

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



# **KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI ĐẤT ĐAI CHO NHÓM CÂY  
CÔNG NGHIỆP LÂU NĂM TẠI TỈNH KON TUM**

**Họ và tên sinh viên: TRẦN THỊ MỸ DUYÊN**

**Ngành: Hệ thống Thông tin Địa lý**

**Niên khóa: 2012 – 2016**

**Tháng 6/2016**

**ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI ĐẤT ĐAI CHO NHÓM CÂY CÔNG NGHIỆP  
LÂU NĂM TẠI TỈNH KON TUM**

Tác giả

**TRẦN THỊ MỸ DUYÊN**

Khóa luận được đệ trình để đáp ứng yêu cầu  
cấp bằng Kỹ sư ngành Hệ thống Thông tin Địa lý

Giáo viên hướng dẫn:

**KS. Nguyễn Duy Liêm**

Tháng 6 năm 2016

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy KS. Nguyễn Duy Liêm, Khoa Môi Trường và Tài Nguyên, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, người đã hướng dẫn tôi hoàn thành báo cáo tốt nghiệp này. Cảm ơn thầy đã tận tình chỉ bảo, giúp đỡ, hỗ trợ tôi trong suốt thời gian qua.

Tôi xin gửi lời tri ân đến thầy PGS. TS Nguyễn Kim Lợi cùng tất cả quý thầy cô Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh. Cảm ơn thầy cô về những kiến thức và sự giúp đỡ dành cho tôi trong suốt bốn năm học tập tại trường.

Cuối cùng, con xin gửi lời cảm ơn chân thành đến ba mẹ và gia đình đã luôn bên cạnh, chia sẻ và động viên tinh thần để con yên tâm học tập.

Trần Thị Mỹ Duyên

Bộ môn Tài nguyên và GIS

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

## TÓM TẮT

Khóa luận tốt nghiệp “Đánh giá thích nghi nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum” được thực hiện trong khoảng tháng 03/2016 đến tháng 05/2016, tại trường Đại học Nông Lâm, TP. Hồ Chí Minh. Phương pháp tiếp cận của đề tài là ứng dụng phương pháp đánh giá thích nghi tự nhiên theo phương pháp đánh giá đất đai của FAO (1976) để đánh giá thích nghi cho nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum bao gồm: cây cao su, cà phê, tiêu và điều.

Kết quả đạt được của khóa luận là bản đồ thích nghi đất đai cho nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum. Tổng diện tích vùng nghiên cứu là 969.142,93 ha. Trong đó, cây cao su chỉ có mức thích nghi S3 với 126.246,26 ha (chiếm 13,3%) và diện tích N là 833.479,74 ha (chiếm 86%), tương tự đối với cây cà phê cũng có 2 mức thích nghi S3 và N lần lượt là 10,36% và 88,67% (cà phê vối), 12,95% và 86% (cà phê chè). Riêng cây tiêu và điều chỉ có một cấp thích nghi N với các yếu tố hạn chế về thổ nhưỡng, địa hình. Từ kết quả phân vùng thích nghi cho nhóm cây công nghiệp lâu năm nêu trên, nhận thấy địa bàn tỉnh Kon Tum thích nghi kém đối với nhóm cây này. Do khu vực nghiên cứu bị hạn chế bởi khá nhiều yếu tố như thổ nhưỡng (loại đất, thành phần cơ giới, tầng dày, độ cao, độ dốc) và các yếu tố khí hậu (lượng mưa, số tháng khô hạn). Từ những hạn chế đó, đề tài đã tìm hiểu, phân tích đề xuất các biện pháp khắc phục, cải tạo đất đai nhằm nâng cao khả năng thích nghi cho nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum.

# MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
TÓM TẮT.....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC VIẾT TẮT.....	vi
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	vii
DANH MỤC 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
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	3
2.1. Tổng quan về nhóm cây công nghiệp lâu năm.....	3
2.1.1. Cây cà phê.....	3
2.1.2. Cây cao su.....	4
2.1.3. Cây điều.....	4
2.1.4. Cây tiêu.....	5
2.2. Tổng quan về tỉnh Kon Tum.....	6
2.2.1. Vị trí địa lí.....	6
2.2.2. Điều kiện tự nhiên.....	8
2.2.3. Điều kiện kinh tế.....	11
2.3. Đánh giá đất đai.....	14
2.3.1. Khái niệm.....	14
2.3.2. Cấu trúc phân loại khả năng thích nghi đất đai FAO (1976).....	14
2.3.3. Phương pháp đánh giá đất đai tự nhiên.....	16
2.4. Tình hình nghiên cứu.....	17
2.4.1. Trong nước.....	17

2.4.2. Trên thế giới .....	20
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	22
3.1. Dữ liệu .....	22
3.2. Phương pháp.....	23
3.3. Lựa chọn tính chất đất đai .....	24
3.4. Bản đồ đơn tính .....	25
3.4.1. Loại đất.....	25
3.4.2. Độ dốc .....	26
3.4.3. Độ cao .....	27
3.4.4. Tầng dày.....	28
3.4.5. Thành phần cơ giới.....	30
3.4.6. Khả năng tưới.....	31
3.4.7. Lượng mưa .....	32
3.4.8. Độ ẩm .....	33
3.4.9. Các yếu tố khí tượng khác.....	34
3.5. Phân cấp thích nghi đất đai.....	35
3.6. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai .....	36
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN .....	38
4.1. Bản đồ thích nghi đất đai.....	38
4.1.1. Bản đồ thích nghi cây cao su.....	38
4.1.2. Bản đồ thích nghi cây cà phê .....	40
4.1.3. Bản đồ thích nghi cây tiêu.....	46
4.1.4. Bản đồ thích nghi cây điều.....	47
4.2. Đánh giá thực trạng gieo trồng nhóm cây công nghiệp lâu năm theo mức thích nghi tự nhiên .....	49
4.3. Đề xuất các biện pháp cải tạo đất đai .....	51
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ .....	54
5.1. Kết luận.....	54

5.2. Kiến nghị .....	54
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	55
PHỤ LỤC .....	59

## DANH MỤC VIẾT TẮT

CSDL	Cơ sở dữ liệu
CHDCND	Cộng hòa dân chủ nhân dân
DEM	Digital Elevation Model (Mô hình độ cao số)
FAO	Food and Agriculture Organization (Tổ chức Nông Lương Liên Hiệp Quốc)
GDP	Gross Domestic Product (Tổng sản phẩm quốc nội)
GIS	Geographic Information System (Hệ thống thông tin địa lí)
GTSX	Giá trị sản xuất
LMU	Land Mapping Unit (Đơn vị bản đồ đất đai)
LUM	Land Unit Map (Bản đồ đơn vị đất đai)
LUT	Land Use Type (Loại hình sử dụng đất)
LUS	Land Use System (Hệ thống sử dụng đất)
UBND	Ủy ban nhân dân



## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1: Diễn biến khí hậu qua các năm tại trạm quan trắc TP Kon Tum.....	9
Bảng 2.2: Các nhóm đất chính ở tỉnh Kon Tum.....	10
Bảng 2.3: Giá trị sản xuất phân theo khu vực kinh tế theo giá so sánh 1994 giai đoạn 2009- 2012 .....	11
Bảng 2.4: Diện tích trồng cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum .....	12
Bảng 2.5: Sản lượng của một số cây công nghiệp lâu năm.....	13
Bảng 2.6: Dự kiến chỉ tiêu phát triển một số cây trồng chủ yếu .....	13
Bảng 2.7: Phân cấp khả năng thích nghi đất đai .....	15
Bảng 2.8: Tình hình nghiên cứu trong nước .....	17
Bảng 2.9: Tình hình nghiên cứu trên thế giới.....	20
Bảng 3.1: Dữ liệu nghiên cứu.....	22
Bảng 3.2: Các loại đất tỉnh Kon Tum.....	25
Bảng 3.3: Các giá trị về độ dốc .....	27
Bảng 3.4: Các giá trị về độ cao.....	28
Bảng 3.5: Các giá trị về tầng dày .....	29
Bảng 3.6: Các giá trị về thành phần cơ giới .....	30
Bảng 3.7: Các chỉ tiêu về khả năng tưới.....	31
Bảng 3.8: Các giá trị về lượng mưa.....	32
Bảng 3.9: Các giá trị về độ ẩm .....	33
Bảng 3.10: Các yếu tố khí tượng khác .....	35
Bảng 3.11: Yêu cầu sử dụng đối với nhóm cây công nghiệp lâu năm đã được hiệu chỉnh cho phù hợp với điều kiện tỉnh Kon Tum.....	35
Bảng 4.1: Phân cấp thích nghi tự nhiên cây cao su tỉnh Kon Tum .....	38
Bảng 4.2: Phân cấp thích nghi tự nhiên theo lớp phụ cây cà phê với tỉnh Kon Tum.....	41
Bảng 4.3: Phân cấp thích nghi tự nhiên cây cà phê chè tỉnh Kon Tum .....	44
Bảng 4.4: Phân cấp thích nghi lớp phụ cho cây tiêu tại tỉnh Kon Tum .....	46
Bảng 4.5: Phân cấp thích nghi lớp phụ cho cây điều tại tỉnh Kon Tum.....	48

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Bản đồ đơn vị hành chính tỉnh Kon Tum.....	7
Hình 3.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu.....	24
Hình 3.2: Bản đồ loại đất tỉnh Kon Tum.....	26
Hình 3.3: Bản đồ độ dốc tỉnh Kon Tum.....	27
Hình 3.4: Bản đồ độ cao tỉnh Kon Tum.....	28
Hình 3.5: Bản đồ tầng dày tỉnh Kon Tum.....	29
Hình 3.6: Bản đồ thành phần cơ giới tỉnh Kon Tum.....	30
Hình 3.7: Bản đồ khả năng tưới tỉnh Kon Tum.....	31
Hình 3.8: Bản đồ lượng mưa tỉnh Kon Tum.....	33
Hình 3.9: Bản đồ độ ẩm tỉnh Kon Tum.....	34
Hình 4.1: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cao su theo lớp tỉnh Kon Tum.....	39
Hình 4.2: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cao su theo lớp phụ tỉnh Kon Tum.....	40
Hình 4.3: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê vối theo lớp tỉnh Kon Tum.....	42
Hình 4.4: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê vối theo lớp phụ tỉnh Kon Tum.....	43
Hình 4.5: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê chè theo lớp tỉnh Kon Tum.....	44
Hình 4.6: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê chè theo lớp phụ tỉnh Kon Tum.....	45
Hình 4.7: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây tiêu theo lớp phụ tỉnh Kon Tum.....	47
Hình 4.8: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây điều theo lớp phụ tỉnh Kon Tum.....	49
Hình 4.9: Bản đồ hiện trạng cây cao su theo mức thích nghi tỉnh Kon Tum.....	50
Hình 4.10: Bản đồ hiện trạng cây cà phê theo mức thích nghi tỉnh Kon Tum.....	51

# CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

## 1.1. Tính cấp thiết của đề tài

Kon Tum là một tỉnh miền núi của vùng Tây Nguyên- vùng được đánh giá có tiềm năng phát triển nông nghiệp của cả nước. Kon Tum có điều kiện đất đai, thổ nhưỡng và khí hậu thuận lợi cho sự phát triển cây công nghiệp nói chung và cây công nghiệp lâu năm nói riêng. Những năm gần đây, cây công nghiệp lâu năm đã phát triển nhanh chóng và ngày càng chiếm vị trí quan trọng trong cơ cấu kinh tế của tỉnh. Tỉ trọng của cây công nghiệp lâu năm trong giá trị sản xuất nông nghiệp của tỉnh tăng từ 40,11% (2005) đến 59,81% (2013); bình quân giai đoạn 2005- 2013, giá trị sản xuất cây công nghiệp lâu năm tăng 2,19%/năm (Cục Thống kê tỉnh Kon Tum, 2013). Các loại cây công nghiệp lâu năm trên địa bàn tỉnh chủ yếu là cây cao su, cà phê, tiêu, điều đang được phát triển với nhiều loại hình: kinh tế nông lâm trường, kinh tế hộ gia đình, kinh tế vườn đồi, kinh tế trang trại. Kon Tum có các vùng chuyên canh cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như vùng chuyên canh sản xuất cà phê tại huyện Đăk Hà, vùng chuyên canh cao su tập trung ở thành phố Kon Tum, huyện Sa Thầy, Đăk Hà, Ngọc Hồi. Các vùng chuyên canh cây công nghiệp đã góp phần phân bố sức sản xuất hợp lí và hiệu quả hơn; tạo điều kiện thuận lợi cho điều chỉnh quy hoạch, bố trí phát triển ngành công nghiệp chế biến. Theo quy hoạch tổng thể kinh tế- xã hội tỉnh Kon Tum đến năm 2020 của UBND tỉnh, cơ cấu cây trồng trong nội bộ ngành trồng trọt chuyển dịch theo hướng tăng dần tỷ trọng của nhóm ngành cây công nghiệp dài ngày như cà phê, cao su, mía và cây ăn quả nhằm đáp ứng cho công nghiệp chế biến. Dự kiến đến năm 2020, diện tích cao su và cà phê của tỉnh lần lượt đạt trên 70.000 ha và 12.000 ha. Bên cạnh đó, các loại cây này còn góp phần phủ xanh đồi trọc, cải thiện môi trường, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, nông thôn, giải quyết công ăn việc làm và nâng cao thu nhập cho người lao động, góp phần xóa đói giảm nghèo và thay đổi tập quán canh tác của người dân, đặc biệt là đối với vùng sâu vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống.

Quy hoạch sử dụng đất có ý nghĩa rất quan trọng cho các ngành, các lĩnh vực hoạt động trong xã hội: định hướng sử dụng đất đai, chỉ rõ các địa điểm phát triển, giúp cho các ngành yên tâm trong đầu tư phát triển. Đánh giá đất đai là nền tảng của quy hoạch sử

dụng đất trong tương lai, bao gồm các yếu tố về tự nhiên và kinh tế- xã hội nhằm mục tiêu cung cấp thông tin về sự thuận lợi, khó khăn trong việc sử dụng đất đai, làm cơ sở cho việc ra quyết định đối với các nhà quản lí đất đai, đặc biệt là trong vấn đề quy hoạch sử dụng đất. Vì vậy, để khai thác tài nguyên thiên nhiên một cách hợp lý, đáp ứng được nhu cầu thực tế trong sử dụng đất đai kèm theo sự phát triển của xã hội, hạn chế sự suy thoái về đất đai trong tỉnh Kon Tum thì việc đánh giá đất đai, xây dựng các chất lượng đất đai, đồng thời đánh giá được khả năng thích nghi của một số cơ cấu cây trồng (cây công nghiệp lâu năm) là rất cần thiết cho sự phát triển nền nông nghiệp của tỉnh. Mặt khác, để mở rộng diện tích đất trồng cây công nghiệp lâu năm đã được đề ra trong quy hoạch tổng thể kinh tế- xã hội đến 2020 của tỉnh Kon Tum, thì việc tiến hành đánh giá thích nghi đất đai về mặt tự nhiên đối với các loại cây công nghiệp lâu năm là rất cần thiết.

Xuất phát từ các lí do trên, đề tài **“Đánh giá thích nghi đất đai của nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum”** đã được thực hiện với mục đích xác định được các vùng thích nghi, mức độ thích nghi của từng loại cây công nghiệp lâu năm về mặt tự nhiên, từ đó đưa ra định hướng quy hoạch chung cho nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum trong tương lai.

## **1.2. Mục tiêu nghiên cứu**

Mục tiêu chung của đề tài nhằm đánh giá thích nghi đất đai tự nhiên đối với nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum, bao gồm các mục tiêu cụ thể sau:

- Thành lập bản đồ thích nghi đất đai đối với từng loại cây công nghiệp lâu năm.
- Đánh giá thực trạng gieo trồng nhóm cây công nghiệp lâu năm theo mức thích nghi tự nhiên.
- Đề xuất các biện pháp cải tạo đất đai nhằm cải thiện khả năng thích nghi cho nhóm cây công nghiệp lâu năm trong tương lai.

## **1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

- Đối tượng nghiên cứu: Nhóm cây công nghiệp lâu năm gồm 4 loại cây là cao su, cà phê, tiêu, điều.
- Phạm vi nghiên cứu: Phạm vi nghiên cứu thuộc địa bàn tỉnh Kon Tum.

## **CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

### **2.1. Tổng quan về nhóm cây công nghiệp lâu năm**

#### **2.1.1. Cây cà phê (Nguyễn Minh Tuệ và Lê Thông, 2013)**

Về đất đai, do rễ cà phê háo khí nên đất trồng phải thoáng khí, tầng đất dày, độ tơi xốp cao, thoát nước nhanh. Cà phê ưa đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, nhất là vùng đất đỏ đá vôi và đất đỏ bazan. Đất bazan được coi là loại đất lí tưởng thường chứa hàm lượng các nguyên tố vi lượng như Bo, Fe, Zn, Cu rất cần thiết để cà phê đạt chất lượng cao.

Về địa hình, đây là yếu tố có mối quan hệ chặt chẽ với các yếu tố khí hậu. Địa hình chi phối chế độ nhiệt, ẩm độ không khí, cường độ chiếu sáng. Cà phê chè là cây ưa điều kiện khí hậu mát mẻ, cường độ ánh sáng vừa phải nên thích hợp trồng ở những vùng có độ cao từ 800- 2.000m so với mặt nước biển. Khi được trồng ở độ cao càng lớn chất lượng cà phê chè càng tốt. Trong khi đó, cà phê vối và cà phê mít ưa khí hậu nóng ẩm, ánh sáng dồi dào nên thích hợp ở những vùng có độ cao nhỏ dưới 800m.

