <70cm	CK2	23.916,36	25,55
3	Kết von, đá lẫn trong đất 30-50% ở độ sâu >70cm	CK3	4.154,34	4,44
4	Kết von, đá lẫn trong đất 30-50% ở độ sâu <70cm	CK4	20.921,42	22,35
5	Mặt nước		6.608,51	7,06
Tổng			93.622,28	100,00

Sau đó tiến hành đánh giá mức độ thích nghi cho từng yếu tố dựa vào bảng 4.1 như bảng trên. Theo đó, rút ra một số nhận xét:

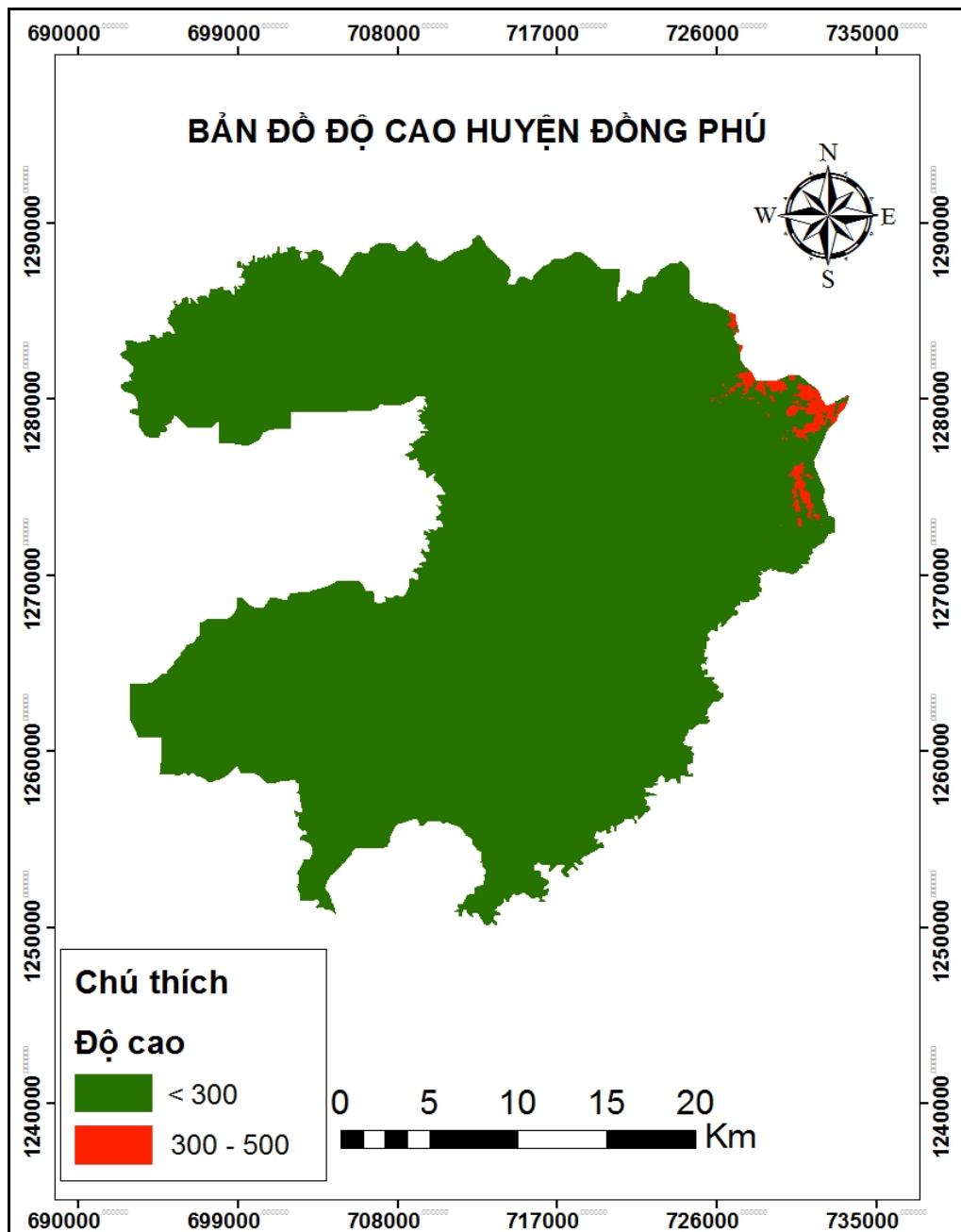
Bảng 5.9: Đánh giá thích nghi yếu tố kết von – đá lẫn

STT	Giá trị	Mức thích nghi			
		S1	S2	S3	N
1	CK1	✓			
2	CK2		✓		
3	CK3			✓	
4	CK4				✓

Kết hợp giữa hai bảng 5.8 và bảng 5.9 ta thấy độ kết von, đá lẫn trong đất 10 – 30 % ở độ sâu > 70 cm chiếm tỉ lệ cao nhất 40,61% cũng là yếu tố thích nghi nhất, tập trung chủ yếu phía Đông Bắc , Tây Nam của huyện và hướng Đông thuộc xã Tân Phước. Kế tiếp là kết von, đá lẫn trong đất 10 – 30% ở độ sâu < 70 cm là yếu tố thích nghi thứ 2 với 25,55%. Yếu tố kết von, đá lẫn trong đất 30 – 50 % ở độ sâu > 70 cm thích nghi kém chỉ với 4,44% diện tích. Yếu tố kết von, đá lẫn trong đất 30 – 50 % ở độ sâu < 70 cm không thích nghi nhưng chiếm tỉ lệ khá lớn với 22,35% diện tích khu vực.

5.1.5. Bản đồ độ cao địa hình

Bản đồ thể hiện phân bố không gian và diện tích của từng cấp độ cao lần lượt như hình 5.5 và bảng 5.10:



Hình 5.5. Bản đồ độ cao địa hình

Bảng 5.10: Diện tích cấp độ dốc

STT	Giá trị (m)	Ký hiệu	S (ha)	Phần trăm (%)
1	< 300	H1	92.123,48	98,40
2	300 – 500	H2	1.498,80	1,60
Tổng			93.622,28	100,00

Dựa vào bảng 4.1 đánh giá mức thích nghi cho từng cấp độ dốc như bảng trên. Từ đó, rút ra nhận xét:

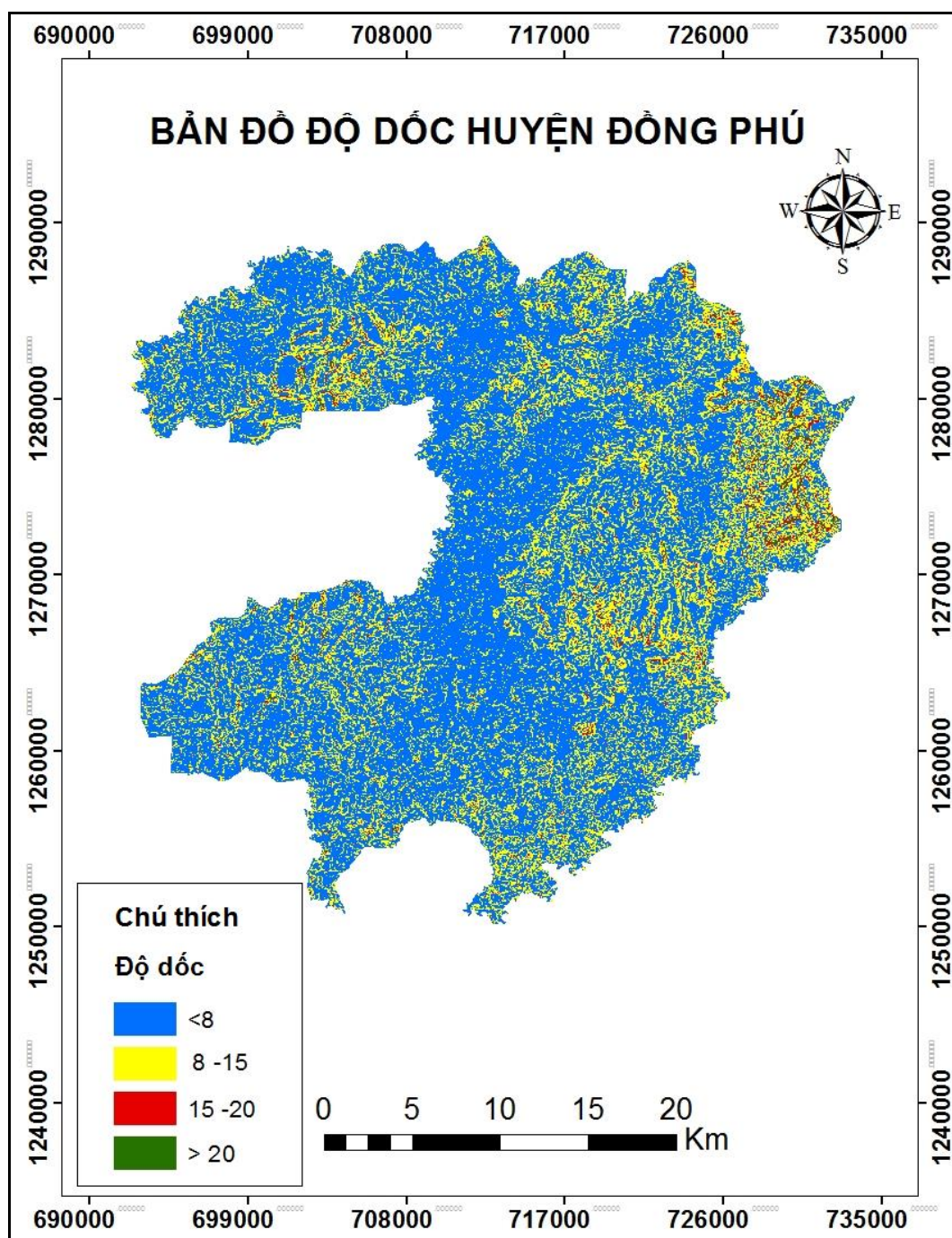
Bảng 5.11: Đánh giá thích nghi độ cao địa hình

STT	Giá trị (m)	Mức thích nghi			
		S1	S2	S3	N
1	H1	✓			
2	H2		✓		

Huyện Đồng Phú chỉ có 2 cấp độ cao là < 300 (m) chiếm 92.123,48 ha (98,40%) diện tích là yếu tố rất thích nghi. Cấp độ 300 – 500 chiếm tỉ lệ rất nhỏ chỉ chiếm 1,6% diện tích toàn huyện và cũng là yếu tố thích nghi trung bình. Như vậy, yếu tố độ cao thích hợp đối với sinh trưởng và phát triển của cây cao su.

5.1.6. Bản đồ độ dốc địa hình

Bản đồ thể hiện phân bố không gian của các cấp độ dốc và diện tích tương ứng lần lượt theo hình 5.5 và bảng 5.12:



Hình 5.6. Bản đồ độ dốc địa hình

Bảng 5.12: Diện tích các cấp độ dốc

STT	Giá trị (°)	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Phần trăm (%)
1	< 8	SI1	64.573,44	68,97
2	8 – 15	SI2	26.128,67	27,91
3	15 – 20	SI3	2.089,71	2,23
4	>20	SI4	830,46	0,89
Tổng			93.622,28	100,00

Dựa vào bảng 4.1 đánh giá mức thích nghi cho từng cấp độ dốc như bảng trên:

Bảng 5.13: Đánh giá thích nghi độ dốc địa hình

STT	Ký hiệu	Mức thích nghi			
		S1	S2	S3	N
1	SI1	✓			
2	SI2		✓		
3	SI3			✓	
4	SI4				✓

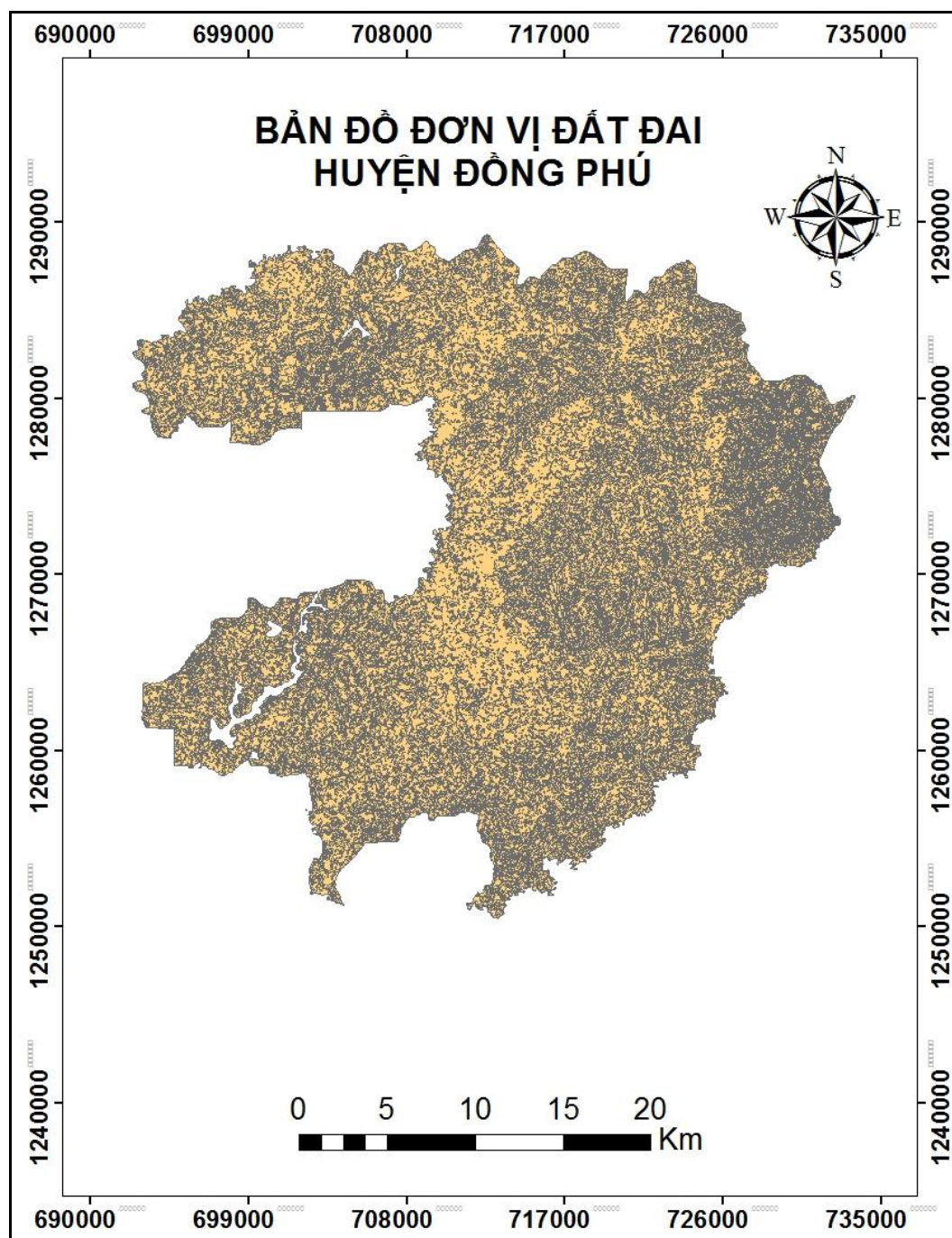
Kết hợp giữa bảng 5.9 và bảng 5.10 ta thấy cấp độ dốc càng thấp thì càng thích nghi với cây cao su. Giá trị < 8 (°) là cấp thích nghi nhất chiếm 64.573,44 ha với 68,97% diện tích. Tiếp theo giá trị 8 – 15 (°) thích nghi trung bình chiếm 26.128,67 ha với 27,91% diện tích. Từ đó ta thấy huyện Đồng Phú có cấp độ dốc rất thích hợp cho cây cao su và các loại cây lâu năm khác như cây điều, cà phê...