Đối với nhiệt độ, cà phê là cây nhiệt đới rất ưa nhiệt, sống, sinh trưởng và phát triển ở nhiệt độ từ 5- 35°C. Song phạm vi nhiệt độ của từng giống là khác nhau:

- Cà phê chè ưa khí hậu mát mẻ, phát triển trong khoảng nhiệt độ 5- 32°C, nhưng thích hợp nhất là từ 15- 24°C. Nếu nhiệt độ trên 25°C thì quá trình quang hợp giảm dần, trên 30°C cây ngưng quang hợp. Cà phê chè là loại có khả năng chịu lạnh tốt nhất, nhưng khi nhiệt độ xuống dưới 5°C, cây bắt đầu ngừng sinh trưởng.

- Cà phê vối cần nhiệt độ cao hơn, khoảng thích hợp là 24- 30°C, thích hợp nhất từ 24- 26°C. Khả năng chịu lạnh kém hơn, nên ở nhiệt độ dưới 7°C, cây đã ngừng sinh trưởng và bắt đầu bị thiệt hại.

- Cà phê mít chịu rét và nóng khá hơn 2 loại trên, phù hợp với nhiệt độ từ 16- 26°C.

Đối với lượng mưa và độ ẩm, nhìn chung cây cà phê cần một lượng mưa tương đối lớn, phân bố đều cả năm, từ 1.000- 2.000 mm. Tuy nhiên, cũng cần 1 thời kì khô hạn khoảng 2- 3 tháng vào cuối và sau vụ thu hoạch để thuận lợi cho quá trình phân hóa mầm hoa. Bên cạnh đó, ẩm độ không khí phải trên 70% mới thuận lợi cho việc phát triển và sinh trưởng của cây cà phê (khoảng thích hợp là từ 70- 85%).

Về ánh sáng, cà phê chè là loại cây thích ánh sáng tán xạ, giúp cây quang hợp tốt hơn. Còn cà phê vối và mít là cây thích ánh sáng trực xạ yếu.

### **2.1.2. Cây cao su (Nguyễn Minh Tuệ và Lê Thông, 2013)**

Đối với đất đai, cây cao su phát triển tốt nhất trên đất đỏ bazan, loại đất có tầng phong hóa sâu, giàu chất dinh dưỡng. Ngoài ra, loại đất xám phù sa cổ tuy nghèo dinh dưỡng hơn nhưng thoát nước tốt cũng thích hợp cho loại cây này phát triển.

Đối với nhiệt độ, cao su là cây trồng nhiệt đới điển hình, có biên độ nhiệt nhỏ và sợ rét, sinh trưởng bình thường ở nhiệt độ 22- 27°C, nhiệt độ thích hợp là 26- 28°C. Nhiệt độ thấp ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và khai thác mủ của cây. Nhiệt độ dưới 18°C ảnh hưởng đến quá trình nảy mầm của hạt, tốc độ sinh trưởng của cây chậm lại; dưới 10°C thì hạt không nảy mầm, ảnh hưởng xấu đến trao đổi chất trong cây. Nếu dưới 5°C thì vỏ thân bị nứt, mủ không đông, có thể bị khô ngọn.

Về lượng mưa và độ ẩm, cây cao su thường được trồng ở những vùng có lượng mưa từ 1.500- 2.500 mm/năm, số ngày mưa thích hợp trong năm là 100- 150 ngày. Cây cao su cần nước nhưng không chịu được úng nước và gió. Cao su có thể chịu hạn 4- 5 tháng tuy nhiên, sản lượng mủ trong những tháng này sẽ bị giảm. Độ ẩm không khí bình quân thích hợp cho sinh trưởng của cây cao su là trên 75%.

Đối với ánh sáng, 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. Số giờ chiếu sáng trong năm được gọi là tốt cho cao su bình quân từ 1.800- 2.800 giờ /năm.

Đối với gió, cây cao su không ưa gió, gió lớn gây đổ ngã, đứt rễ. Tốc độ gió thích hợp cho cây cao su là 2- 3 m/s.

### **2.1.3. Cây điều (Nguyễn Minh Tuệ và Lê Thông, 2013)**

Đối với đất đai, điều có thể trồng ở nhiều loại đất khác nhau như đất cát, đất thịt hay đất có tầng canh tác mỏng trên đất dốc. Điều rất hợp trồng ở những vùng đất giàu chất dinh dưỡng, có hàm lượng hữu cơ cao và thoát nước tốt, không thích hợp ở những vùng đất úng hay đất bị nhiễm mặn. Có thể sinh trưởng tốt ở những vùng đất bạc màu nhờ hệ thống rễ ăn sâu. Những nơi có mực nước ngầm sâu từ 3 đến 6 m, những nơi đất dốc, độ pH từ 5- 6,5 rất thích hợp để trồng điều tuy nhiên, độ dốc không quá 20°. Nếu trồng điều trên đất thấp cần có hệ thống thoát nước hợp lý.

Đối với nhiệt độ, cây điều có nguồn gốc nhiệt đới nên thích hợp trồng ở những nơi có nhiệt độ cao quanh năm, từ 24- 28°C. Nếu gặp phải nhiệt độ dưới 18°C trong thời gian dài thì cây sẽ phát triển chậm lại, khi nhiệt độ xuống dưới 5°C hoặc trên 45°C thì cây sẽ ngừng sinh trưởng. Nhiệt độ chênh lệch ngày đêm không nên quá lớn, bởi nó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến cây. Cây điều không thích hợp trồng ở những nơi có sương muối hoặc sương mù bởi nếu xảy ra trong giai đoạn nở hoa của cây, cây sẽ không thể thụ phấn được gây mất mùa.

Về ánh sáng, điều là cây nhiệt đới ưa sáng. Để sinh trưởng và phát triển tốt, cây điều cần tới 2.000 giờ chiếu sáng/năm. Nên trồng điều ở những nơi quang đãng, ít mây, nếu trồng dày quá sẽ không có hoặc có rất ít quả.

Về lượng mưa và độ ẩm, cây điều có thể trồng ở những vùng có lượng mưa từ 1.000- 1.800 mm. Nếu lượng mưa dưới 1.000 mm/năm thì cây điều vẫn có thể sinh trưởng nhưng năng suất kém. Nếu lượng mưa dưới 500 mm/năm thì cây ngừng cho trái nhưng vẫn có thể cung cấp gỗ và củi. Cây điều nở hoa khi độ ẩm không khí thấp, chỉ từ 65 đến 70% mới thích hợp cho hoa điều trở và đậu trái. Nếu trồng ở nơi độ ẩm cao thì quá trình thụ phấn sẽ rất kém nên giảm khả năng đậu quả, tỉ lệ đậu quả thấp.

#### **2.1.4. Cây tiêu (Nguyễn Minh Tuệ và Lê Thông, 2013)**

Đối với đất đai, cây tiêu thường không kén đất, có thể phát triển trên nhiều loại đất khác nhau. Tuy nhiên vì bộ rễ yếu, không thể chịu được ngập úng nên đất trồng tiêu cần dễ thoát nước, có độ dốc dưới 5%. Tầng canh tác cần dày trên 70 cm để rễ phụ có thể dễ dàng lan rộng và phát triển, mạch nước ngầm sâu hơn 2 m để tránh bị ngập rễ cái. Cây tiêu phù hợp với đất có thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, có nhiều mùn, độ pH từ 5-6, không quá giàu kiềm.

Về nhiệt độ, là một cây công nghiệp nhiệt đới nên cây tiêu thích hợp với khí hậu xích đạo và cận nhiệt với nhiệt độ trung bình từ 10- 35°C. Nhiệt độ tối ưu cho cây tiêu sinh trưởng và phát triển là 18- 27°C.

Về lượng mưa và độ ẩm, lượng mưa cần thiết để cây tiêu có thể sinh trưởng và phát triển tốt vào khoảng 1.500- 2.500 mm. Còn độ ẩm không khí cần thiết cho cây từ 70-90%, độ ẩm càng lớn thì khả năng thụ phấn càng cao.

Về ánh sáng, cây tiêu là một cây ưa bóng, thích hợp với ánh sáng tán xạ nhẹ. Cần điều tiết ánh sáng hợp lý để cây luôn có đủ ánh sáng tán xạ mà vẫn thông thoáng trong vườn cây.

## **2.2. Tổng quan về tỉnh Kon Tum**

### **2.2.1. Vị trí địa lí**

Kon Tum là một tỉnh miền núi, vùng cao, biên giới phía Bắc của Tây Nguyên, có tọa độ địa lý từ 13<sup>0</sup>55'10"B- 15<sup>0</sup>27'15"B vĩ độ Bắc, 107<sup>0</sup>20'15"Đ- 108<sup>0</sup>32'30"Đ kinh độ Đông, cách thủ đô Hà Nội 1.300 km. Phía Tây giáp Lào và Campuchia với 280,7 km đường biên giới (trong đó: giáp CHDCND Lào: 142,4 km; Vương quốc Campuchia: 138,3 km); phía Bắc giáp tỉnh Quảng Nam (142 km), Đông giáp tỉnh Quảng Ngãi (74 km), phía Nam giáp tỉnh Gia Lai (203 km). Diện tích tự nhiên 9.690,5 km<sup>2</sup>, chiếm 17,2% diện tích vùng Tây Nguyên; chiếm 3% diện tích cả nước (UBND tỉnh Kon Tum, 2013).

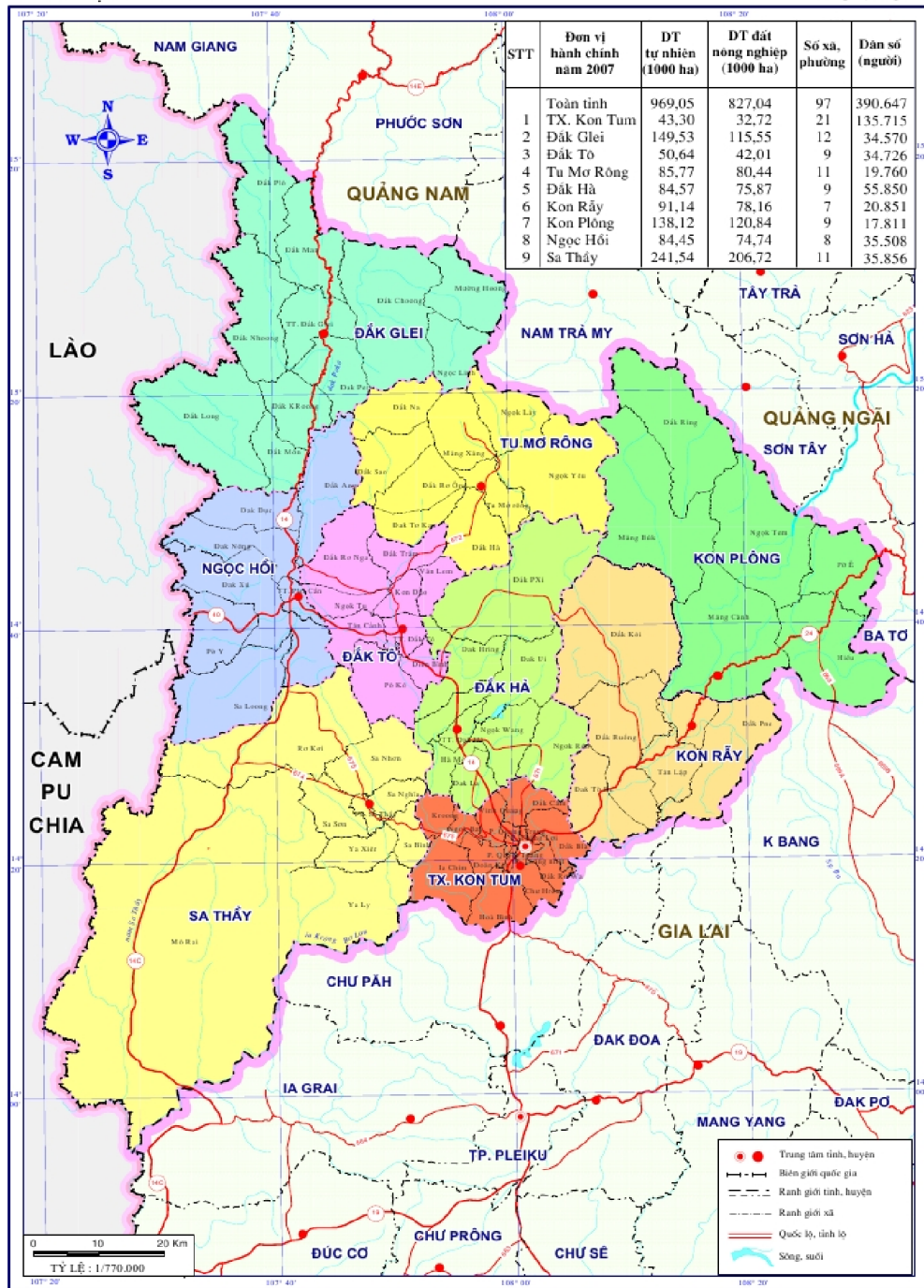
Kon Tum nằm ở ngã ba Đông Dương, nằm vào đoạn gần cuối dãy Trường Sơn, vì vậy Kon Tum có vị trí chiến lược hết sức quan trọng về mặt quốc phòng đối với vùng Tây Nguyên, duyên hải miền Trung và cả nước.

Về hành chính, tỉnh có 9 đơn vị hành chính dưới cấp tỉnh gồm 1 thành phố là thành phố Kon Tum và 8 huyện là huyện Đăk Glei, Ngọc Hồi, Đăk Tô, Kon Plông, Kon Rẫy, Đăk Hà, Sa Thầy, Tu Mơ Rông (UBND tỉnh Kon Tum, 2013).



I. ĐƠN VỊ HÀNH CHÍNH

KON TUM



Biên tập tại : Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp

Hình 2.1: Bản đồ đơn vị hành chính tỉnh Kon Tum.

## **2.2.2. Điều kiện tự nhiên**

### **2.2.2.1. Địa hình**

Phần lớn lãnh thổ Kon Tum nằm ở phía Tây và Bắc dãy Trường Sơn Nam. Địa hình nghiêng dần từ Đông sang Tây và thấp dần từ Bắc xuống Nam, với địa hình đa dạng gồm đồi núi, cao nguyên và thung lũng xen kẽ với nhau rất phức tạp. Cụ thể như sau (UBND tỉnh Kon Tum, 2013):

- Địa hình đồi núi chiếm 2/5 diện tích toàn tỉnh, bao gồm những đồi núi liên dải có độ dốc 15° trở lên. Địa hình núi cao liên dải phân bố chủ yếu ở phía Bắc- Tây Bắc chạy sang phía Đông của tỉnh Kon Tum với độ cao trung bình từ 800- 1.200 m so với mực nước biển, thuộc dãy núi Ngọc Linh cao đồ sộ nhất Nam Trung Bộ. Mặt địa hình bị phân cắt hiểm trở, tạo thành các thung lũng hẹp, khe, suối. Địa hình đồi tập trung chủ yếu ở huyện Sa Thầy có dạng nghiêng về phía Tây và thấp dần về phía Tây Nam, xen giữa vùng đồi là dãy núi Chư Mom Ray.
- Địa hình thung lũng nằm dọc theo sông Pô Kô đi về phía Nam của tỉnh, độ cao từ 500- 550 m so với mực nước biển với nhiều thung lũng và đồi núi thấp, có dạng lòng máng thấp dần về phía Nam. Dọc theo thung lũng, có những ngọn đồi lượn sóng như Đăk Uy, Đăk Hà, có nhiều chỗ bề mặt bằng phẳng như vùng thành phố Kon Tum. Thung lũng Sa Thầy được hình thành giữa các dãy núi kéo dài về phía Đông chạy dọc biên giới Việt Nam- Campuchia.
- Địa hình cao nguyên, tỉnh Kon Tum có cao nguyên Kon Plông nằm giữa dãy An Khê và dãy Ngọc Linh có độ cao từ 1.100- 1.300 m, đây là cao nguyên nhỏ chạy theo hướng Tây Bắc- Đông Nam.

### **2.2.2.2. Khí hậu**

Kon Tum nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa cao nguyên, có 2 mùa rõ rệt: mùa mưa chủ yếu bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 11, gió chủ yếu theo hướng Tây Nam; mùa khô từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau, gió chủ yếu theo hướng Đông Bắc.

Nhiệt độ trung bình năm từ 22- 23°C, biên độ nhiệt khá lớn, nhất là các tháng mùa khô. Độ ẩm bình quân hàng năm đạt 78- 87%. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.730- 1.880 mm, có sự phân hóa theo thời gian và không gian (UBND tỉnh Kon Tum, 2013).

**Bảng 2.1: Diễn biến khí hậu qua các năm tại trạm quan trắc TP Kon Tum**

Yếu tố khí hậu	Đơn vị	2009	2010	2011	2012	2013
Nhiệt độ	°C	23,6	24,9	23,9	24,8	24,3
Độ ẩm	%	79,8	75,3	75,5	75,8	74,9
Lượng mưa	mm	2.001,8	1.528,1	2.520,1	1.834,2	2.263,3
Số giờ nắng	giờ	2.369,6	2.560	2.284,9	2.483,4	2.341

(Cục Thống kê tỉnh Kon Tum, 2013)

### 2.2.2.3. Thổ nhưỡng

Diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh năm 2009 là 969.046 ha, trong đó: Đất nông nghiệp khoảng 827.043 ha, chiếm 85,35% diện tích, đất phi nông nghiệp khoảng 35.075 ha, chiếm 3,62% diện tích đất tự nhiên và đất chưa sử dụng là 106.928 ha chiếm 11,03%.

Đất đai ở Kon Tum có tầng dày, mỏng không đồng đều. Hàm lượng dinh dưỡng của các nhóm đất chính, đa phần là trung bình hoặc nghèo, độ bazơ thấp. Đất có chất lượng cao gồm các nhóm đất phù sa, Gley, đất mới biến đổi và đất đỏ, có chất lượng trung bình là nhóm đất xám, có chất lượng kém là đất xám có thành phần cơ giới nhẹ; đất không có khả năng sản xuất gồm đất xói mòn trơ sỏi đá và đất mùn Alít núi cao. Đất có khả năng phát triển nông nghiệp chủ yếu là các loại đất vàng trên phù sa cổ, đất xám trên macma axit, phù sa được bồi và phù sa có tầng loang lổ với tầng dày canh tác rất phù hợp phát triển cây công nghiệp. Theo Hồ Việt Cường (2012), tỉnh Kon Tum có 5 nhóm đất với 17 loại đất chính (Xem bảng 2.1), cụ thể như sau:

Nhóm đất phù sa có diện tích 17.063 ha, chiếm 1,76% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Phân bố ở các khu vực đồng bằng sông.

Nhóm đất xám có diện tích 5.066 ha chiếm 0,52% diện tích tự nhiên của tỉnh. Phân bố tập trung ở các huyện Kon Rẫy, Sa Thầy, Đăk Tô, trên các địa hình đồi núi thoải và bậc thềm phù sa cổ.

Nhóm đất đỏ vàng có diện tích 585.978 ha, chiếm 60,47% diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh. Phân bố ở hầu hết các huyện trong tỉnh, tập trung tại các vùng đồi núi và các bậc thềm phù sa cổ.

Nhóm đất màu vàng đỏ trên núi có diện tích khá lớn 345.646 ha chiếm 35,67% tổng diện tích tự nhiên. Phân bố ở các vùng núi, thường trên các đồi cao trên 900 m. Do phân bố ở đồi cao nên không có khả năng phát triển nông nghiệp.

Nhóm đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ có diện tích 15.293 ha, chiếm 1,58% tổng diện tích tự nhiên. Phân bố rải rác trong các thung lũng về đồi núi, có ở hầu hết các huyện, ngoại trừ huyện Đăk Glei và thành phố Kon Tum. Hầu hết diện tích này được sử dụng để trồng lúa nước và hoa màu.

**Bảng 2.2: Các nhóm đất chính ở tỉnh Kon Tum**

STT	Nhóm đất	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
1	Đất phù sa	17.063	1,76
2	Đất xám	5.066	0,53
3	Đất đỏ vàng	585.978	60,47
4	Đất mùn vàng đỏ trên núi	345.646	35,67
5	Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ	15.293	1,58

(Hồ Việt Cường, 2012)

#### 2.2.2.4. Thủy văn

Hệ thống sông, suối bắt nguồn từ phía Bắc và Đông Bắc của tỉnh. Các sông suối thường có lòng dốc, thung lũng hẹp và nước chảy xiết, gồm các hệ thống sông:

- Sông Sê San: do hai nhánh chính là sông Pô Kô và Đăk Bla hợp thành. Nhánh sông Pô Kô bắt nguồn từ phía Nam của dãy núi Ngọc Linh, chảy theo hướng Bắc-Nam. Nhánh này được cung cấp từ suối Đăk Psy bắt nguồn từ phía Nam núi Ngọc Linh, từ các xã Ngọc Lây, Măng Ri huyện Đăk Tô. Nhánh sông Đăk Bla bắt nguồn từ dãy núi Ngọc Krinh (nằm ở trên 2 huyện Đăk Hà và Kon Plông).
- Các sông suối khác: phía Đông Bắc của tỉnh là đầu nguồn của sông Trà Khúc chảy về Quảng Ngãi; phía Bắc là đầu nguồn của 2 con sông Thu Bồn và Vu Gia chảy về Quảng Nam, Đà Nẵng. Ngoài ra, còn có sông Sa Thầy bắt nguồn từ đỉnh núi Ngọc Rinh Rua, chảy theo hướng Bắc- Nam, gần như chạy song song với biên giới Campuchia, đổ vào dòng sông Sê San.
- Nguồn nước ngầm ở tỉnh Kon Tum có tiềm năng và trữ lượng công nghiệp C2: 100 nghìn m<sup>3</sup>/ngày, đặc biệt có độ sâu 60- 300m, có trữ lượng tương đối lớn. Ngoài ra, huyện Đăk Tô, Kon Plông còn có 9 điểm có nước khoáng nóng, có khả năng khai thác, sử dụng làm nước giải khát và chữa bệnh.

### 2.2.3. Điều kiện kinh tế

#### 2.2.3.1. Tăng trưởng và cơ cấu kinh tế

Tốc độ tăng trưởng kinh tế của Kon Tum trong những năm trở lại đây liên tục đạt mức tăng trưởng khá cao và ổn định. GDP từ 854,61 tỉ đồng (2009) lên 3.017,72 tỉ đồng (2012), tốc độ tăng GDP bình quân 12,06%/năm. Tốc độ tăng trưởng ngành nông- lâm- thủy sản năm 2009- 2012 là 8,6%. Giá trị sản xuất nông lâm nghiệp đạt 2.015,718 tỉ đồng. Kim ngạch xuất khẩu đạt 12 triệu USD, trong đó, ngành nông nghiệp đạt đến 9,5 triệu USD. Ngành nông nghiệp đã khẳng định được thế mạnh về trồng cây công nghiệp dài ngày, cây ăn quả, chăn nuôi và rừng. Tốc độ tăng trưởng ngành nông nghiệp bình quân đạt 8,53%/năm. Giá trị sản xuất nông nghiệp ngày càng tăng và chiếm vị trí quan trọng trong cơ cấu giá trị sản xuất nông nghiệp nói chung và trồng trọt nói riêng (xem Bảng 2.3).

**Bảng 2.3: Giá trị sản xuất phân theo khu vực kinh tế theo giá so sánh 1994 giai đoạn 2009- 2012**

Năm	Nông, lâm, thủy sản	Công nghiệp, xây dựng	Dịch vụ
2009	1.258,46	1.982,21	1.346,65
2010	1.361,80	2.445,94	1.578,31
2011	1.491,16	2.752,16	1.851,02
2012	1.580,70	3.168,07	2.174,14

(UBND tỉnh Kon Tum, 2013)

Từ Bảng 2.3, có thể thấy, với tỉ trọng lớn cùng với tốc độ tăng trưởng cao, nông nghiệp là nhân tố chính đóng góp vào tăng trưởng không chỉ đối với khu vực nông- lâm- thủy sản mà còn với toàn nền kinh tế của Kon Tum.

Cơ cấu thành phần kinh tế của Kon Tum trong những năm qua được chuyển dịch theo hướng đa dạng hóa các thành phần kinh tế, chuyển dịch cơ cấu ngành kinh tế theo hướng giảm dần tỉ trọng nông- lâm- thủy sản, và tăng dần tỉ trọng khu vực công nghiệp- xây dựng và dịch vụ. Cơ cấu kinh tế cũng bắt đầu có sự chuyển dịch theo hướng hình thành các vùng động lực phát triển kinh tế, vùng chuyên canh cây công nghiệp lâu năm cà phê, cao su và các khu công nghiệp tập trung. Tuy nhiên, cơ cấu kinh tế tỉnh vẫn duy trì tỉ trọng cao của khu vực nông- lâm- thủy sản do vai trò trọng điểm của nông nghiệp; khu vực công nghiệp, dịch vụ đang có xu hướng bứt phá lên nhờ vai trò mũi nhọn của ngành công nghiệp (thủy điện). Từ năm 2000- 2012, tỉ trọng nông- lâm nghiệp và tỉ trọng dịch

vụ trong nền kinh tế lần lượt giảm từ 45,9% xuống còn 40,08% và từ 38,42% xuống 34,76%; trong khi đó, tỉ trọng khu vực công nghiệp- xây dựng tăng từ 15,69% lên 25,16% (UBND tỉnh Kon Tum, 2013).

#### 2.2.3.2. Hiện trạng trồng trọt

Cũng như các tỉnh khác của vùng Tây Nguyên, trồng trọt là thế mạnh của tỉnh Kon Tum, tỉ trọng ngành trồng trọt chiếm tới 84,06% (2013) trong ngành nông nghiệp của tỉnh. Đặc biệt Kon Tum có điều kiện đất đai, thổ nhưỡng và khí hậu rất phù hợp cho việc trồng một số loại cây lâu năm (cây công nghiệp lâu năm, cây ăn quả). Những năm gần đây, ngành trồng cây lâu năm của tỉnh đã phát triển nhanh chóng. GTSX ngành trồng cây lâu năm của tỉnh tăng từ 362.956 triệu đồng năm 2005 lên đến 3.729.539 triệu đồng năm 2013, bình quân giai đoạn 2005- 2013 GTSX ngành trồng cây lâu năm tăng 33,81%/năm.

Tổng diện tích gieo trồng cây lâu năm trên địa bàn tỉnh tăng từ 834.000 ha lên 12.202.000 ha. Diện tích gieo trồng cây lâu năm tăng chủ yếu do diện tích gieo trồng cây cao su, cà phê tăng (xem Bảng 2.4).

**Bảng 2.4: Diện tích trồng cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum**

*Đơn vị: 1000 ha*

Chỉ tiêu chính	2010	2011	2012	2013
Cà phê	11,50	11,87	12,80	13,38
Cao su	43,80	56,89	67,60	72,87
Tiêu	0,10	0,07	0,10	0,07
Điều	0,30	0,13	0,10	0,06
Cây công nghiệp lâu năm	83,4	99,10	113,22	122,02

*(Cục Thống kê tỉnh Kon Tum, 2013)*

Theo bảng 2.1 thấy rằng, về cơ cấu diện tích, cây công nghiệp lâu năm luôn chiếm ưu thế so với cây công nghiệp hàng năm, chủ yếu do nhu cầu của thị trường, đặc biệt là thị trường xuất khẩu. Cây cà phê, cao su, chè, điều là những loại cây có diện tích gieo trồng khá lớn. Trong đó, tăng nhanh và ổn định là diện tích gieo trồng cây cao su và cà phê. Mặt khác, sự phát triển mạnh mẽ của ngành công nghiệp chế biến đã tạo cơ sở đầu ra cho sản phẩm, thúc đẩy sự mở rộng các vùng chuyên canh quy mô lớn. Cùng với việc mở rộng diện tích, công tác chọn giống, đầu tư thâm canh được chú trọng, nhiều loại hình kinh tế nông- lâm trường, hộ gia đình, trang trại được hình thành và phát triển đã tạo nên các vùng chuyên canh cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao, tập trung nhiều nhất ở huyện

Đăk Hà, Ngọc Hồi, thành phố Kon Tum. Do đó, sản lượng cây công nghiệp lâu năm cũng tăng nhanh (cụ thể xem Bảng 2.5).

**Bảng 2.5: Sản lượng của một số cây công nghiệp lâu năm**

Đơn vị: 1000 tấn

Chỉ tiêu chính	2010	2011	2012	2013
Cà phê (nhân)	21,20	26,28	27,60	30,03
Cao su (mủ khô)	23,70	26,73	32,60	37,21
Hạt tiêu (khô)	0,10	0,10	0,10	0,10
Điều nhân thô	0,10	0,10	0,07	0,06

(Cục Thống kê tỉnh Kon Tum, 2013)

### 2.2.3.3. Phương hướng phát triển đối với cây công nghiệp lâu năm đến 2020

Theo “Quy hoạch tổng thể kinh tế- xã hội tỉnh Kon Tum đến năm 2020” của UBND tỉnh Kon Tum, cơ cấu cây trồng trong nội bộ ngành trồng trọt chuyển dịch theo hướng tăng dần tỷ trọng của nhóm ngành cây công nghiệp dài ngày như: Cà phê, cao su, mía và cây ăn quả nhằm đáp ứng cho công nghiệp chế biến. Tập trung sản xuất các sản phẩm hàng hóa, xuất khẩu chủ lực, mũi nhọn, hình thành vùng sản xuất tập trung, mô hình sản xuất như: Thực hiện phát triển cây cao su theo quy hoạch; xác định các phương án phát triển cà phê bền vững; tạo vùng nguyên liệu cà phê chè vùng Đông Trường Sơn kết hợp ứng dụng khoa học công nghệ mới trong sản xuất và gắn với quy hoạch sản xuất chế biến hướng đến xây dựng thương hiệu cà phê chè Kon Tum.

Chỉ tiêu dự kiến phát triển một số cây trồng của tỉnh được trình bày như Bảng 2.6.

**Bảng 2.6: Dự kiến chỉ tiêu phát triển một số cây trồng chủ yếu**

Chỉ tiêu	Đơn vị	2010	2015	2020
<b>Diện tích cà phê</b>	<b>Ha</b>	<b>10.685</b>	<b>11.500</b>	<b>&gt;12.000</b>
Diện tích cho sản phẩm	Ha	10.070	11.000	11.500
Năng suất	Tạ/ha	20	20,5	21,7
Sản lượng	Tấn	20.140	22.550	25.000
<b>Diện tích cao su</b>	<b>Ha</b>	<b>41.777</b>	<b>70.000</b>	<b>&gt;70.000</b>
Diện tích cho sản phẩm	Ha	17.113	33.100	66.800
Năng suất	Tạ/ha	12,7	13,0	13,5
Sản lượng	Tấn	21.730	43.030	90.180

(UBND tỉnh Kon Tum, 2012)

Theo đó, đối với cây cà phê: ổn định diện tích cà phê với hiện có để tăng cường các biện pháp kỹ thuật thâm canh theo hướng tổng hợp và bền vững nhằm tăng năng suất, chất lượng phục vụ nhu cầu tiêu dùng và xuất khẩu. Rà soát và tập trung các nguồn lực

đầu tư để phát triển thêm 2.000- 3.000 ha cà phê chè ở một số xã có điều kiện phù hợp thuộc các huyện Đắk Glei, Tu Mơ Rông và Kon Plông. Dự kiến đến năm 2020 diện tích cà phê toàn tỉnh trên 12.000 ha.

Đối với cây cao su, đẩy nhanh tiến độ khảo sát, làm thủ tục chuyển đổi một phần diện tích rừng kém hiệu quả sang trồng cao su; triển khai thực hiện có hiệu quả chính sách hỗ trợ phát triển cao su tiểu điền để đảm bảo phát triển diện tích cao su đạt mục tiêu và theo quy hoạch. Lồng ghép các chương trình, dự án, khuyến nông, ứng dụng chuyển giao tiến bộ kỹ thuật cho nông dân về thâm canh trồng xen, sử dụng cơ cấu giống mới nhằm đảm bảo thu nhập trong thời gian đầu, hạn chế chống xói mòn rút ngắn thời gian kiến thiết cơ bản; xây dựng kế hoạch tập huấn cho nông dân về kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch, sơ chế mủ cao su. Theo dõi, dự báo biến động thị trường, giá cả và khuyến cáo cho nông dân đầu tư kỹ thuật nhằm tăng khả năng cạnh tranh của sản phẩm. Thiết lập mối quan hệ hợp đồng hai chiều giữa nông hộ và các công ty cao su và các cơ sở, tổ chức thu mua và nhà máy chế biến mủ để nông dân có điều kiện ứng vốn trước bằng vật tư. Dự kiến đến năm 2020 diện tích cao su toàn tỉnh trên 70.000 ha.

## **2.3. Đánh giá đất đai**

### **2.3.1. Khái niệm**

Đánh giá đất đai được định nghĩa là: “Quá trình dự đoán tiềm năng đất đai khi sử dụng cho các mục đích cụ thể” (FAO, 1976). Hay là dự đoán tác động của mỗi đơn vị đất đai đối với một loại hình sử dụng đất.

Đánh giá thích nghi tự nhiên: chỉ ra mức độ thích hợp của loại hình sử dụng đất đối với điều kiện tự nhiên không tính đến các điều kiện kinh tế. Nếu không thích nghi về mặt tự nhiên thì không một phân tích kinh tế nào có thể biện chứng để đề xuất tiếp tục sử dụng.

Sản phẩm quan trọng của quá trình đánh giá đất đai là bản đồ thích nghi đất đai và bản đồ đề xuất sử dụng đất. Những tài liệu này giúp cho các nhà quy hoạch và quản lý đất đai ra quyết định cho việc sử dụng đất một cách hợp lý.

### **2.3.2. Cấu trúc phân loại khả năng thích nghi đất đai FAO (1976)**

Cấu trúc tổng quát của phân loại khả năng thích nghi đất đai gồm 4 cấp được thể hiện như Bảng 2.7



**Bảng 2.7: Phân cấp khả năng thích nghi đất đai**

Cấp	Mô tả
Bộ (Orders)	Phản ánh các loại thích nghi, gồm 2 mức: thích nghi (S) và không thích nghi (N).
Lớp (Classes)	Phản ánh mức độ thích nghi của bộ.
Lớp phụ (Sub-classes)	Phản ánh những giới hạn 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 (Unit)	Phản ánh những sự khác biệt về yêu cầu quản trị của các dạng thích nghi trong cùng một lớp phụ.

(FAO, 1976)

Bộ thích nghi đất đai được chia làm 3 lớp: S1, S2 và S3.