5.2. Bản đồ thích nghi

5.2.1. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

Bản đồ đơn vị đất đai được xây dựng phục vụ cho mục đích chính là đánh giá thích nghi cây cao su. Sử dụng chức năng Intersect trong phần mềm arcgis sẽ giao nhau giữa các đối tượng bản đồ đơn tính: Bản đồ đất, bản đồ thành phần cơ giới, bản đồ tầng dày đất, bản đồ kết von – đá lẫn, bản đồ độ dốc, bản đồ độ cao.

Kết quả xây dựng bản đồ đơn vị đất đai trong hình 5.7:



Hình 5.7: Bản đồ đơn vị đất đai

Kết quả cho thấy khu vực huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước có tổng cộng 646 đơn vị đất đai, trong đó mỗi đơn vị có các đặc trưng về môi trường tự nhiên tương đối đồng nhất như mô tả ở phụ lục 1.

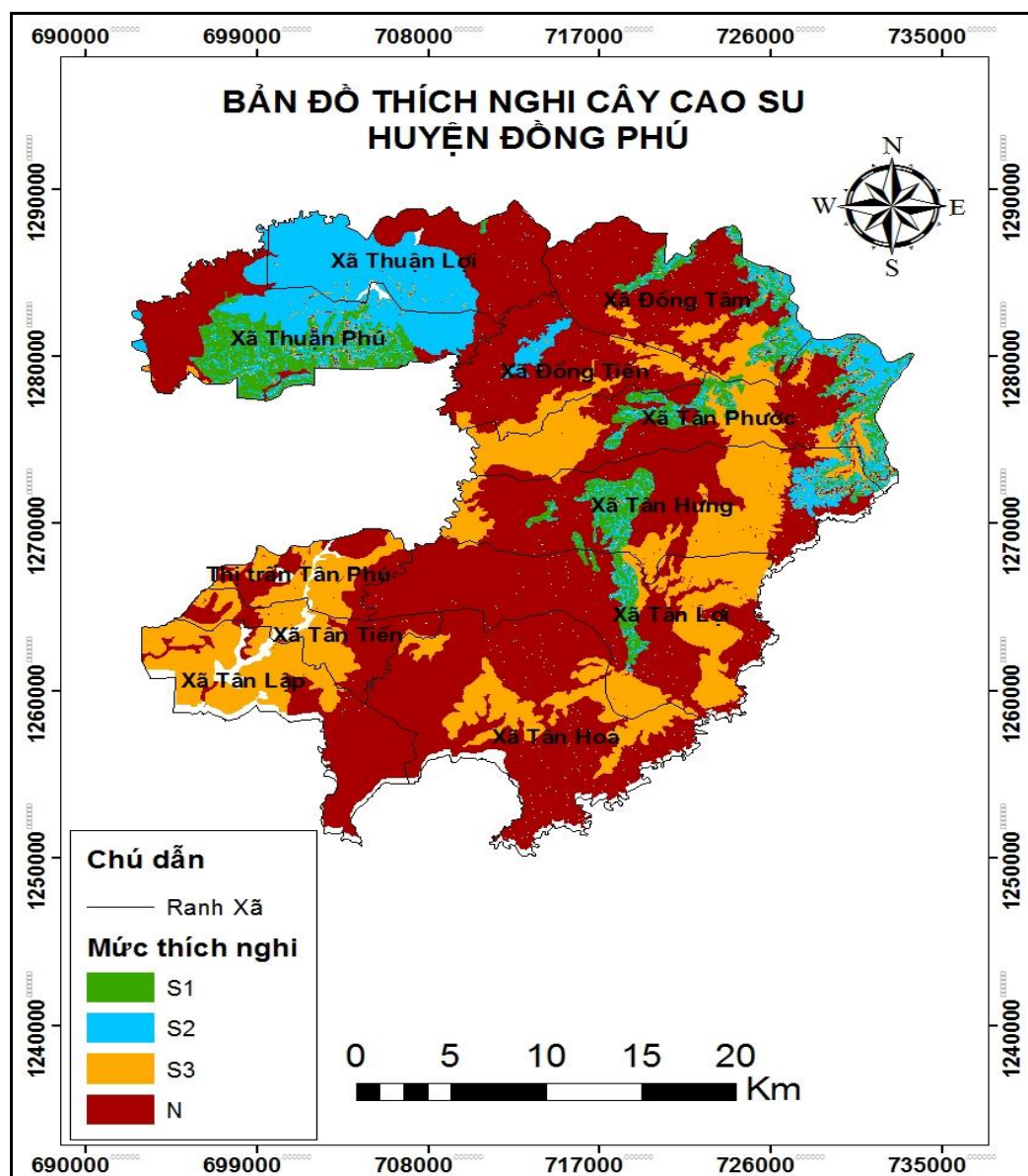
5.2.2. Xây dựng bản đồ thích nghi cây cao su

Thông qua đối chiếu yêu cầu sử dụng đất của cây cao su với tính chất đất đai của từng đơn vị đất đai trong ALES, cho ra kết quả đánh giá thích nghi cây cao su về mặt tự nhiên trên địa bàn huyện Đồng Phú được thể hiện như bảng 5.14 và hình 5.8. Theo đó, rút ra một số nhận xét:

- Tổng diện tích đất đai được đánh giá là 93.622,28 ha trong đó diện tích khu vực thích nghi cao (S1) là 6.563,346 ha chiếm 7,01% diện tích của huyện, tập trung nhiều nhất trên xã Thuận Phú với 2.961,74 ha.
- Khu vực thích nghi trung bình (S2) đạt 11.511,13 ha với tỉ lệ 12,3% diện tích của huyện, tập trung chủ yếu ở xã Thận Lợi với 4.512,18 ha và xã Thuận Phú đạt 3.798,12 ha.
- Khu vực thích nghi kém (S3) đạt 19.803,65 ha chiếm 21,15% diện tích của huyện, phân bố thành vùng lớn trên các xã Đồng Tiến, Tân Hưng với 3.673,32 ha, Tân lợi với 3.326,65 ha, Tân Lập với 3.156,19 ha và phân bố thành vùng nhỏ thuộc các xã Tân Hòa, Tân Tiến, Đồng Tâm.
- Khu vực không thích nghi (N) là 55.744,16 ha chiếm tỉ lệ cao nhất với 59,54% diện tích của huyện.