- S1 (Thích nghi cao): Đất đai không có các hạn chế có ý nghĩa đối với việc thực hiện lâu dài một loại hình sử dụng đất được đề xuất, hoặc chỉ có những hạn chế nhỏ không làm giảm năng suất hoặc tăng mức đầu tư quá mức có thể chấp nhận được.
- S2 (Thích nghi trung bình): Đất đai có những hạn chế mà cộng chung lại ở mức trung bình đối với việc thực hiện một loại hình sử dụng đất được đưa ra; các giới hạn sẽ làm giảm năng suất hoặc lợi nhuận và làm gia tăng yêu cầu đầu tư. Ở mức này vẫn lí tưởng mặc dù chất lượng của nó thấp hơn hạng S1.
- S3 (Thích nghi kém): Đất đai có những giới hạn mà cộng chung lại là nghiêm trọng đối với một loại hình sử dụng đất được đưa ra; tuy nhiên vẫn không làm ta phải loại bỏ sử dụng đất đã định. Phí tổn sản xuất cao nhưng vẫn có lãi.

Bộ không thích nghi đất đai được chia làm 2 lớp: N1 và N2.

- N1 (Không thích nghi hiện tại): Đất đai không thích nghi với loại hình sử dụng đất nào đó trong điều kiện hiện tại. Những giới hạn đó có thể khắc phục được bằng những đầu tư lớn trong tương lai.
- N2 (Không thích nghi vĩnh viễn): Đất không thích nghi với loại hình sử dụng đất cả trong hiện tại và tương lai, vì có giới hạn rất nghiêm trọng mà con người không có khả năng làm thay đổi (FAO, 1976)

### 2.3.3. Phương pháp đánh giá đất đai tự nhiên

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 tiếp theo 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 đổi chiều sau (Nguyễn Kim Lợi, 2009):

- Điều kiện hạn chế: thường được sử dụng trong phân loại khả năng thích nghi đất đai, sử dụng cấp hạn chế cao nhất (mức thích nghi thấp nhất) để xác định khả năng thích nghi. Phương pháp này đơn giản, dễ thực hiện nhưng không giải thích được sự tương tác qua lại giữa các yếu tố.
- Phương pháp toán học: phương pháp này cho điểm chất lượng hoặc tính chất đất đai (LQ/LC) ứng với từng LUT, cộng các giá trị và phân cấp thích nghi theo tổng số điểm. Nhược điểm của phương pháp này là kết quả không sát với thực tế sản xuất, do mức độ ảnh hưởng của các LQ/LC đến thích nghi cây trồng có tầm quan trọng như nhau. Để kết quả của phương pháp này có tính khả thi cao cần thiết phải tham khảo ý kiến của 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 từng 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 ( $S_i$ ).
- Phương pháp chuyên gia: bàn bạc với các nhà nông học, 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.
- Phương pháp kết hợp xem xét về kinh tế: trên cơ sở so sánh kết quả đánh giá về kinh tế với tính chất đất đai, sau đó đưa ra phân cấp đánh giá. Phương pháp này chỉ phù hợp cho đánh giá kinh tế đất đơn thuần.

## 2.4. Tình hình nghiên cứu

### 2.4.1. Trong nước

Liên quan đến đánh giá thích nghi đất đai, nước ta đã có nhiều nghiên cứu về vấn đề này. Sau đây là một số trình bày về tình hình nghiên cứu về đánh giá đất đai (Chi tiết xem bảng 2.8)

**Bảng 2.8: Tình hình nghiên cứu trong nước**

STT	Tên tác giả, năm	Tên nghiên cứu	Mô tả
<b>Cây cao su</b>			
1	Nguyễn Tiến Chính và Trần Thị Hằng, 2014	Ứng dụng GIS trong và AHP trong quy hoạch và phát triển cao su tại huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La.	Ứng dụng GIS và AHP để xây dựng bản đồ phân vùng thích nghi cây cao su trên địa bàn huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La. Kết quả là xác định diện tích S2 lớn nhất chiếm 54,53%, diện tích S1 nhỏ nhất chiếm 1,93% diện tích toàn huyện. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn xây dựng được bản đồ quy hoạch trồng mới cây cao su đến 2015 cho huyện.
2	Huỳnh Văn Chương, Vũ Trung Kiên và Lê Thị Thanh Nga, 2012	Ứng dụng GIS trong đánh giá đất đai phục vụ quy hoạch phát triển cây cao su tiêu điền tại huyện Hải Lăng tỉnh Quảng Trị.	Ứng dụng phương pháp đánh giá đất đai theo phương pháp của FAO và công nghệ GIS để đánh giá phân hạng khả năng thích nghi đất cho cây cao su tại các xã vùng đồi huyện Hải Lăng, Quảng Trị. Kết quả đã xây dựng được bản đồ phân hạng thích nghi đất cho cây cao su với 67 đơn vị bản đồ đất đai trong đó hạng thích nghi S1 không có đơn vị đất đai nào, còn S2, S3 và N lần lượt có 3, 16, 48 đơn vị đất đai. Nghiên cứu có ý nghĩa rất lớn cho việc tham khảo lập qui hoạch sản xuất nông nghiệp giai đoạn 2011-2020 của huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị và chiến lược phát triển cao su tiêu điền.
3	Phạm Thị Hương Lan, Vũ Minh Tuấn và Võ Thành Hưng, 2010	Ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi cây cao su tại huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương.	Xây dựng cơ sở dữ liệu về tài nguyên đất và ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi cây cao su tại Tân Uyên nhằm giúp cho việc quy hoạch, phát triển cây cao su trên địa bàn huyện được khoa học và hiệu quả hơn. Kết quả xây dựng được bản đồ đơn vị đất đai gồm có 21 đơn vị đất đai, trong đó, không có mức thích nghi cao nhất (S1), S2, S3 lần lượt có 5 và 3 đơn vị đất đai, còn lại là N.
<b>Cây cà phê</b>			
4	Phạm Anh Tuấn và Trần Viết Khanh, 2014	Đánh giá thích nghi sinh thái đối với cây cà phê ở lưu vực thủy điện Nậm Mực trên	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lí để đánh giá thích nghi sinh thái đối với cây cà phê ở vùng có chức năng kinh tế sinh thái trên lưu vực thủy điện Nậm Mực, tỉnh Điện Biên. Kết quả nghiên cứu cho thấy, cấp rất thích nghi (S1) chiếm tỉ lệ thấp nhất trong các cấp. Các cấp thích nghi N, S3, S2, S1 lần lượt chiếm 8,63%, 30,42%, 22,02% và 0,72% trong diện

		cơ sở ứng dụng hệ thống thông tin địa lí.	tích lưu vực.
<b>5</b>	Võ Thị Phương Thủy, Lê Cảnh Định, Phạm Nguyễn Kim Tuyên và Nguyễn Hiếu Trung, 2011	Tích hợp GIS và phân tích đa tiêu chuẩn (MCA) trong đánh giá thích nghi đất đai	Tích hợp GIS và phân tích đa tiêu chuẩn (MCA) nhằm đánh giá thích nghi đất đai bền vững cho cây cà phê chè tại huyện Đức Trọng, Lâm Đồng. Kết quả, hiện trạng đất trồng cà phê chè là 17.182 ha, trong đó có 8.200ha là S1, 5.502 là S2 và 3.480 là N.
<b>Cây hồ tiêu</b>			
<b>6</b>	Huỳnh Văn Chương, Ngô Quang Phú và Nguyễn Phúc Khoa, 2015	Đánh giá thích hợp đất đa tiêu chí phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng tại huyện Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên.	Đánh giá điều kiện tự nhiên- kinh tế xã hội, môi trường thích hợp với các loại cây trồng nông nghiệp và chuyển đổi cơ cấu cây hồ tiêu tại huyện Tuy Hòa. Ứng dụng GIS xây dựng hệ thống các bản đồ đơn tính và thành lập được 62 đơn vị đất bản đồ đất đai trên tổng diện tích 60.844 ha của vùng nghiên cứu. Trong đó, loại hình sử dụng trồng cây hồ tiêu đạt mức thích nghi S1, S2 và N lần lượt có 31, 5, 26 đơn vị bản đồ đất đai.
<b>Cây điều</b>			
<b>7</b>	Phan Thanh Hải, 2008	Nghiên cứu khả năng thích nghi của cây điều ( <i>Anacardium occidentale</i> L.) đối với khí hậu, đất đai các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên- Huế.	Mục tiêu của nghiên cứu bao gồm: (1) Xác định ảnh hưởng của đất, khí hậu đến sự sinh trưởng và phát triển của cây điều; (2) Đánh giá mức độ thích nghi của cây điều trên vùng đất mới bằng các phương pháp điều tra, thu thập tài liệu, phương pháp, SWOT. Kết quả cho thấy diện tích đất chưa sử dụng, sử dụng không hiệu quả của 3 tỉnh là 683.176 ha gồm các loại đất gò đồi, đất cát ven biển, đất đồng bằng. Đối chiếu với yêu cầu về khí hậu cho cây sinh trưởng, xác định được 2 tỉnh Thừa Thiên- Huế và Quảng Trị là thích hợp với sự phát triển của cây điều, riêng tỉnh Quảng Bình thì có nhiều yếu tố khí hậu không thích hợp cho trồng điều với mục đích kinh tế.
<b>8</b>	Đặng Bá Đan, Trịnh Công Tư và Trần Đức Viên, 2009	Bố trí cây trồng vùng Cư Pui, huyện Krông Bông, tỉnh Đắk Lắk trên cơ sở đánh giá thích nghi đất đai.	Đánh giá thích nghi đất đai theo phương pháp của FAO cho cây điều tại Cư Pui, huyện Krông Bông, Đắk Lắk, nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho việc bố trí cơ cấu cây trồng tại vùng một cách hợp lí, đặc biệt việc canh tác trên đất dốc. Kết quả cho thấy, toàn bộ vùng có 31 đơn vị đất đai, 12 kiểu thích nghi khác nhau với 9 loại hình sử dụng đất khác nhau. Trong đó, cây điều có các cấp thích nghi S2, S3, N1, N2 lần lượt có các đơn vị đất đai tương ứng là, 9, 11 và 6.
<b>Nhóm cây công nghiệp lâu năm</b>			
<b>9</b>	Trần An Phong,	Nghiên cứu đánh giá	Trên cơ sở ứng dụng viễn thám, GIS và ALES, đánh giá tổng hợp việc sử dụng tài nguyên

	Vũ Năng Dũng và Bùi Thị Ngọc Dung, 2015	tổng hợp thực trạng và đề xuất các giải pháp phát triển bền vững cây công nghiệp và cây lương thực ở Tây Nguyên	đất, nước, khí hậu cho phát triển một số cây công nghiệp lâu năm và cây lương thực chính (cà phê, cao su, điều, tiêu, lúa, ngô, sắn, chè, đậu tương) và đề xuất phương án sử dụng đất nông nghiệp vùng Tây Nguyên đến năm 2020. Nghiên cứu đã thành lập hệ thống bản đồ (số) tỉ lệ 1/250.000 cho toàn vùng Tây Nguyên và tỉ lệ 1/100.000 gồm: Bản đồ Hiện trạng sử dụng đất, bản đồ phân hạng thích hợp đất đai và bản đồ đề xuất sử dụng đất cho phát triển bền vững 9 cây trồng trong giai đoạn 2012- 2020. Đồng thời, đưa ra 3 mô hình canh tác cà phê, hồ tiêu và sắn bền vững ở Tây Nguyên.
10	Nguyễn Thám và Phan Văn Trung, 2011	Nghiên cứu tài nguyên khí hậu phục vụ cho việc quy hoạch một số cây công nghiệp dài ngày ở huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế	Đánh giá, phân hạng mức độ thích nghi khí hậu phục vụ quy hoạch một số cây công nghiệp dài ngày tại huyện A Lưới. Bằng cách xác định chỉ tiêu yêu cầu sinh thái của một số cây công nghiệp dài ngày (cao su, cà phê chè, cà phê vối, hồ tiêu) kết hợp với xây dựng bản đồ sinh khí hậu theo phương pháp của FAO cho huyện A Lưới. Kết quả thu được, huyện A Lưới có 8 loại sinh khí hậu, trong đó cây cao su thích nghi với 4 loại, cà phê chè thích nghi với 7 loại, cà phê vối thích nghi với 2 loại, hồ tiêu thích nghi với 4 loại sinh khí hậu.
11	Lê Cảnh Định, 2007	Tích hợp phần mềm ALES và GIS trong đánh giá thích nghi đất đai huyện Cẩm Mỹ- tỉnh Đồng Nai	Xây dựng và ứng dụng mô hình tích hợp ALES và GIS trong đánh giá thích nghi đất đai huyện Cẩm Mỹ theo FAO. Đánh giá đất đai theo mô hình đề xuất: cây ăn quả, cao su, tiêu, điều, cà phê, 3 vụ lúa- màu, 2 vụ lúa-màu, 2 vụ màu. Kết quả nghiên cứu được ứng dụng trong công tác quản lí và sử dụng đất ở huyện cụ thể: Toàn huyện có 40.000 ha đất có khả năng phát triển nông nghiệp, trong đó diện tích tối đa cho sản xuất cà phê, cao su, cây ăn quả, tiêu, điều, 3 vụ lúa- màu, 2 vụ lúa- màu, 2 vụ màu lần lượt là: 8.500 ha, 12.500 ha, 4.500 ha, 2.200 ha, 3.000 ha, 1.500 ha, 1.500 ha, 6.300 ha.
12	Trần An Phong, 2003	Nghiên cứu đánh giá đất phục vụ cho quy hoạch sử dụng đất và phát triển nông nghiệp bền vững tỉnh Kon Tum	Đánh giá khả năng thích nghi đất đai làm cơ sở cho các phương án quy hoạch sử dụng đất và chuyển đổi cơ cấu cây trồng hợp lý trên địa bàn tất cả các huyện thuộc tỉnh Kon Tum theo phương pháp đánh giá của FAO. Kết quả, đất nông nghiệp đến năm 2010 có khả năng khai thác được 124.866 ha (12,99%) so với diện tích tự nhiên của tỉnh, gồm có cây hàng năm 47.622 ha, cây lâu năm 59.173 ha. Trong đó cây cà phê vối 12.119 ha, cà phê chè 4.392 ha, cao su 24.294 ha, điều 3.149 ha và cây lâu năm khác 13.759 ha (cây bời lời, quế, ca cao).

## 2.4.2. Trên thế giới

Tình hình nghiên cứu về đánh giá thích nghi đất đai cho các loại cây công nghiệp lâu năm là khá phổ biến trên thế giới (Xem Bảng 2.9)

**Bảng 2.9: Tình hình nghiên cứu trên thế giới**

STT	Tên tác giả, năm	Tên nghiên cứu	Mô tả
<b>Cây cao su</b>			
1	Muhammad Rendana, Sahibin Abdul Rahim, Tukimat Lihan, Wan Mohd Razi Idris and Zulfahmi Ali Rahman, 2014	Spatial Modeling Based Analysis of Land Suitability for Rubber Crop in Ranau District of Sabah, Malaysia	Ứng dụng công nghệ GIS đánh giá thích nghi đất đai theo phương pháp của FAO để phân vùng thích nghi của cây cao su tại huyện Ranau, tỉnh Sabah, Malaysia. Kết quả cho thấy có 132.313 ha (36,5%) là rất thích nghi (S1), 118.643 ha (32,8%) là thích nghi (S2) và khoảng 67.803 ha (18,7%) là kém thích nghi (S3). Trong khi đó, 2.728 ha (0,7%) là không thích nghi hiện tại (N1) và 40.693 ha (11,3%) là không thích nghi vĩnh viễn (N2).
2	Konyong, Choomanee, and Wongthong, 2009	Application of Geographic Information System (GIS) on Land Suitability Assessment for Para Rubber (Hevea brasiliensis Muell. Arg.) in Prachinburi Province	Sử dụng GIS đánh giá thích nghi cây cao su Para ở tỉnh Prachinburi, Thái Lan, dựa trên hướng dẫn của FAO. Kết quả, các cấp thích nghi S1, S2, S3 và N tương ứng trên diện tích nghiên cứu lần lượt là 1,21%, 26,14%, 3,84% và 68,28%.
<b>Cây cà phê</b>			
3	Mario A. Mighty, 2015	Site suitability and the analytic hierarchy process: How GIS analysis can improve the competitive advantage of the Jamaican coffee industry	Tích hợp GIS và AHP phân vùng thích nghi cây cà phê ở Jamaica và ứng dụng kiến thức này để phát triển ngành công nghiệp cà phê ở Jamaica trong tương lai. Kết quả, các vùng rất thích nghi tập trung ở miền nam và tây bắc vùng đồng bằng ven biển của hòn đảo, hầu hết các đồng bằng lớn trên đảo là kém thích nghi.
4	Gross, Jacob Joseph, 2014	Assessment of future agricultural land potential using GIS and regional climate projections for Hawai'i island-an application to macadamia nut and coffee	Nghiên cứu sử dụng kiến thức chuyên môn dựa trên yêu cầu sinh thái của cây cà phê và công nghệ GIS để dự báo các tác động của biến đổi khí hậu đối với sản xuất cây trồng cà phê tại Hawaii, Mỹ. Kết quả cho thấy, mặc dù chịu ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu nhưng cây cà phê vẫn thích hợp để trồng ở hầu hết đảo Hawaii.

---

**Cây tiêu**

- |          |                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5</b> | M .A. Abdel Hamid, W .A. Abdel Kawy, R .R .Ali, R .A. Ibrahim, 2014                 | Study of land resources of some areas at Helwan Governorate                                                   | Ứng dụng GIS và viễn thám để thành lập bản đồ thích nghi cho cây hồ tiêu tại khu vực nông thôn phía Đông sông Nile, Ai Cập. Kết quả, có 22,49% diện tích được coi là thích nghi, 49,07% là kém thích nghi, và 28.44% là không thích nghi.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>6</b> | Sug-Jae Jung, Byeng-Sik Bark, Gab-Sue Jang, Byung-Keun Hyun and Sang-Kyun Rim, 2004 | Suitability Class Criteria for Red Pepper Cultivation with Respect to Soil Morphology and Physical Properties | Ứng dụng công nghệ GIS thiết lập các tiêu chí quyết định sự thích nghi của đất đối với tiêu đỏ bao gồm: (1) hình thái đất: thành phần cơ giới, độ dày, màu sắc, độ dốc; (2) tính chất vật lý: nhiệt độ, thoát nước, độ thoáng khí của đất. Khu vực nghiên cứu tại các huyện Jechen, Goesan, Euseong, Andong, Gochang và Pyongchang, Hàn Quốc. Kết quả cho thấy đa phần khu vực nghiên cứu không nghi với cây tiêu đỏ, phần diện tích còn lại lần lượt là kém thích nghi và thích nghi. |

**Cây điều**

- |          |                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7</b> | Mohamed A.E. AbdelRahman, A. Natarajan, Rajendra Hegde, 2016                                            | Assessment of land suitability and capability by integrating remote sensing and GIS for agriculture in Chamarajanagar district, Karnataka, India | Mục tiêu của nghiên cứu là ứng dụng GIS đánh giá thích nghi cho cây điều tại quận Chamrajnagar, Karnataka, Ấn Độ. Kết quả đánh giá thích nghi cây điều ở Chamarajanagar cho thấy có gần 25,82% diện tích là S1, 26,62% là S2, 17,08% là S3, 2,84 là N1 và 16,3 là N2. |
| <b>8</b> | Widiatmaka, Wiwin Ambarwulan, Atang Sutandi, Kukuh Murtalaksono, Khursatu Munibah and Usman Daras, 2015 | Suitable and available land for cashew (Anacardium occidentale L.) in the island of Lombok, Indonesia                                            | Nghiên cứu được tiến hành ở đảo Lombok, Indonesia với mục tiêu phân vùng thích nghi cho cây điều bằng phương pháp hạn chế lớn nhất của FAO. Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 4,9% là S2, 8,5% là S3, còn lại là không thích nghi N.                                    |
- 

**Tiểu kết:** Qua Bảng 2.8 và 2.9 có thể nhận thấy rằng, tình hình nghiên cứu về đánh giá thích nghi đất đai được ứng dụng rất phổ biến trên thế giới. Đối với Việt Nam, trong những năm gần đây, vấn đề này cũng ngày một được quan tâm và ứng dụng rộng rãi khắp cả nước. Tuy nhiên, riêng đối với tỉnh Kon Tum vẫn chưa có một nghiên cứu nào đi sâu về việc đánh giá thích nghi đất đai cho nhóm cây công nghiệp lâu năm. Đây cũng là một lí do để đề tài được thực hiện.

## CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 3.1. Dữ liệu

Dữ liệu nghiên cứu gồm có: bản đồ hành chính, địa hình, thủy văn, thổ nhưỡng, khí hậu và bản đồ quy hoạch sử dụng đất tỉnh Kon Tum, bảng yêu cầu sinh thái của nhóm cây công nghiệp lâu năm: cà phê, cao su, tiêu, điều. Chi tiết xem Bảng 3.1.

**Bảng 3.1: Dữ liệu nghiên cứu**

STT	Tên dữ liệu	Mô tả	Nguồn
1	Bản đồ thổ nhưỡng, 2000	Tỉ lệ 1/100.000 Định dạng: Mapinfo Thuộc tính gồm: loại đất, độ dốc, độ cao, tầng dày, thành phần cơ giới, khả năng tưới.	Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp
2	Bản đồ sử dụng đất, 2005	Tỉ lệ: 1/100.000 Định dạng: Microstation Thuộc tính: sử dụng đất đai.	Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Kon Tum
3	Bản đồ địa hình	Tỉ lệ: 1/100.000 Định dạng: Microstation Thuộc tính: điểm độ cao với đường bình độ có khoảng cao đều 10 m.	Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Kon Tum
4	Số liệu khí tượng	Yếu tố: lượng mưa, độ ẩm, số giờ nắng, nhiệt độ trung bình năm, nhiệt độ trung bình tối cao, nhiệt độ trung bình tối thấp. Đối với lượng mưa: trạm Kon Tum (1979- 2011), Đăk Tô (2000- 2011), Đăk Môt (1994- 2012), Trung Nghĩa (1978- 1998), Măng Cành (2002- 2011), Sa Thầy (1990- 2011), Đăk Glei (1990- 2011). Đối với các đối tượng khí tượng khác (nhiệt độ, độ ẩm, số giờ nắng, số tháng khô hạn): trạm Kon Tum (1979- 2011), trạm Đăk Tô (2000- 2011). Tần suất theo ngày.	Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Tây Nguyên
5	Yêu cầu sinh thái	Yếu tố: Nhiệt độ trung bình, nhiệt độ trung bình tối cao năm, nhiệt độ trung bình tối thấp năm, tổng lượng mưa, độ ẩm không khí trung bình, số giờ nắng trung bình, số tháng khô hạn, tổng số ngày mưa phùn, đặc điểm về	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn



---

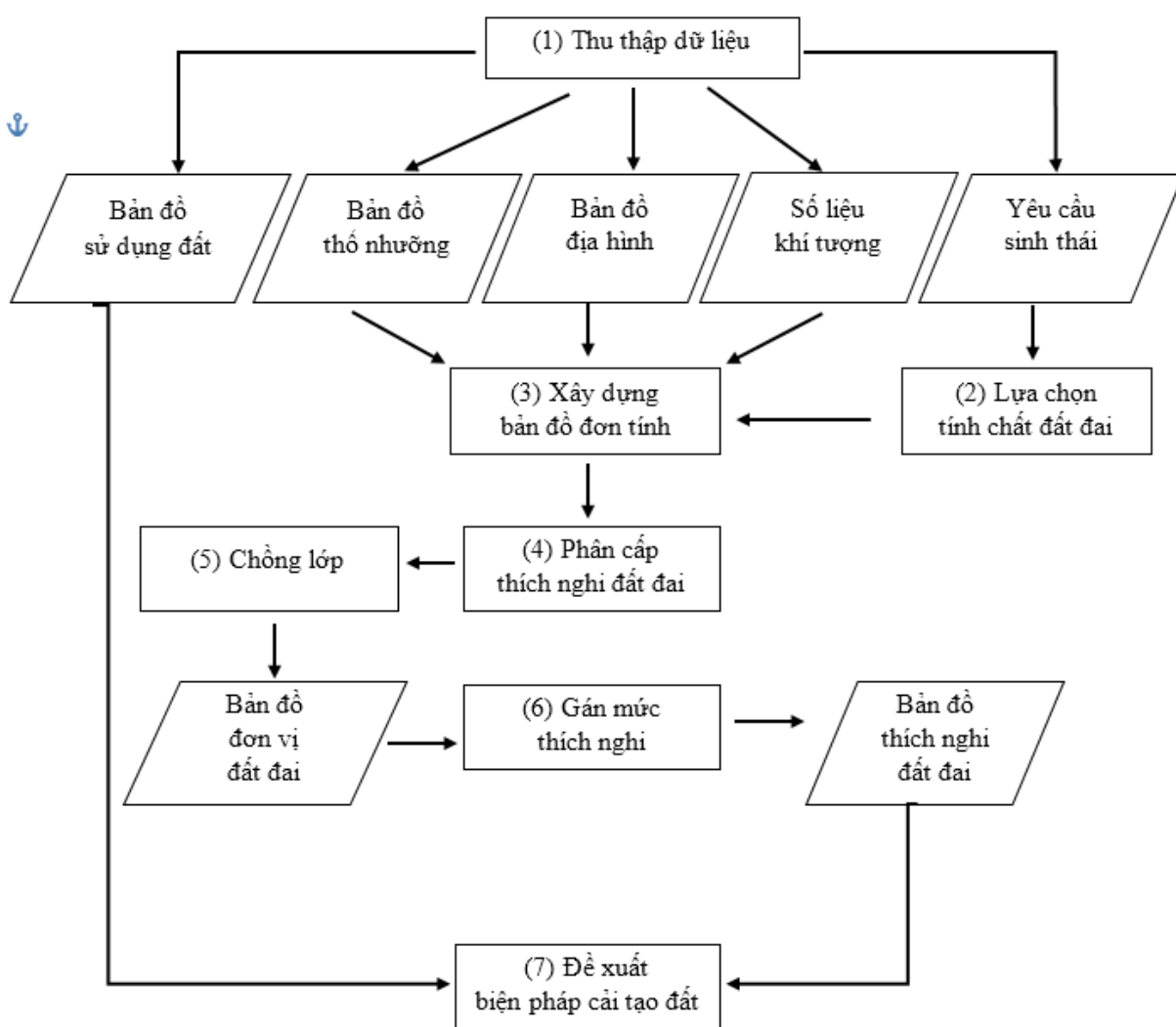
đất (thành phần cơ giới, độ dày tầng đất, độ dốc địa hình, loại đất), độ cao tuyệt đối, khả năng tưới.

---

### **3.2. Phương pháp**

Phương pháp nghiên cứu trong đề tài được thực hiện như Hình 3.1. Theo đó, bao gồm các bước sau:

- (1) Thu thập tài liệu, dữ liệu về đối tượng và khu vực nghiên cứu (thổ nhưỡng, địa hình, khí hậu, thủy văn).
- (2) Xây dựng bảng yêu cầu sinh thái dựa vào các tiêu chí của từng loại cây công nghiệp lâu năm (cao su, cà phê, tiêu, điều). Từ đó, lựa chọn các tính chất đất đai phù hợp với các yêu cầu sinh thái này để phân biệt giữa các đơn vị đất đai có khả năng thích nghi cho loại hình sử dụng khác nhau.
- (3) Xây dựng các bản đồ đơn tính như bản đồ loại đất, độ dốc, tầng dày, thành phần cơ giới, khả năng tưới, lượng mưa, số giờ nắng, số tháng khô hạn, nhiệt độ trung bình năm, nhiệt độ trung bình tối cao năm, nhiệt độ trung bình tối thấp năm dựa vào các dữ liệu đã thu thập được.
- (4) Phân cấp thích nghi đất đai dựa trên các tính chất đất đai đã lựa chọn kết hợp với bảng yêu cầu sinh thái của cây trồng (cao su, cà phê, tiêu, điều) theo phương pháp đánh giá đất đai của FAO (1976).
- (5) Tiến hành chồng lớp các bản đồ đơn tính để thành lập bản đồ đơn vị đất đai phục vụ cho đánh giá.
- (6) Thực hiện đánh giá thích nghi theo phương pháp hạn chế lớn nhất của FAO, cụ thể: lấy các yếu tố được đánh giá ít thích hợp nhất làm yếu tố hạn chế. Gán mức thích nghi tổng thể cho từng bản đồ đơn vị đất đai. Từ kết quả đó, tiến hành thành lập bản đồ thích nghi đất đai cho từng loại cây trồng.
- (7) Kết hợp bản đồ sử dụng đất với bản đồ thích nghi, đưa ra các đề xuất cải tạo đất đai cho từng loại cây trồng nhằm cải thiện mức độ thích nghi đất đai cho các loại cây trồng trong tương lai.



**Hình 3.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu**

### 3.3. Lựa chọn tính chất đất đai

Mỗi loại cây trồng đều có một yêu cầu sinh thái nhất định để cây có thể sinh trưởng và phát triển, nhưng không phải địa phương nào cũng có thể đáp ứng được các yêu cầu sinh thái đó. Vì vậy, đề tài đã tiến hành lựa chọn các tính chất đất đai cần thiết cho từng loại cây trồng để phù hợp với điều kiện tự nhiên tại tỉnh Kon Tum. Việc xác định các yêu cầu sử dụng đất đai của nhóm cây công nghiệp lâu năm thuộc các loại hình sử dụng đất là tiêu chuẩn để lựa chọn đất đai cho thực hiện một loại hình sử dụng đất cụ thể. Về thổ nhưỡng, lựa chọn các yếu tố: loại đất, thành phần cơ giới, độ cao, độ dốc, tầng dày, khả năng tưới; về khí hậu, có các yếu tố: nhiệt độ trung bình năm, nhiệt độ trung bình năm tối cao, nhiệt độ trung bình năm tối thấp, độ ẩm, lượng mưa, số giờ nắng, số tháng khô hạn.

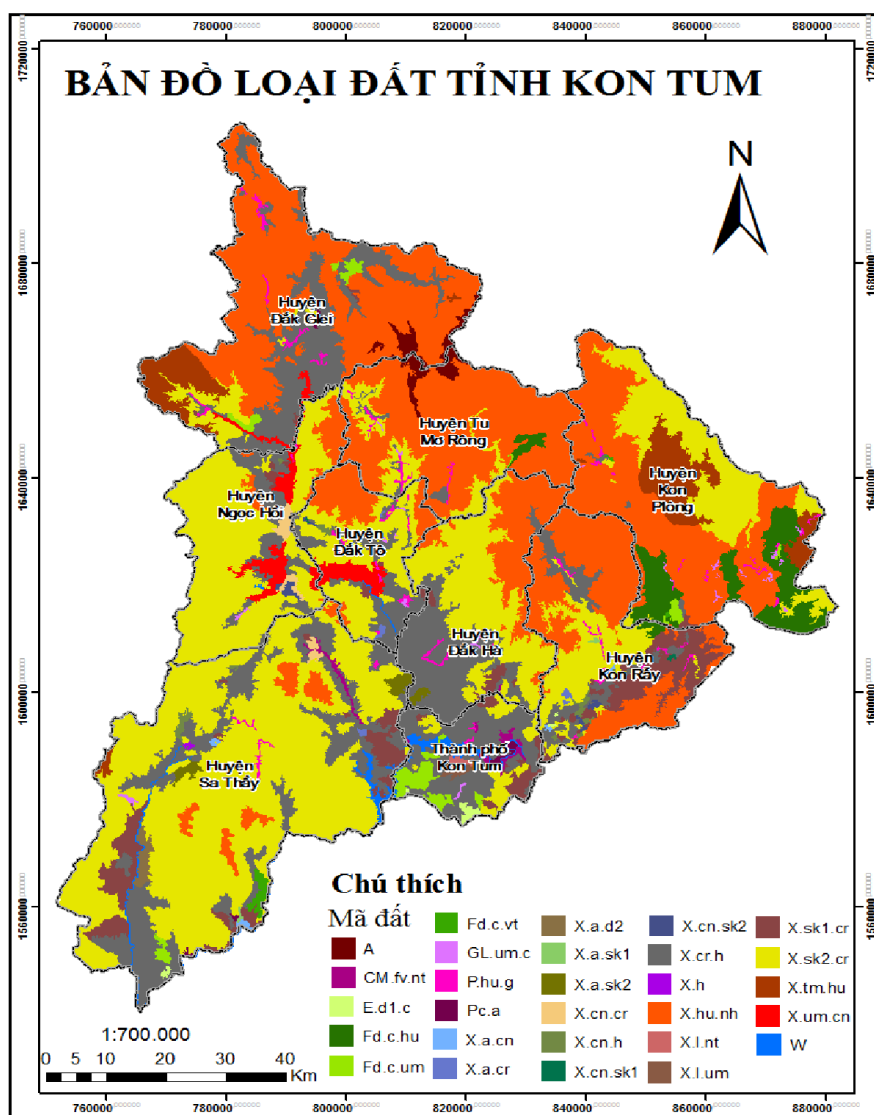
### 3.4. Bản đồ đơn tính

#### 3.4.1. Loại đất

Bản đồ loại đất được xây dựng trên nền bản đồ thổ nhưỡng tỉnh Kon Tum tỉ lệ 1:100.000 bao gồm các loại đất được thể hiện như bảng 3.2 và hình 3.2. Nhóm đất xám chiếm tỉ lệ nhiều nhất trong tỉnh với diện tích 906.861,23 ha, chiếm 94,488% diện tích. Trong đó, loại đất xám, sỏi sạn sâu, đỏ vàng là nhiều hơn cả với 354.096,95 ha chiếm 36,896% diện tích của tỉnh. Các nhóm đất còn lại chỉ chiếm một phần diện tích khá nhỏ như nhóm đất đỏ chua, nhóm đất phù sa, đất mới biến đổi, đất clay, đất mùn alit lần lượt 3,415%, 0,901%, 0,255%, 0,211% và 0,725%.