Bảng 5.14: Thống kê diện tích mức thích nghi của cây cao su

STT	Thích nghi	Diện tích (ha)	Phần trăm (%)
1	Rất thích nghi (S1)	7.309,55	7,01
2	Thích nghi vừa (S2)	11.511,13	12,30
3	Thích nghi kém (S3)	19.803,65	21,15
4	Không thích nghi (N)	55.744,16	59,54
Tổng		93.622,28	100,00



Hình 5.8: Bản đồ thích nghi đất đai của cây cao su

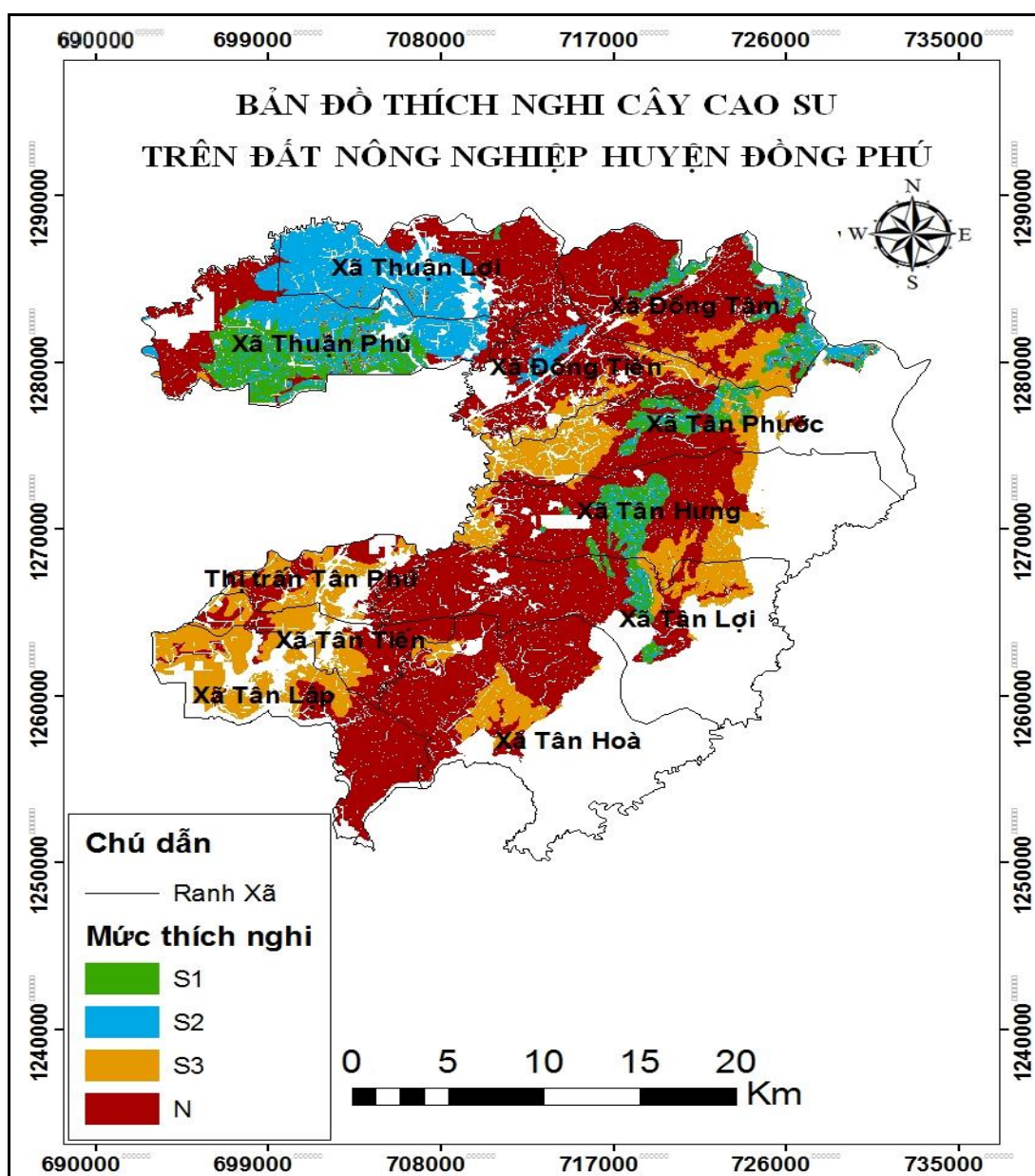
Xét về yếu tố hạn chế, mức thích nghi của các đơn vị đất đai phần lớn bị ảnh hưởng bởi yếu tố kết von – đá lẫn (CK), sau đó là yếu tố tầng dày (De). Các yếu tố còn lại: loại đất (So), độ dốc (Sl), độ cao (H) và thành phần cơ giới (Te) cũng có ảnh hưởng nhưng rất ít không đáng kể (Bảng 5.15). Trong những yếu tố hạn chế nêu trên, thì yếu tố tầng dày và kết von – đá lẫn là có khả năng khắc phục, cải thiện được bằng các biện pháp canh tác trong nông nghiệp như cày đất, các yếu tố còn lại thì cũng có thể khắc phục nhưng sẽ gặp nhiều khó khăn do đặc tính đất đai của từng địa phương.

Bảng 5.15: Diện tích các mức thích nghi cao su theo từng yếu tố hạn chế

STT	Số LMU	Mức thích nghi	Yếu tố hạn chế	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	7	S1	-	7.309,55	7,81
2	2	S2	CK	0,47	0
3	1		CK/SL	0,47	0
4	7		CK/SO	0,47	0
5	1		H	437,59	0,47
6	1		H/SL	208,34	0,22
7	1		H/SL/SO	0,47	0
8	1		H/SO	0,47	0
9	7		SL	4.164,86	4,45
10	13		SL/SO	2.080,78	2,22
11	2		SL/SO/TE	11,77	0,01
12	15		SO	5.583,77	5,96
13	1		SO/TE	127,32	0,14
14	2	S3	CK	0,47	0
15	4		CK/DE	1.009,01	1,08
16	1		CK/DE/SL	37,44	0,04
17	40		DE	11.945,78	12,76
18	7		DE/SL	213,33	0,23
19	3		DE/SL/TE	0,47	0
20	13		DE/TE	2.158,93	2,31
21	11		SL	649,59	0,69
22	2		SL/TE	45,02	0,05
23	16		TE	5.791,76	6,19
24	39	N	CK	489,96	0,52
25	127		CK/DE	30.892,08	33
26	3		CK/DE/SL	47,07	0,05
27	2		CK/DE/SL/SO	0,47	0
28	23		CK/DE/SO	315,85	0,34
29	8		CK/SO	166,69	0,18
30	186		DE	17.360,11	18,54
31	9		DE/SL	0,47	0
32	2		DE/SL/SO	0,47	0
33	29		DE/SO	739,12	0,79
34	20		SL	346,10	0,37
35	5		SL/SO	0,47	0
36	35		SO	1.485,29	1,59
Tổng	646			93.622,28	100,00

5.2.3. Xây dựng bản đồ đề xuất quy hoạch cây cao su

Bản đồ thích nghi chỉ thể hiện mức độ thích nghi đất đai trên địa bàn huyện đối với việc trồng cây cao su về mặt tự nhiên qua các tính chất đất đai: loại đất, tầng dày, thành phần cơ giới, kết von – đá lẫn, độ cao địa hình và độ dốc địa hình. Để kết quả đánh giá phù hợp với điều kiện sử dụng đất trên thực tế, đề tài tiến hành chồng lớp bản đồ thích nghi cây cao su với bản đồ hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2010. Kết quả được thể hiện như hình 5.9:

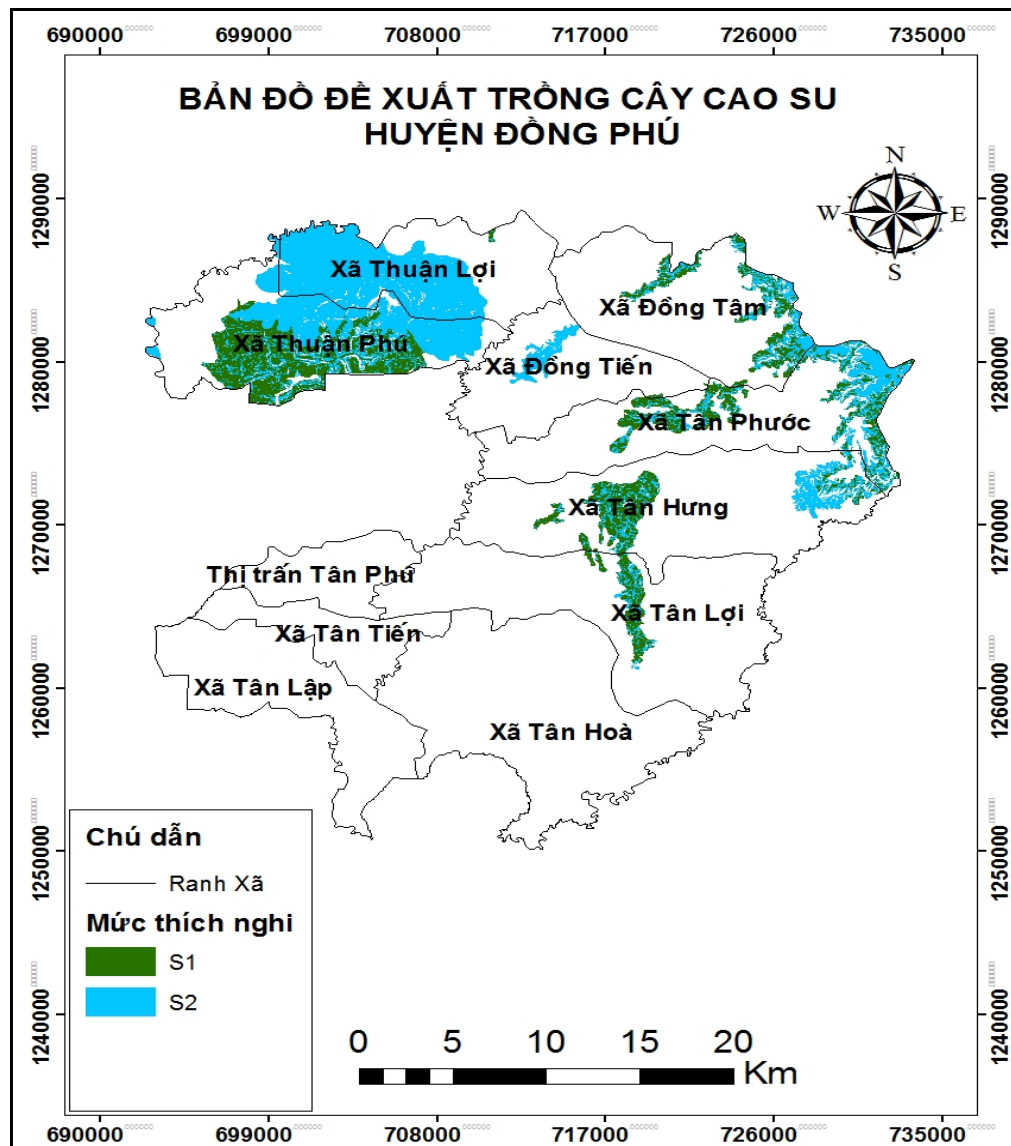


Hình 5.9: Bản đồ thích nghi cây cao su trên đất nông nghiệp huyện Đồng Phú

Bảng 5.14: Diện tích mức thích nghi theo đất nông nghiệp huyện Đồng Phú

STT	Mức thích nghi	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
1	S1	5.976,02	9,15
2	S2	5.998,76	9,18
3	S3	8.068,16	12,35
4	N	45.365,55	69,46
Tổng		65.314,08	100,00

Tiếp đó xây dựng bản đồ đề xuất quy hoạch cây cao su cho những vùng thích hợp và thống kê diện tích theo từng xã được thể hiện tương ứng trong Hình 5.10 và bảng 5.15:



Hình 5.10: Bản đồ đề xuất trồng cây cao su huyện Đồng Phú

Bảng 5.15: Diện tích thích hợp trồng cao su cho từng xã

STT	Xã	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
1	Xã Thuận Phú	2.532,98	22,88
2	Xã Thuận Lợi	2.551,68	23,05
3	Xã Đồng Tâm	1.235,87	11,16
4	Xã Tân Phước	2.021,03	18,26
5	Xã Tân Hưng	1.205,99	10,89
6	Xã Tân Lợi	785,16	7,09
7	Xã Đồng Tiến	737,48	6,66
Tổng		11.070,18	100,00

Từ đó rút ra một số nhận xét: Huyện Đồng Phú có 13 xã nhưng chỉ có 7 xã có điều kiện tự nhiên về đất đai thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển cây cao su. Xã Thuận Lợi và Thuận Phú là hai xã có diện tích cao nhất và tập trung thành vùng lớn với 2.551,68 ha và 2.532,98 ha. Xã Tân Phước cũng có điều kiện tự nhiên khá thuận lợi, những vùng thích hợp tập trung ở hai vùng là trung tâm xã và rìa phía Đông của xã chiếm khoảng 2.021,03 ha diện tích huyện.

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định khu vực thích nghi trồng cây cao su về mặt tự nhiên trên địa bàn huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước bằng cách sử dụng tích hợp GIS và ALES. Các tính chất đất đai được quan tâm đánh giá bao gồm loại đất, tầng dày của đất, thành phần cơ giới, kết von – đá lẫn và các tính chất địa hình gồm độ dốc và độ cao. Theo đó, cây cao su tại huyện Đồng Phú phù hợp nhất với đất đỏ trên bazan và đất nâu vàng trên bazan, tầng dày lớn hơn 100 cm, thành phần cơ giới là đất thịt nặng và đất sét, kết von – đá lẫn là kết von - đá lẫn trong đất 10-30% ở độ sâu >70cm, độ dốc < 8⁰, độ cao < 300 m.

Nghiên cứu áp dụng phương pháp hạn chế lớn nhất làm cơ sở đưa ra các yếu tố đánh giá phù hợp cho cây cao su trên huyện Đồng Phú. Từ đó, xác định được những hạn chế của mỗi đơn vị đất đai đối với yêu cầu sử dụng đất trồng cây cao su, điều này có ý nghĩa rất quan trọng trong hướng cải tạo đất cũng như chuyển hướng cây trồng. Kết quả đánh giá đạt được trên tổng diện tích 93.622,28 ha, thì chỉ có 7,01% diện tích là thích nghi cao, 12,30% diện tích thích nghi vừa, 21,15% diện tích thích nghi kém và 59,54% diện tích không thích nghi.

Sau khi chồng lớp với bản đồ hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2010 của huyện Đồng Phú, nghiên cứu đề xuất còn lại khoảng 11.070,18 ha là thích hợp để trồng cây cao su. Trong đó, xã Thuận Lợi và Thuận Phú là hai xã có diện tích tập trung thành vùng lớn nhất lần lượt 2.551,68 ha và 2.532,98 ha. Vì hai xã trên nằm trong vùng mang đặc trưng khí hậu và đất đai đều thích hợp cho sinh trưởng và phát triển cây cao su.

6.2. Kiến nghị

Bên cạnh những kết quả đạt được, nghiên cứu vẫn còn tồn tại những mặt hạn chế. Để phát triển và hoàn thiện, nghiên cứu cần tiếp tục triển khai các công việc sau:

- Nghiên cứu chỉ đánh giá thích nghi đất đai cho cây cao su về mặt tự nhiên mà chưa có đánh giá ở khía cạnh kinh tế, xã hội, môi trường. Vì vậy, để nghiên cứu được hoàn thiện, chặt chẽ hơn trong việc hỗ trợ ra quyết định đề xuất vùng trồng cây cao su bền vững trên địa bàn huyện Đồng Phú cần tiếp tục triển khai, đánh giá các yếu tố này.
- Nghiên cứu áp dụng phương pháp hạn chế lớn nhất để đánh giá nên kết quả là tối ưu nhất về tất cả các yếu tố đánh giá, nếu có một yếu tố không thuận lợi thì một loại hình sử dụng đất nào đó sẽ không thực hiện được mặc dù các điều kiện tự nhiên còn lại thuận lợi. Vì vậy, cần nghiên cứu mở rộng cho đánh giá bằng các phương pháp khác: phương pháp phân tích thứ bậc (AHP),...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Thị Ngọc Dung và ctv, 2009. *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp, Tập 2- Phân hạng đánh giá đất đai*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
2. Lê Cảnh Định, Trần Trọng Đức, 2011, Tích hợp GIS và AHP mờ trong đánh giá thích nghi đất đai. *Kỷ yếu hội nghị Khoa học và Công nghệ lần thứ 12*.
3. Phạm Thị Hương Lan, Vũ Minh Tuấn, Võ Thành Hưng, 2010, ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi cây cao su tại huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương. *Kỷ yếu hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc 2010*, trang 142 – 147.
4. Nguyễn Kim Lợi, Lê Cảnh Định, Trần Thống Nhất, 2009. *Hệ thống thông tin địa lý nâng cao*. NXB Nông Nghiệp, Tp. Hồ Chí Minh.
5. Nguyễn Xuân Trung Hiếu, Nguyễn Trần Đăng Quang, Phạm Thị Phép, Lê Thị Bích Liên, Trương Phước Minh, 2011, ứng dụng GIS đánh giá vùng thích nghi cây sầu riêng trên địa bàn tỉnh Tiền Giang. *Kỷ yếu hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc 2011*, trang 370 – 374.
6. Nguyễn Quỳnh Anh, 2010, ứng dụng GIS và ALES đánh giá thích nghi cây mía tại tỉnh Long An. *Khóa luận tốt nghiệp*
7. Nguyễn Minh Hiếu, 2010, *giáo trình cây công nghiệp*. ĐH Nông Lâm Huế. Trang 77 – 83.

Các Website:

8. Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, số liệu khí tượng (nhiệt độ, lượng mưa,...) khu vực Nam Bộ (tỉnh Bình Phước), năm 2001 – 2012. <http://itchms.gov.vn/default.aspx>
9. Khảo sát địa chất Mỹ, 2013. Bản đồ DEM huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. <http://gdex.cr.usgs.gov/gdex/>
10. Cục thống kê tỉnh Bình Phước, niên giám thống kê tỉnh Bình Phước về diện tích cây cao su, 2007 – 2012. <http://ctk.binhphuoc.gov.vn/>

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Mô tả tính chất đơn vị đất đai huyện Đồng Phú tỉnh Bình Phước

Đơn vị đất đai		Độ cao(m)	Tên đất	Tầng dày(cm)	Kết von - đá lẫn	Cơ giới	Độ dốc (°)	Kết quả	Chú thích
LMU	Mô tả								
1	H2,So2,De1,Ck1,Te4,Sl4	< 300 - 500	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
2	H2,So2,De1,Ck1,Te4,Sl3	< 300 - 500	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
3	H2,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	< 300 - 500	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
4	H2,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	< 300 - 500	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
5	H2,So2,De2,Ck1,Te4,Sl4	< 300 - 500	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
6	H2,So2,De2,Ck1,Te4,Sl3	< 300 - 500	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
7	H2,So2,De2,Ck1,Te4,Sl2	< 300 - 500	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
8	H2,So2,De2,Ck1,Te4,Sl1	< 300 - 500	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
9	H2,So2,De2,Ck2,Te4,Sl1	< 300 - 500	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
10	H2,So4,De3,Ck4,Te3,Sl4	< 300 - 500	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
11	H2,So4,De3,Ck4,Te3,Sl3	< 300 - 500	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
12	H2,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	< 300 - 500	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
13	H2,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	< 300 - 500	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
14	H2,So5,De1,Ck1,Te4,Sl4	< 300 - 500	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
15	H2,So5,De1,Ck1,Te4,Sl3	< 300 - 500	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
16	H2,So5,De1,Ck1,Te4,Sl2	< 300 - 500	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
17	H2,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	< 300 - 500	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
18	H2,So5,De2,Ck1,Te4,Sl2	< 300 - 500	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
19	H2,So5,De2,Ck1,Te4,Sl1	< 300 - 500	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
20	H2,So7,De4,Ck3,Te3,Sl4	< 300 - 500	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
21	H2,So7,De4,Ck3,Te3,Sl3	< 300 - 500	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
22	H2,So7,De4,Ck3,Te3,Sl2	< 300 - 500	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
23	H2,So7,De4,Ck3,Te3,Sl1	< 300 - 500	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
24	H2,So7,De5,Ck4,Te3,Sl3	< 300 - 500	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
25	H2,So7,De5,Ck4,Te3,Sl2	< 300 - 500	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
26	H2,So7,De5,Ck4,Te3,Sl1	< 300 - 500	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
27	H1,So1,De1,Ck1,Te1,Sl4	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
28	H1,So1,De1,Ck1,Te1,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
29	H1,So1,De1,Ck1,Te1,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
30	H1,So1,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
31	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl4	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
32	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
33	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
34	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
35	H1,So1,De2,Ck1,Te3,Sl4	<300	D	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N

36	H1,So1,De2,Ck1,Te3,Sl3	<300	D	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
37	H1,So1,De2,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
38	H1,So1,De2,Ck1,Te3,Sl1	<300	D	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
39	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
40	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
41	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
42	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	1	S1
43	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
44	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
45	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
46	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
47	H1,So2,De2,Ck2,Te4,Sl4	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
48	H1,So2,De2,Ck2,Te4,Sl3	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
49	H1,So2,De2,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
50	H1,So2,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
51	H1,So2,De2,Ck3,Te4,Sl4	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
52	H1,So2,De2,Ck3,Te4,Sl3	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
53	H1,So2,De2,Ck3,Te4,Sl2	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
54	H1,So2,De2,Ck3,Te4,Sl1	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
55	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
56	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	4	N
57	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
58	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
59	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl4	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
60	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl3	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	4	N
61	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
62	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
63	H1,So3,De1,Ck1,Te1,Sl4	<300	Fp	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
64	H1,So3,De1,Ck1,Te1,Sl3	<300	Fp	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	3	S3
65	H1,So3,De1,Ck1,Te1,Sl2	<300	Fp	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
66	H1,So3,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	Fp	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
67	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl4	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
68	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	3	S3
69	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
70	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
71	H1,So3,De2,Ck2,Te2,Sl4	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>20	4	N
72	H1,So3,De2,Ck2,Te2,Sl3	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	3	S3
73	H1,So3,De2,Ck2,Te2,Sl2	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	3	S3
74	H1,So3,De2,Ck2,Te2,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	3	S3
75	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl4	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
76	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
77	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N

78	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
79	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl4	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
80	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
81	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
82	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
83	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
84	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
85	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
86	H1,So4,De3,Ck3,Te3,Sl4	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
87	H1,So4,De3,Ck3,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
88	H1,So4,De3,Ck3,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
89	H1,So4,De3,Ck3,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
90	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl4	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
91	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
92	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
93	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
94	H1,So4,De4,Ck1,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
95	H1,So4,De4,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
96	H1,So4,De4,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
97	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl4	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
98	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
99	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
100	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
101	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl4	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
102	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
103	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
104	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
105	H1,So4,De5,Ck4,Te2,Sl2	<300	Fs	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
106	H1,So4,De5,Ck4,Te2,Sl1	<300	Fs	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
107	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
108	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
109	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
110	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
111	H1,So5,De2,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
112	H1,So5,De2,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
113	H1,So5,De2,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
114	H1,So5,De2,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
115	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl4	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
116	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl3	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
117	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
118	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
119	H1,So5,De3,Ck2,Te4,Sl3	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	4	N