**Bảng 3.2: Các loại đất tỉnh Kon Tum**

Loại đất	Mã đất	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
Đất đỏ chua, giàu mùn	Fd.ch.u	23.117,90	2,409
Đất đỏ chua, nghèo bazơ	Fd.c.vt	1.506,07	0,157
Đất đỏ chua, tầng mặt giàu mùn	Fd.c.um	8.152,50	0,849
Đất clay chua	GL.um.c	2.029,57	0,211
Đất mới biến đổi, có đặc tính phù sa, dòng nước nhân tác	CM.fv.nt	2.451,87	0,255
Đất mùn alit trên núi cao	A	6.958,40	0,725
Đất phù sa, giàu mùn, clay	P.hu.g	7.350,60	0,766
Đất phù sa, cơ giới nhẹ	Pc.a	1.297,87	0,135
Đất xám	Xh	167,68	0,017
Đất xám cơ giới nhẹ, đỏ vàng	X.a.cr	817,81	0,085
Đất xám cơ giới nhẹ, rất chua	X.a.cn	815,54	0,085
Đất xám cơ giới nhẹ, sỏi sạn nông	X.a.sk1	247,35	0,026
Đất xám cơ giới nhẹ, sỏi sạn sâu	X.a.sk2	2.820,82	0,294
Đất xám có tầng kết von, chua, tầng mặt giàu mùn	X.l.um	2.067,85	0,215
Đất xám có tầng kết von, dòng nước nhân tác	X.l.nt	722,87	0,075
Đất xám giàu mùn, tích nhôm	X.hu.nh	601,47	0,063
Đất xám rất chua	X.cn.h	303.100,58	31,582
Đất xám rất chua, đỏ vàng	X.cn.cr	2.181,10	0,227
Đất xám rất chua, sỏi sạn nông	X.cn.sk1	2.698,88	0,281
Đất xám rất chua, sỏi sạn sâu	X.cn.sk2	189,16	0,020
Đất xám tầng mặt giàu mùn, rất chua	X.um.cn	1.134,27	0,118
Đất xám tầng mỏng, giàu mùn	X.tm.hu	11.913,84	1,241
Đất xám, đỏ vàng	X.cr.h	28.708,85	2,991
Đất xám, sỏi sạn nông, đỏ vàng	X.sk1.cr	157.429,72	16,404
Đất xám, sỏi sạn sâu, đỏ vàng	X.sk2.cr	35.846,68	3,735
Đất xói mòn mạnh, da dày nông, chua	E.d1.c	354.096,95	36,896
Đất xói mòn trơ sỏi đá	E.d1.c	1.265,36	0,132
Mặt nước	W	34,46	0,004
Tổng		74,51	0,075
		959.726	100



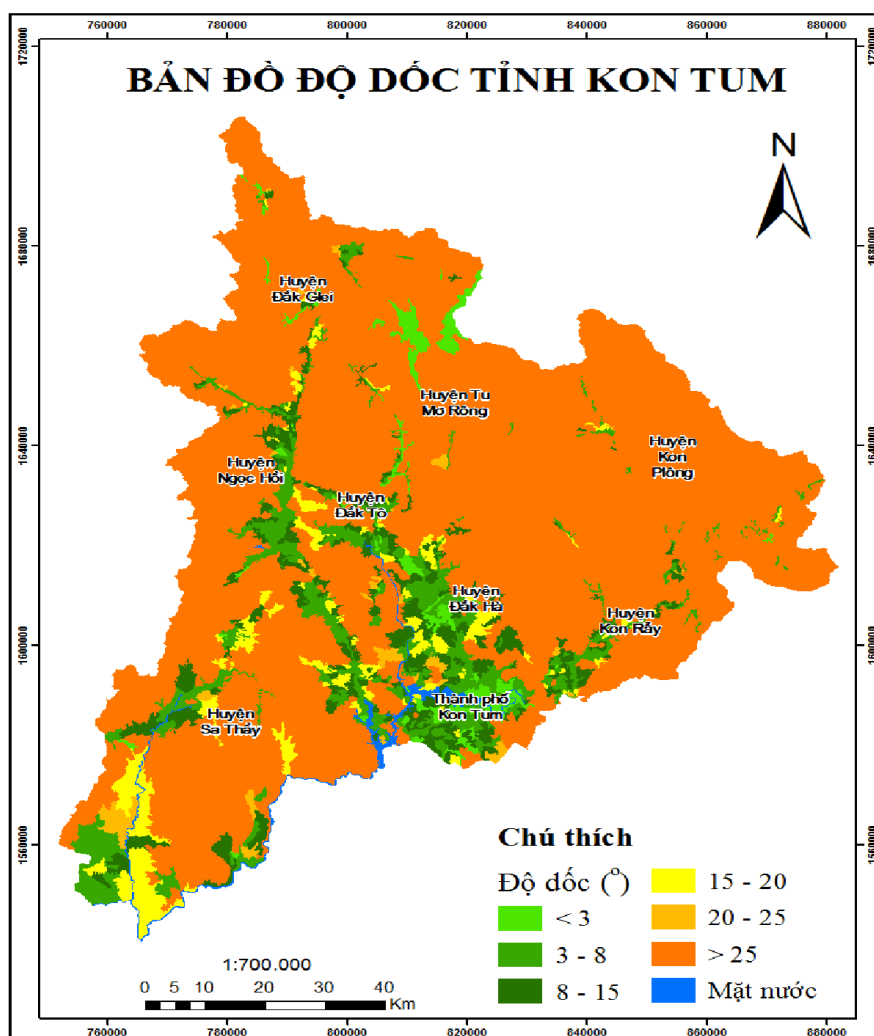
**Hình 3.2: Bản đồ loại đất tỉnh Kon Tum**

### 3.4.2. Độ dốc

Bản đồ độ dốc được thành lập từ bản đồ thổ nhưỡng bao gồm các cấp độ dốc như bảng 3.3 và hình 3.3. Độ dốc được phân thành 6 giá trị từ bé hơn 3° đến lớn hơn 25°, diện tích có độ dốc trên 25° là 763.253,98 ha (chiếm tới 79,53%), phân bố đều ở các huyện, nhiều nhất ở các huyện phía Đông và Đông Bắc của tỉnh như Kon Plông, Tu Mơ Rông, Đăk Glei. Các giá trị độ dốc còn lại chiếm diện tích không nhiều, tổng cộng chỉ chiếm 30,47% diện tích vùng nghiên cứu, điều này cho thấy tỉnh Kon Tum có độ dốc khá cao.

**Bảng 3.3: Các giá trị về độ dốc**

Độ dốc	Diện tích	Cơ cấu (%)
< 3	20.755,19	2,16
3- 8	72.822,01	7,59
8- 15	54.985,20	5,73
15- 20	37.117,45	3,87
20- 25	10.792,18	1,12
> 25	763.253,98	79,53



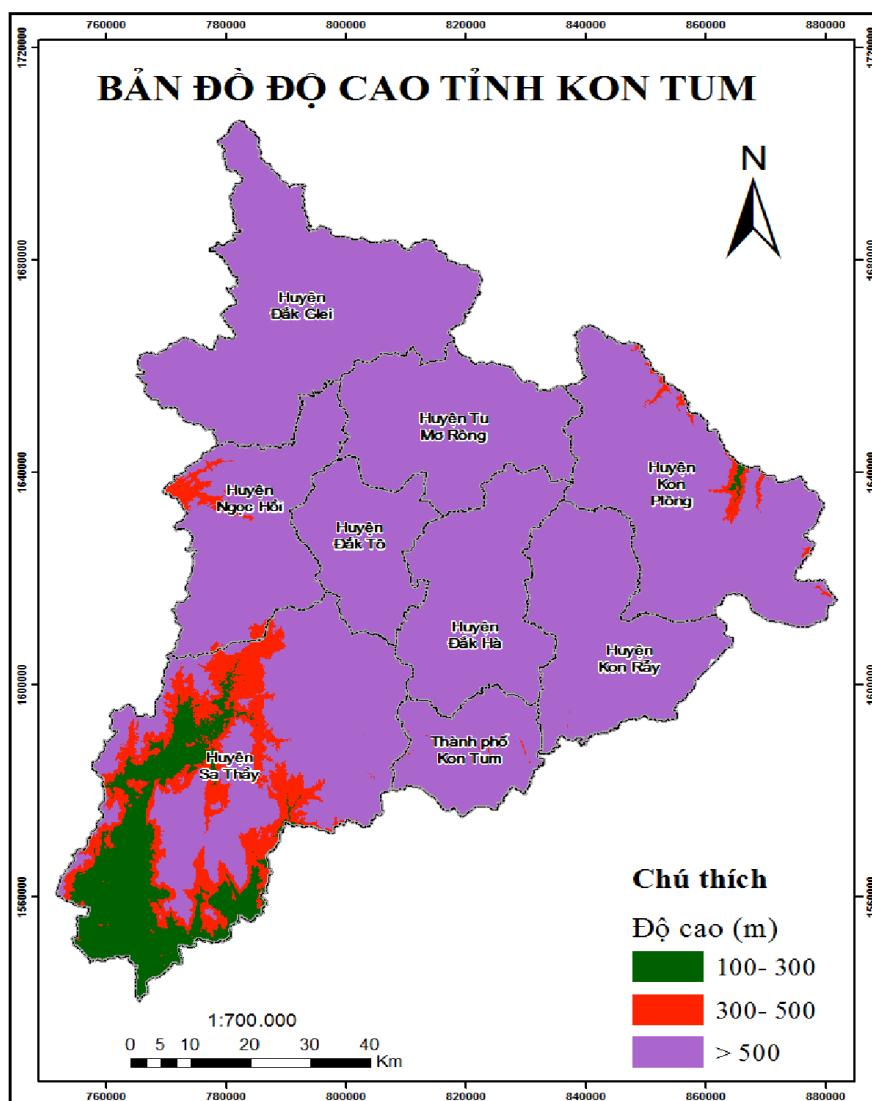
**Hình 3.3: Bản đồ độ dốc tỉnh Kon Tum**

### 3.4.3. Độ cao

Từ bản đồ địa hình tỉnh Kon Tum, tiến hành xây dựng mô hình số độ cao DEM. Kết quả được các giá trị độ cao từ 100 m trở lên (xem hình 3.4 và bảng 3.4). Tỉnh Kon Tum là một tỉnh miền núi có địa hình cao, chủ yếu là độ cao trên 500 m với 836.449,65 ha (chiếm 87,16%), còn lại là các độ cao từ 100- 300 m (chiếm 6,14%), 300- 500 m (chiếm 6,71%).

**Bảng 3.4: Các giá trị về độ cao**

Độ cao	Diện tích	Cơ cấu (%)
100- 300	58.892,83	6,14
300- 500	64.383,52	6,71
> 500	836.449,65	87,16
Tổng	959.762	100



**Hình 3.4: Bản đồ độ cao tỉnh Kon Tum**

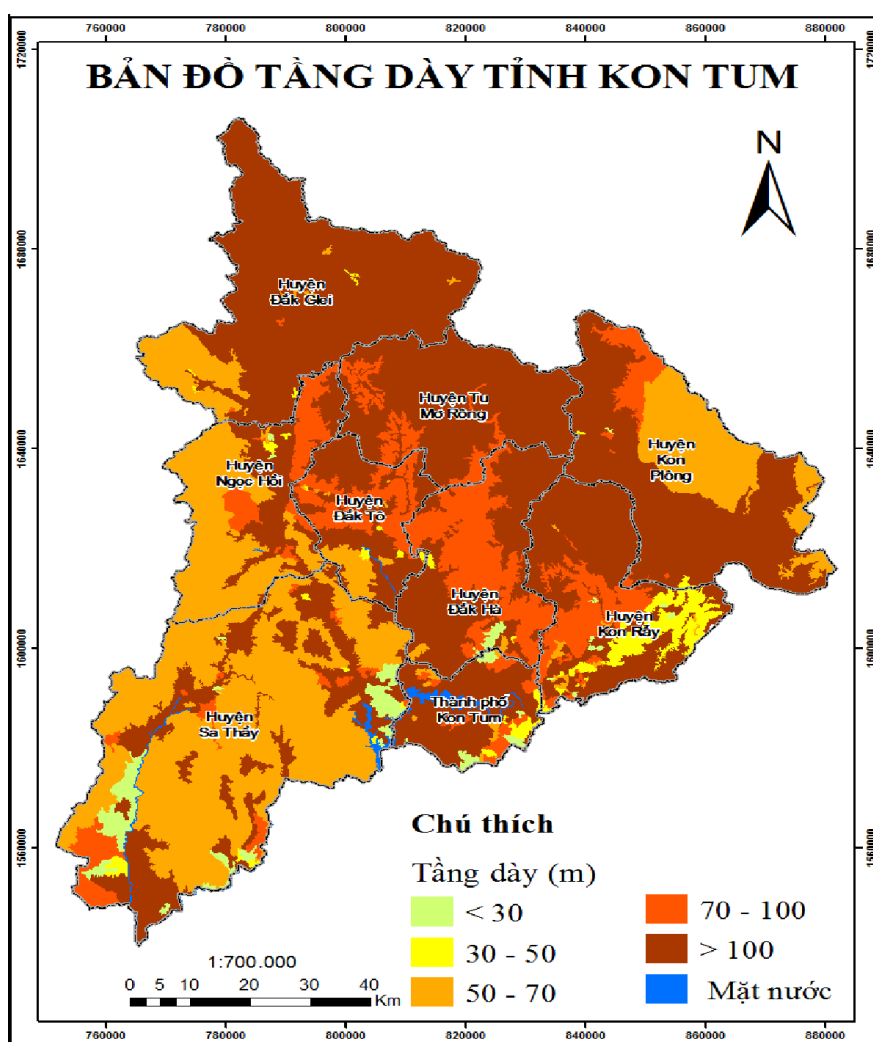
#### 3.4.4. Tầng dày

Bản đồ tầng dày được xây dựng trên bản đồ thổ nhưỡng, bao gồm các giá trị được thể hiện như bảng 3.5 và hình 3.5. Đất ở Kon Tum có độ dày khá cao, diện tích có độ dày trên 100 m chiếm đến 55,34% diện tích toàn tỉnh, phân bố ở các huyện phía Bắc, Đông

Bắc của tỉnh và thành phố Kon Tum. Đất có tầng dày thấp chiếm tỉ lệ không đáng kể (tầng dày lớn hơn 30 m chỉ chiếm 1% tổng diện tích cả tỉnh), phân bố ở các huyện phía Tây và Tây Nam của tỉnh (huyện Ngọc Hồi, Sa Thầy, một phần huyện Kon Rẫy).

**Bảng 3.5: Các giá trị về tầng dày**

Độ dày (m)	Diện tích ( ha)	Cơ cấu (%)
< 30	17.553,77	1,83
30- 50	20.405,28	2,13
50- 70	267.161,13	27,84
70- 100	123.471,41	12,87
> 100	531.134,41	55,34
Tổng	959.726	100



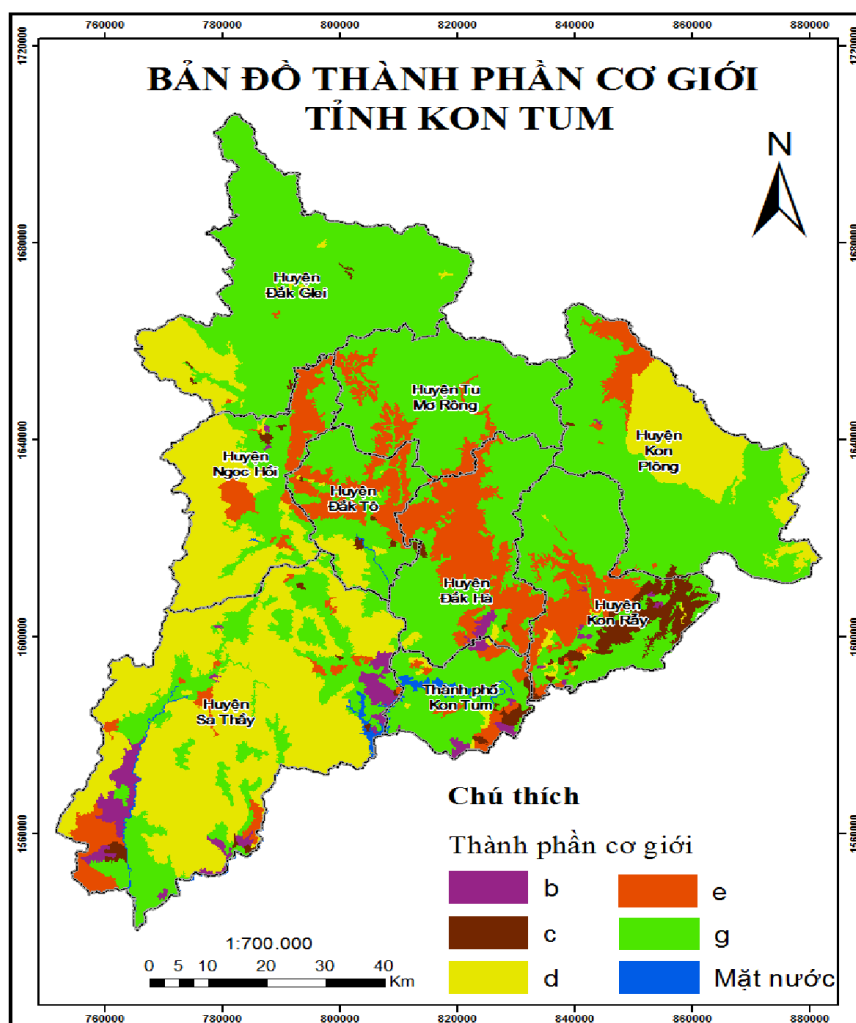
**Hình 3.5: Bản đồ tầng dày tỉnh Kon Tum**

### 3.4.5. Thành phần cơ giới

Bản đồ thành phần cơ giới được xây dựng dựa trên bản đồ thổ nhưỡng, thành phần cơ giới được phân theo các giá trị như bảng 3.6 và hình 3.6. Thành phần cơ giới đất của tỉnh khá đa dạng, chủ yếu là đất sét và thịt trung bình, lần lượt chiếm 55,34 % và 27,84% diện tích đất của tỉnh, phân bố đều khắp các huyện trong tỉnh.

**Bảng 3.6: Các giá trị về thành phần cơ giới**

Thành phần cơ giới	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
Cát pha (b)	17.553,77	1,83
Thịt nhẹ (c)	20.405,28	2,13
Thịt trung bình (d)	267.161,13	27,84
Thịt nặng (e)	123.471,41	12,87
Sét (g)	531.134,41	55,34
Tổng	959.726	100



**Hình 3.6: Bản đồ thành phần cơ giới tỉnh Kon Tum**

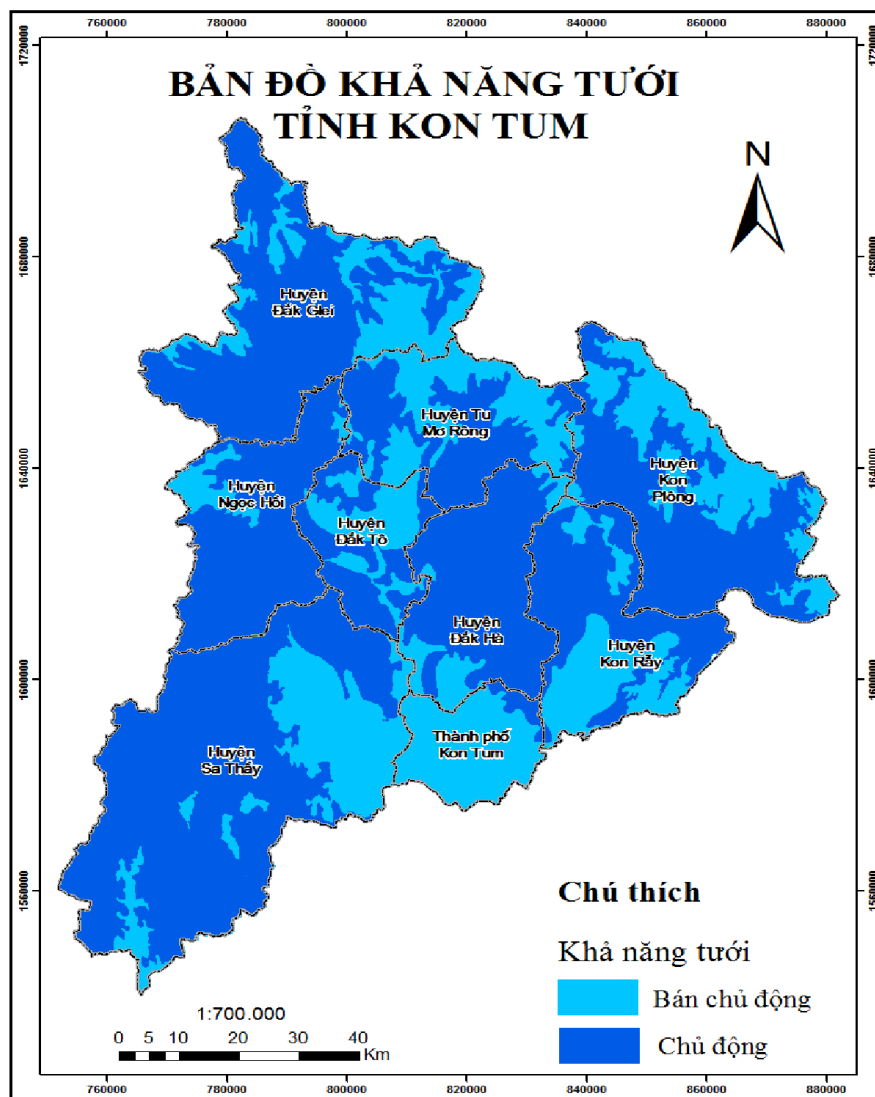


### 3.4.6. Khả năng tưới

Bản đồ khả năng tưới thành lập từ bản đồ thổ nhưỡng tỉnh Kon Tum. Khả năng tưới trên địa bàn tỉnh gồm 2 giá trị: bán chủ động và chủ động lần lượt chiếm 31,55% và 68,45% diện tích cả tỉnh.

**Bảng 3.7: Các chỉ tiêu về khả năng tưới**

Chỉ tiêu	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
Bán chủ động	302.795,09	31,55
Chủ động	656.930,91	68,45
Tổng	959.762	100



**Hình 3.7: Bản đồ khả năng tưới tỉnh Kon Tum**

### 3.4.7. Lượng mưa

Bản đồ lượng mưa được thành lập dựa vào các số liệu thống kê lượng mưa từ các trạm quan trắc ở Kon Tum: trạm Kon Tum, Đăk Tô, Đăk Mốt, Trung Nghĩa, Măng Cành, Sa Thầy, Đăk Glei theo phương pháp nội suy IDW (Inverse Distance Weight). Là một trong những kỹ thuật phổ biến nhất để nội suy các điểm phân tán. Phương pháp IDW xác định giá trị của các điểm chưa biết bằng cách tính trung bình trọng số khoảng cách các giá trị của các điểm đã biết giá trị trong vùng lân cận của mỗi pixel.

Công thức nội suy IDW (Yousefali Ziary and Hormoz Safari, 2007) được tính như sau:

$$Z_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i \times d_i^{-n}}{\sum_{i=1}^n d_i^{-n}}$$

Trong đó,  $Z_0$ : là giá trị ước tính của biến  $z$  tại điểm  $i$

$Z_i$ : là giá trị mẫu tại điểm  $i$ .

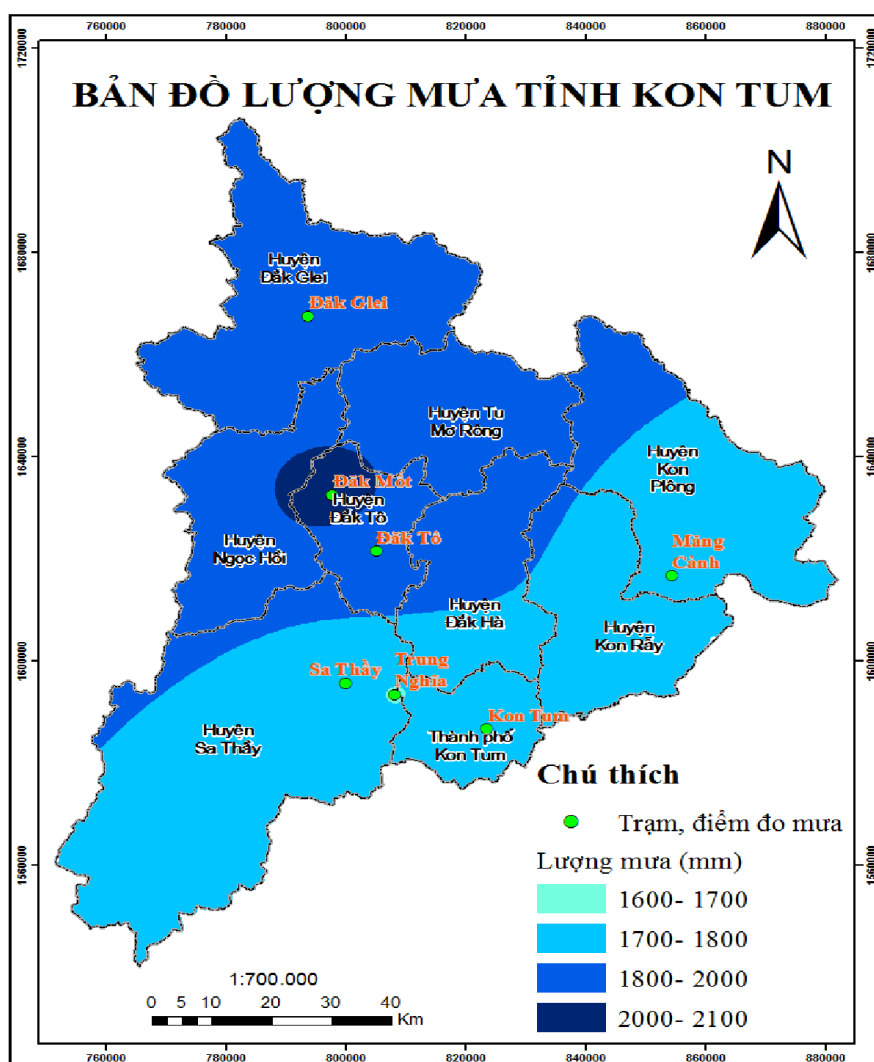
$d_i$ : khoảng cách điểm mẫu để ước tính điểm

$n$ : hệ số xác định trọng lượng dựa trên một khoảng cách.

Kết quả nội suy cho thấy giá trị lượng mưa từ 1.600- 2.100 mm (xem bảng 3.8 và hình 3.8). Lượng mưa ở tỉnh khá lớn, chủ yếu dao động từ 1.700- 1.800 mm (chiếm 49,04%), phân bố ở các huyện phía Nam (Sa Thầy, Đăk Hà, Kon Rẫy, Kon Plông và thành phố Kon Tum) đến 1.800- 2.000 mm (chiếm từ 48,70%), phân bố chủ yếu ở các huyện phía Bắc: huyện Đăk Glei, Tu Mơ Rông, Ngọc Hồi, riêng huyện Đăk Tô có lượng mưa khá lớn đến lên đến 2.000- 2.100 mm, nhưng chỉ chiếm 2,19%.

**Bảng 3.8: Các giá trị về lượng mưa**

Lượng mưa (mm)	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
1.600- 1.700	763,10	0,08
1.700- 1.800	470.615,44	49,04
1.800- 2.000	467.362,07	48,70
2.000- 2.100	20.985,39	2,19
Tổng	959.762	100



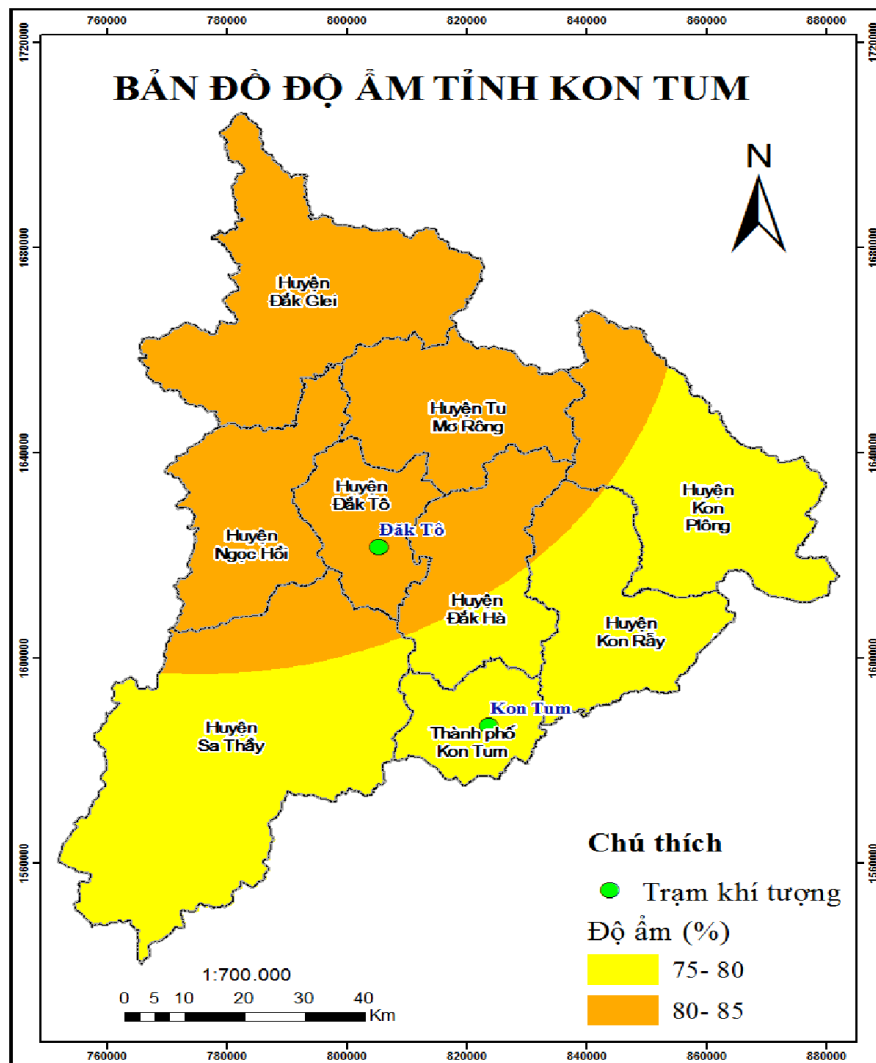
**Hình 3.8: Bản đồ lượng mưa tỉnh Kon Tum**

### 3.4.8. Độ ẩm

Bản đồ độ ẩm cũng được xây dựng bằng phương pháp nội suy IDW (đã được trình bày ở mục 3.4.7) từ dữ liệu khí tượng của các trạm quan trắc Kon Tum và Đắk Tô. Kon Tum có độ ẩm khá cao, từ 75- 80% và 80- 85%, lần lượt chiếm 46,84% và 53,16% diện tích (xem bảng 3.9 và hình 3.9).

**Bảng 3.9: Các giá trị về độ ẩm**

Độ ẩm	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
75- 80	449.559,13	46,84
80- 85	510.166,87	53,16
Tổng	959.762	100



**Hình 3.9: Bản đồ độ ẩm tỉnh Kon Tum**

### 3.4.9. Các yếu tố khí tượng khác

Các dữ liệu khí tượng khác như nhiệt độ trung bình năm, nhiệt độ trung bình năm tối cao, nhiệt độ trung bình năm tối thấp, số giờ nắng trung bình năm được tổng hợp từ các số liệu thống kê sẵn có từ trạm quan trắc Kon Tum và Đăk Tô. Riêng số tháng khô hạn/ năm phải tính toán dựa vào số liệu tổng lượng mưa tháng tại 2 trạm quan trắc trên. Để xác định một tháng có hạn hay không, căn cứ vào lượng mưa của tháng đó. Nếu lượng mưa tháng các tháng mùa đông (11, 12, 1, 2) nhỏ hơn 10 mm/tháng, hoặc các tháng chuyển tiếp (3, 4, 9, 10) nhỏ hơn 30 mm/tháng, hoặc các tháng mùa hè (5, 6, 7, 8) nhỏ hơn 50 mm/tháng

thì tháng đó được xem là khô hạn (Phan Văn Tân, 2010). Dựa vào cách tính trên, đề tài xác định được số tháng khô hạn tại Kon Tum là 3- 4.

Do các yếu tố khí tượng này chỉ có một giá trị duy nhất trong quá trình phân cấp thích nghi cho các loại cây công nghiệp lâu năm nên không cần thành lập bản đồ đơn tính (xem bảng 3.10).

**Bảng 3.10: Các yếu tố khí tượng khác**

Yếu tố	Kí hiệu	Giá trị
Nhiệt độ trung bình năm (°C)	Tb	22- 25
Nhiệt độ trung bình tối cao năm(°C)	Tx	27- 30
Nhiệt độ trung bình tối thấp năm (°C)	Tm	17- 20
Số giờ nắng trung bình năm (giờ)	Sh	2.000- 2.500
Số tháng khô hạn/ năm (tháng)	K	3- 4

### 3.5. Phân cấp thích nghi đất đai

Sau khi đã lựa chọn các tính chất đất đai cần đánh giá, tiến hành phân cấp thích nghi cho từng tính chất đất đai tương ứng với bảng yêu cầu sử dụng đối với từng loại cây trồng cụ thể do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành. Đề tài đã tiến hành phân cấp và hiệu chỉnh các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phân cấp thích nghi để phù hợp với điều kiện tự nhiên cụ thể tại tỉnh Kon Tum theo cấu trúc phân loại thích nghi của FAO (1976), với kết quả được thể hiện như bảng 3.11.

**Bảng 3.11: Yêu cầu sử dụng đối với nhóm cây công nghiệp lâu năm đã được hiệu chỉnh cho phù hợp với điều kiện tỉnh Kon Tum**

Chất lượng	Giá trị	Cao su	Cà phê vối	Cà phê chè	Tiêu	Điều
1. Nhiệt độ không khí (°C)						
Trung bình năm	22- 25	S2	S2	S2	S1	S1
Trung bình tối cao năm	27- 30	S2	S2	S1	S1	S1
Trung bình tối thấp năm	17- 20	S2	S2	S2	S1	S1
	1600- 1700	S3	S3	S3	N	S3
	1700- 1800	S3	S3	S3	S3	S2
2. Tổng lượng mưa (mm)						
	1800- 2000	S3	S3	S3	S2	S2
	2000- 2100	S2	S2	S2	S1	S1
3. Độ ẩm không khí trung bình năm (%)						
	75- 80	S1	S1	S1	S2	S2
	80- 85	S1	S1	S1	S3	S3
4. Số giờ nắng trung bình						
	2000- 2500	S1	S1	S1	S1	S2

5. Số tháng khô hạn/ năm	3- 4	S3	S3	S3	S3	S1
	< 10	S1	S1	S1	S1	S1
6. Tổng số ngày mưa phùn/năm (ngày)	10- 20	S1	S1	S2	S1	S1
	20- 30	S1	S1	S3	S1	S1
	> 30	S1	S1	N	S1	S1
7. Đặc điểm về đất	A	N	N	N	N	N
	E	N	N	N	N	N
	CM	N	N	N	N	N
	Fd	S1	S1	S3	S1	S1
	GL	N	N	N	N	N
	P	N	N	N	N	N
	Pc	N	N	N	N	N
	X	S2	S1	S1	S1	S1
	W	N	N	N	N	N
	< 3	S1	S1	S1	S1	S1
Độ dốc địa hình (độ)	3- 8	S1	S2	S1	S1	S1
	8- 15	S2	S3	S1	S2	S2
	15- 20	S3	N	S2	S2	S2
	20- 25	N	N	N	S3	S3
	> 25	N	N	N	N	N
	> 30	N	N	N	N	N
Độ dày tầng đất mịn (cm)	30- 50	N	N	N	N	N
	50- 70	N	N	N	N	N
	70- 100	S3	S3	S3	S3	S3
	> 100	S1	S1	S1	S1	S1
	b	N	N	N	S3	S3
Thành phần cơ giới	c	S3	S3	S3	S1	S1
	d	S2	S2	S2	S2	S2
	e	S1	S1	S1	S3	S3
	g	S1	S1	S1	N	N
	100- 300	S1	S1	S1	S1	S2
8. Độ cao tuyệt đối	300- 500	S1	S1	S1	S1	S3
	> 500	S1	S1	S1	S1	S4
9. Khả năng tưới	Chủ động	S1	S1	S1	S1	S1
	Bán chủ động	S1	S2	S2	S1	S1

### 3.6. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

Để thành lập bản đồ đơn vị đất đai đối với vùng thích nghi cho nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum, đề tài đã tiến hành chồng các bản đồ đơn tính bằng phép giao (Intersect).