120	H1,So5,De3,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
121	H1,So5,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
122	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
123	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	4	N
124	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
125	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
126	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl4	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
127	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl3	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
128	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl2	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
129	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
130	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl4	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
131	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl3	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
132	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
133	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
134	H1,So7,De5,Ck4,Te3,Sl4	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
135	H1,So7,De5,Ck4,Te3,Sl3	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
136	H1,So7,De5,Ck4,Te3,Sl2	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
137	H1,So7,De5,Ck4,Te3,Sl1	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
138	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl4	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
139	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl3	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	3	S3
140	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl2	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
141	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
142	H1,So8,De2,Ck1,Te1,Sl4	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
143	H1,So8,De2,Ck1,Te1,Sl3	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	3	S3
144	H1,So8,De2,Ck1,Te1,Sl2	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
145	H1,So8,De2,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
146	H1,So8,De2,Ck2,Te1,Sl4	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
147	H1,So8,De2,Ck2,Te1,Sl3	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	3	S3
148	H1,So8,De2,Ck2,Te1,Sl2	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
149	H1,So8,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
150	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl4	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
151	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl3	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
152	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl2	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
153	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
154	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl4	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>20	4	N
155	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl3	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
156	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl2	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
157	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
158	H1,So9,De1,Ck1,Te1,Sl3	<300	Xg	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
159	H1,So9,De1,Ck1,Te1,Sl2	<300	Xg	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
160	H1,So9,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	Xg	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
161	H1,So9,De3,Ck1,Te1,Sl3	<300	Xg	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N

162	H1,So9,De3,Ck1,Te1,Sl2	<300	Xg	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
163	H1,So9,De3,Ck1,Te1,Sl1	<300	Xg	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
164	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
165	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
166	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
167	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
168	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
169	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
170	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	1	S1
171	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
172	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
173	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
174	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
175	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
176	H1,So2,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
177	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
178	H1,So3,De1,Ck1,Te1,Sl2	<300	Fp	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
179	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl2	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	3	S3
180	H1,So3,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	Fp	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
181	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
182	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
183	H1,So3,De2,Ck2,Te2,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	3	S3
184	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
185	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
186	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
187	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
188	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl4	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
189	H1,So1,De1,Ck1,Te4,Sl4	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
190	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl4	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>20	4	N
191	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl4	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>20	4	N
192	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
193	H1,So1,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	4	N
194	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl3	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	3	S3
195	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl3	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	15-20	3	S3
196	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
197	H1,So1,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
198	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2
199	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
200	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
201	H1,So1,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
202	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
203	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2

204	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	1	S1
205	H1,So2,De2,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
206	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
207	H1,So5,De2,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
208	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
209	H1,So2,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
210	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
211	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
212	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
213	H1,So2,De1,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
214	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
215	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
216	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	1	S1
217	H1,So2,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
218	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
219	H1,So2,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
220	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
221	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
222	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
223	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
224	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl2	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
225	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
226	H1,So7,De5,Ck3,Te3,Sl2	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
227	H1,So7,De5,Ck4,Te3,Sl2	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
228	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
229	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
230	H1,So7,De5,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
231	H1,So7,De5,Ck4,Te3,Sl1	<300	Ru	<30	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
232	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
233	H1,So1,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
234	H1,So2,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	1	S1
235	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	1	S1
236	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
237	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
238	H1,So2,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
239	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
240	H1,So2,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
241	H1,So2,De3,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
242	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
243	H1,So4,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
244	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
245	H1,So4,De3,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N

246	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
247	H1,So3,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
248	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
249	H1,So3,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
250	H1,So5,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
251	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
252	H1,So5,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
253	H1,So5,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
254	H1,So4,De3,Ck3,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
255	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
256	H1,So4,De4,Ck3,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
257	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
258	H1,So7,De3,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
259	H1,So7,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Ru	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
260	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
261	H1,So7,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
262	H1,So1,De1,Ck1,Te2,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
263	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
264	H1,So1,De1,Ck4,Te2,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
265	H1,So1,De1,Ck4,Te3,Sl3	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
266	H1,So1,De3,Ck1,Te2,Sl3	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
267	H1,So1,De3,Ck1,Te3,Sl3	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
268	H1,So1,De3,Ck4,Te2,Sl3	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
269	H1,So1,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
270	H1,So4,De1,Ck1,Te2,Sl3	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	3	S3
271	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl3	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	3	S3
272	H1,So4,De1,Ck4,Te2,Sl3	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
273	H1,So4,De1,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
274	H1,So4,De3,Ck1,Te2,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
275	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
276	H1,So4,De3,Ck4,Te2,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	15-20	4	N
277	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
278	H1,So1,De1,Ck1,Te2,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
279	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
280	H1,So1,De1,Ck4,Te2,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
281	H1,So1,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
282	H1,So1,De3,Ck1,Te2,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
283	H1,So1,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
284	H1,So1,De3,Ck4,Te2,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
285	H1,So1,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
286	H1,So4,De1,Ck1,Te2,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	2	S2
287	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2

288	H1,So4,De1,Ck4,Te2,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
289	H1,So4,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
290	H1,So4,De3,Ck1,Te2,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
291	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
292	H1,So4,De3,Ck4,Te2,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
293	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
294	H1,So1,De1,Ck1,Te2,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
295	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
296	H1,So1,De1,Ck4,Te2,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
297	H1,So1,De1,Ck4,Te3,Sl1	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
298	H1,So1,De3,Ck1,Te2,Sl1	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
299	H1,So1,De3,Ck1,Te3,Sl1	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
300	H1,So1,De3,Ck4,Te2,Sl1	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
301	H1,So1,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
302	H1,So4,De1,Ck1,Te2,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	2	S2
303	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
304	H1,So4,De1,Ck4,Te2,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
305	H1,So4,De1,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
306	H1,So4,De3,Ck1,Te2,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
307	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
308	H1,So4,De3,Ck4,Te2,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	<8	4	N
309	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
310	H1,So2,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2
311	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
312	H1,So2,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
313	H1,So2,De1,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
314	H1,So2,De4,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
315	H1,So2,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
316	H1,So2,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
317	H1,So2,De4,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
318	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2
319	H1,So4,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
320	H1,So4,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
321	H1,So4,De1,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
322	H1,So4,De4,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
323	H1,So4,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
324	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
325	H1,So4,De4,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
326	H1,So2,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
327	H1,So2,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
328	H1,So2,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
329	H1,So2,De3,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fk	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N

330	H1,So2,De4,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
331	H1,So2,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
332	H1,So2,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
333	H1,So2,De4,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
334	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
335	H1,So4,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
336	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
337	H1,So4,De3,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
338	H1,So4,De4,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
339	H1,So4,De4,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
340	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
341	H1,So4,De4,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
342	H1,So2,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
343	H1,So2,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	1	S1
344	H1,So2,De1,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
345	H1,So2,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
346	H1,So2,De4,Ck1,Te1,Sl1	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
347	H1,So2,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
348	H1,So2,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
349	H1,So2,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fk	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
350	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
351	H1,So8,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
352	H1,So8,De1,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
353	H1,So8,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
354	H1,So8,De4,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
355	H1,So8,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
356	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
357	H1,So8,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
358	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
359	H1,So3,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
360	H1,So3,De2,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
361	H1,So3,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
362	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
363	H1,So3,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
364	H1,So3,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
365	H1,So3,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
366	H1,So4,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
367	H1,So4,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
368	H1,So4,De2,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
369	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
370	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
371	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N

372	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
373	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
374	H1,So3,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
375	H1,So3,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
376	H1,So3,De2,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
377	H1,So3,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
378	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
379	H1,So3,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
380	H1,So3,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
381	H1,So3,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
382	H1,So4,De2,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
383	H1,So4,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
384	H1,So4,De2,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
385	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
386	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
387	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
388	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
389	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
390	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
391	H1,So3,De3,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
392	H1,So3,De3,Ck4,Te1,Sl3	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
393	H1,So3,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
394	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
395	H1,So3,De4,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
396	H1,So3,De4,Ck4,Te1,Sl3	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
397	H1,So3,De4,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
398	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
399	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
400	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
401	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
402	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
403	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
404	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
405	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
406	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
407	H1,So3,De3,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
408	H1,So3,De3,Ck4,Te1,Sl2	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
409	H1,So3,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
410	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
411	H1,So3,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
412	H1,So3,De4,Ck4,Te1,Sl2	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
413	H1,So3,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N

414	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
415	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
416	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
417	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
418	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
419	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
420	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
421	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
422	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
423	H1,So3,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
424	H1,So3,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
425	H1,So3,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
426	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
427	H1,So3,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
428	H1,So3,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
429	H1,So3,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
430	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
431	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
432	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
433	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
434	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
435	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
436	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
437	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
438	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2
439	H1,So4,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
440	H1,So4,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
441	H1,So4,De1,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
442	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
443	H1,So4,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
444	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
445	H1,So4,De3,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
446	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2
447	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	2	S2
448	H1,So5,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
449	H1,So5,De1,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
450	H1,So5,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
451	H1,So5,De3,Ck1,Te4,Sl2	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
452	H1,So5,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
453	H1,So5,De3,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
454	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
455	H1,So4,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2

456	H1,So4,De1,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
457	H1,So4,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
458	H1,So4,De4,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
459	H1,So4,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
460	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
461	H1,So4,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
462	H1,So5,De1,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
463	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
464	H1,So5,De1,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	2	S2
465	H1,So5,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
466	H1,So5,De4,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
467	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
468	H1,So5,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
469	H1,So5,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
470	H1,So4,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
471	H1,So4,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
472	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
473	H1,So4,De2,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
474	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
475	H1,So4,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
476	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
477	H1,So4,De3,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
478	H1,So5,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
479	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
480	H1,So5,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
481	H1,So5,De2,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
482	H1,So5,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
483	H1,So5,De3,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
484	H1,So5,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
485	H1,So5,De3,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fu	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
486	H1,So4,De2,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	3	S3
487	H1,So4,De2,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
488	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
489	H1,So4,De2,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
490	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
491	H1,So4,De4,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
492	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
493	H1,So4,De4,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
494	H1,So5,De2,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	3	S3
495	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	3	S3
496	H1,So5,De2,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
497	H1,So5,De2,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N

498	H1,So5,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
499	H1,So5,De4,Ck2,Te4,Sl2	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
500	H1,So5,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
501	H1,So5,De4,Ck4,Te4,Sl2	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	>8-15	4	N
502	H1,So4,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
503	H1,So4,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
504	H1,So4,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
505	H1,So4,De2,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fs	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
506	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
507	H1,So4,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
508	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
509	H1,So4,De4,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
510	H1,So5,De2,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
511	H1,So5,De2,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
512	H1,So5,De2,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
513	H1,So5,De2,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
514	H1,So5,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
515	H1,So5,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
516	H1,So5,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
517	H1,So5,De4,Ck4,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
518	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
519	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
520	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
521	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
522	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
523	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
524	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
525	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl3	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
526	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl3	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
527	H1,So8,De3,Ck2,Te3,Sl3	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
528	H1,So8,De3,Ck4,Te1,Sl3	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
529	H1,So8,De3,Ck4,Te3,Sl3	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
530	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl3	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
531	H1,So8,De4,Ck2,Te3,Sl3	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
532	H1,So8,De4,Ck4,Te1,Sl3	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	15-20	4	N
533	H1,So8,De4,Ck4,Te3,Sl3	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	15-20	4	N
534	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
535	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
536	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
537	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
538	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
539	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N

540	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
541	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
542	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl2	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
543	H1,So8,De3,Ck2,Te3,Sl2	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
544	H1,So8,De3,Ck4,Te1,Sl2	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
545	H1,So8,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
546	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl2	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
547	H1,So8,De4,Ck2,Te3,Sl2	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
548	H1,So8,De4,Ck4,Te1,Sl2	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	>8-15	4	N
549	H1,So8,De4,Ck4,Te3,Sl2	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
550	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
551	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
552	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
553	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
554	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
555	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
556	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
557	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
558	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
559	H1,So8,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
560	H1,So8,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
561	H1,So8,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
562	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
563	H1,So8,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
564	H1,So8,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
565	H1,So8,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
566	H1,So5,De2,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
567	H1,So5,De2,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
568	H1,So5,De2,Ck3,Te3,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	3	S3
569	H1,So5,De2,Ck3,Te4,Sl1	<300	Fu	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	3	S3
570	H1,So5,De4,Ck1,Te3,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
571	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
572	H1,So5,De4,Ck3,Te3,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
573	H1,So5,De4,Ck3,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
574	H1,So7,De2,Ck1,Te3,Sl1	<300	Ru	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
575	H1,So7,De2,Ck1,Te4,Sl1	<300	Ru	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
576	H1,So7,De2,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
577	H1,So7,De2,Ck3,Te4,Sl1	<300	Ru	70-100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
578	H1,So7,De4,Ck1,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
579	H1,So7,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
580	H1,So7,De4,Ck3,Te3,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
581	H1,So7,De4,Ck3,Te4,Sl1	<300	Ru	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N

582	H1,So5,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
583	H1,So5,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
584	H1,So5,De1,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
585	H1,So5,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
586	H1,So5,De4,Ck1,Te1,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
587	H1,So5,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
588	H1,So5,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
589	H1,So5,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	Fu	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
590	H1,So8,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
591	H1,So8,De1,Ck1,Te4,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
592	H1,So8,De1,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	3	S3
593	H1,So8,De1,Ck2,Te4,Sl1	<300	X	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	2	S2
594	H1,So8,De4,Ck1,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
595	H1,So8,De4,Ck1,Te4,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
596	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
597	H1,So8,De4,Ck2,Te4,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	g	<8	4	N
598	H1,So9,De1,Ck1,Te1,Sl1	<300	Xg	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
599	H1,So1,De1,Ck1,Te2,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
600	H1,So1,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
601	H1,So1,De1,Ck3,Te2,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
602	H1,So1,De1,Ck3,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
603	H1,So1,De1,Ck4,Te2,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
604	H1,So1,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	D	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
605	H1,So1,De3,Ck1,Te2,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
606	H1,So1,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
607	H1,So1,De3,Ck3,Te2,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
608	H1,So1,De3,Ck3,Te3,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
609	H1,So1,De3,Ck4,Te2,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
610	H1,So1,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	D	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
611	H1,So4,De1,Ck1,Te2,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	2	S2
612	H1,So4,De1,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	2	S2
613	H1,So4,De1,Ck3,Te2,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	3	S3
614	H1,So4,De1,Ck3,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	3	S3
615	H1,So4,De1,Ck4,Te2,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
616	H1,So4,De1,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	>100	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
617	H1,So4,De3,Ck1,Te2,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
618	H1,So4,De3,Ck1,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
619	H1,So4,De3,Ck3,Te2,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
620	H1,So4,De3,Ck3,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
621	H1,So4,De3,Ck4,Te2,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	d	>8-15	4	N
622	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl2	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	>8-15	4	N
623	H1,So3,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N

624	H1,So3,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
625	H1,So3,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
626	H1,So3,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
627	H1,So3,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
628	H1,So3,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
629	H1,So3,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
630	H1,So3,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fp	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
631	H1,So4,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
632	H1,So4,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
633	H1,So4,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
634	H1,So4,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
635	H1,So4,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
636	H1,So4,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
637	H1,So4,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
638	H1,So4,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	Fs	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
639	H1,So8,De3,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
640	H1,So8,De3,Ck2,Te3,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
641	H1,So8,De3,Ck4,Te1,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
642	H1,So8,De3,Ck4,Te3,Sl1	<300	X	50-70	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
643	H1,So8,De4,Ck2,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
644	H1,So8,De4,Ck2,Te3,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N
645	H1,So8,De4,Ck4,Te1,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	c	<8	4	N
646	H1,So8,De4,Ck4,Te3,Sl1	<300	X	30-50	KV-DL 10-30% ở độ sâu >70cm	e	<8	4	N