Kết quả chồng lớp cho thấy, tỉnh Kon Tum có tổng cộng 389 đơn vị đất đai với diện tích tự nhiên là 969.142,93 ha, trong đó mỗi đơn vị đều có đặc trưng đất đai đồng nhất

như mô tả ở phụ lục 1. Như vậy có thể thấy rằng, số lượng đơn vị đất đai của vùng là khá lớn, điều này chứng tỏ các đặc tính đất đai của vùng khá phức tạp và ít đồng nhất. Diện tích của mỗi đơn vị đất đai cũng có sự chênh lệch rất lớn, đơn vị đất có diện tích nhỏ nhất là 0,06 ha và đơn vị đất có diện tích lớn nhất là 137.441 ha. Đa đa số các đơn vị đất đai ở đây có thành phần cơ giới thịt nhẹ, hàm lượng mùn từ trung bình đến khá.

## CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN

### 4.1. Bản đồ thích nghi đất đai

Dựa vào bản đồ đơn vị đất đai, thực hiện đánh giá thích nghi theo phương pháp hạn chế lớn nhất của FAO, cụ thể: lấy các yếu tố được đánh giá ít thích hợp nhất làm yếu tố hạn chế. Từ kết quả đó, tiến hành thành lập bản đồ thích nghi đất đai cho từng loại cây trồng.

#### 4.1.1. Bản đồ thích nghi cây cao su

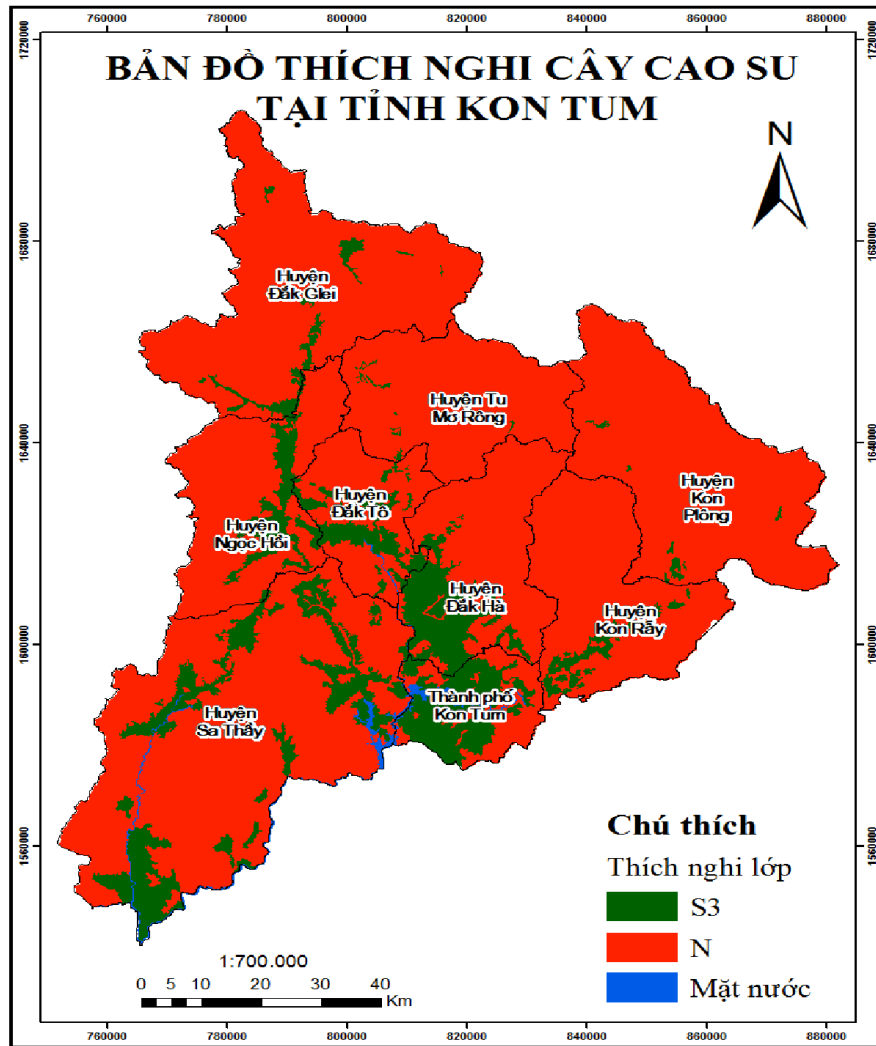
Kết quả đánh giá thích nghi tự nhiên cho cây cao su tại tỉnh Kon Tum được thể hiện qua bảng 4.1 và hình 4.1. Theo đó, diện tích toàn tỉnh là 969.142,93 ha, phần lớn là vùng không thích nghi cây cao su với 833.479,74 ha (chiếm 86%), còn lại là diện tích thích nghi kém chỉ có 126.246,26 ha (chiếm 13,3%). Nhìn chung, khu vực thích nghi cây cao su phân bố ven các con sông lớn, chủ yếu ở vùng hạ lưu sông Pô Cô, Đăk Bla và một phần sông Sa Thầy, nơi có địa hình thấp, đất xám đỏ vàng. Tập trung nhiều nhất ở TP. Kon Tum, các huyện Đăk Hà, Sa Thầy, Đăk Tô, Ngọc Hồi.

**Bảng 4.1: Phân cấp thích nghi tự nhiên cây cao su tỉnh Kon Tum**

Lớp thích nghi	Lớp phụ	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
S3	S3/K	2.875,85	0,30
	S3/RK	97.524,95	10,06
	S3/SIK	1.094,42	0,11
	S3/RSIK	24.751,04	2,55
Tổng số (S3)		126.246,26	13,3
	N/D	15.389,91	1,59
	N/So	20.069,30	2,07
	N/Te	18.518,60	1,91
N	N/DTe	5.334,26	0,55
	N/SoD	53,47	0,01
	N/SoDTe	68,04	0,01
	N/SI	384.818,85	39,71
	N/SID	272.123,03	28,08
	N/SITe	104.952,81	10,83
	N/SIDTe	10.954,14	1,13
	N/SoSIDTe	1.197,32	0,12
Tổng số (N)		833.479,74	86
Mặt nước	W	9.416,93	0,97
Tổng (S3 + N)		969.142,93	100,00

*Ghi chú: K, R, SI, D, So, Te là yếu tố hạn chế về số tháng khô hạn, lượng mưa, độ dốc, tầng dày, loại đất và thành phần cơ giới.*

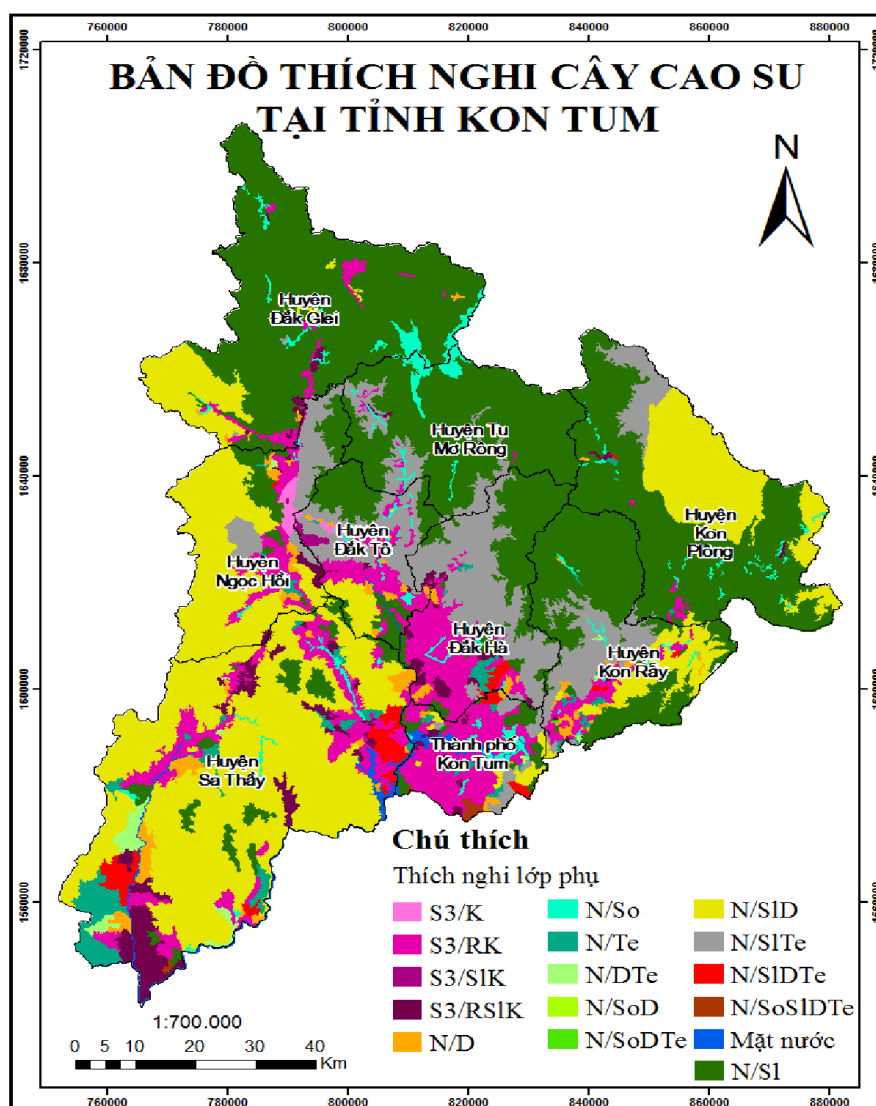




**Hình 4.1: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cao su theo lớp tỉnh Kon Tum**

Về thích nghi lớp phụ (các yếu tố hạn chế), vùng thích nghi cây cao su bị hạn chế bởi các yếu tố khí hậu, thổ nhưỡng, địa hình, loại đất (xem hình 4.2). Mỗi đơn vị đất có thể bị hạn chế bởi một, hai hay kết hợp nhiều yếu tố hạn chế với nhau như hạn chế về thổ nhưỡng, hạn chế cả về thổ nhưỡng, địa hình và khí hậu. Đối với yếu tố gây hạn chế ở mức S3, có 2 yếu tố vượt trội là khí hậu (lượng mưa, số tháng khô hạn) chiếm gần như 100% diện tích vùng thích nghi, và yếu tố địa hình (độ dốc) chiếm 20,42%. Đây là những yếu tố có khả năng khắc phục và cải tạo. Về mức N, bị hạn chế chủ yếu bởi các yếu tố thổ nhưỡng và địa hình. Trong đó, hạn chế về địa hình (độ dốc) chiếm phần lớn diện tích (92,87%), yếu tố thổ nhưỡng cũng bị hạn chế khá lớn với 53,83% diện tích không thích nghi, vùng bị hạn chế bởi cả 2 yếu tố thổ nhưỡng và địa hình chiếm tới 46,70% diện tích.

Đối với vùng bị hạn chế bởi 2 hay nhiều yếu tố thì việc cải tạo, khắc phục sẽ khó khăn và khó khả thi hơn (cụ thể được trình bày ở mục 4.2).



**Hình 4.2: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cao su theo lớp phụ tỉnh Kon Tum**

#### 4.1.2. Bản đồ thích nghi cây cà phê

##### 4.1.2.1. Cây cà phê vối

Từ kết quả đánh giá phân hạng thích nghi đất đai (bảng 4.2 và hình 4.3), có thể thấy vùng nghiên cứu (tỉnh Kon Tum) chỉ thích nghi ở mức S3 đối với cây cà phê vối. Theo đó, tổng diện tích toàn tỉnh là 969.142,93 ha với diện tích không thích nghi cho cây cà phê vối chiếm phần lớn (88,67%), còn diện tích S3 chỉ chiếm 10,36% tổng diện tích. Cũng tương tự như cao su, khu vực thích hợp cho cây cà phê vối là ven các con sông lớn, chủ

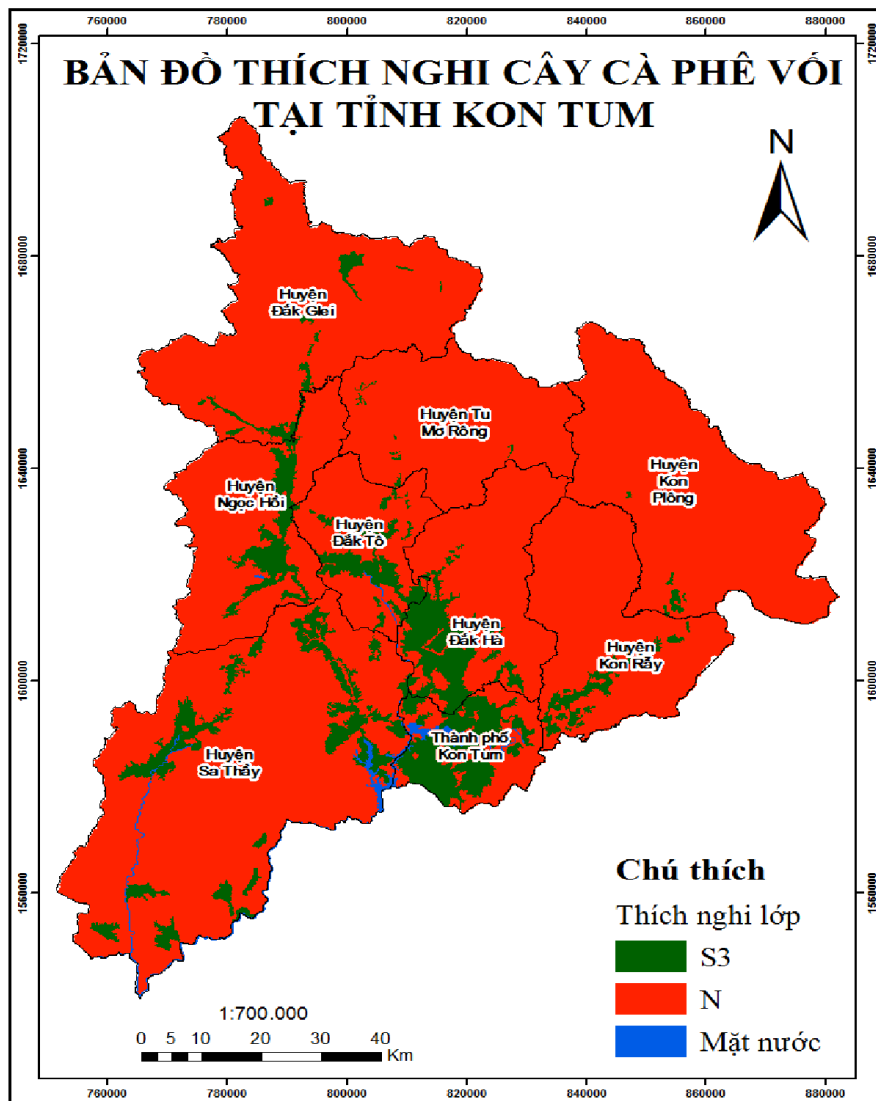
yếu tập trung ở vùng hạ lưu hai con sông Pô Kô và Đăk Bla, một phần sông Sa Thầy, nơi có địa hình thấp, có đất xám đỏ vàng. Phân bố nhiều nhất ở TP. Kon Tum, huyện Đăk Hà, Sa Thầy, Đăk Tô, Ngọc Hồi.

Về lớp thích nghi phụ (các yếu tố hạn chế), vùng thích nghi cây cà phê vối bị hạn chế bởi các yếu tố khí hậu, thổ nhưỡng, địa hình, loại đất (xem hình 4.4). Đối với mức thích nghi S3, yếu tố gây hạn chế vượt trội là khí hậu (lượng mưa, số tháng khô hạn) chiếm gần như 100% diện tích vùng thích nghi, còn yếu tố địa hình (độ dốc) chiếm 41,01% trong tổng diện tích vùng S3, phân bố dọc các con sông lớn. Đối với mức N cho cây su bị hạn chế chủ yếu bởi các yếu tố thổ nhưỡng và địa hình. Trong đó, hạn chế về địa hình là trội hơn cả với 94,4%, phân bố đều khắp các huyện trong tỉnh. Với diện tích lớn như vậy, nên yếu tố địa hình rất khó để khắc phục, cải tạo. Bên cạnh đó, thổ nhưỡng cũng là một yếu tố bị hạn chế khá nhiều, với tổng diện tích không thích nghi là 49,88%, phân bố rải rác ở các huyện Sa Thầy, Ngọc Hồ, Đăk Glei.

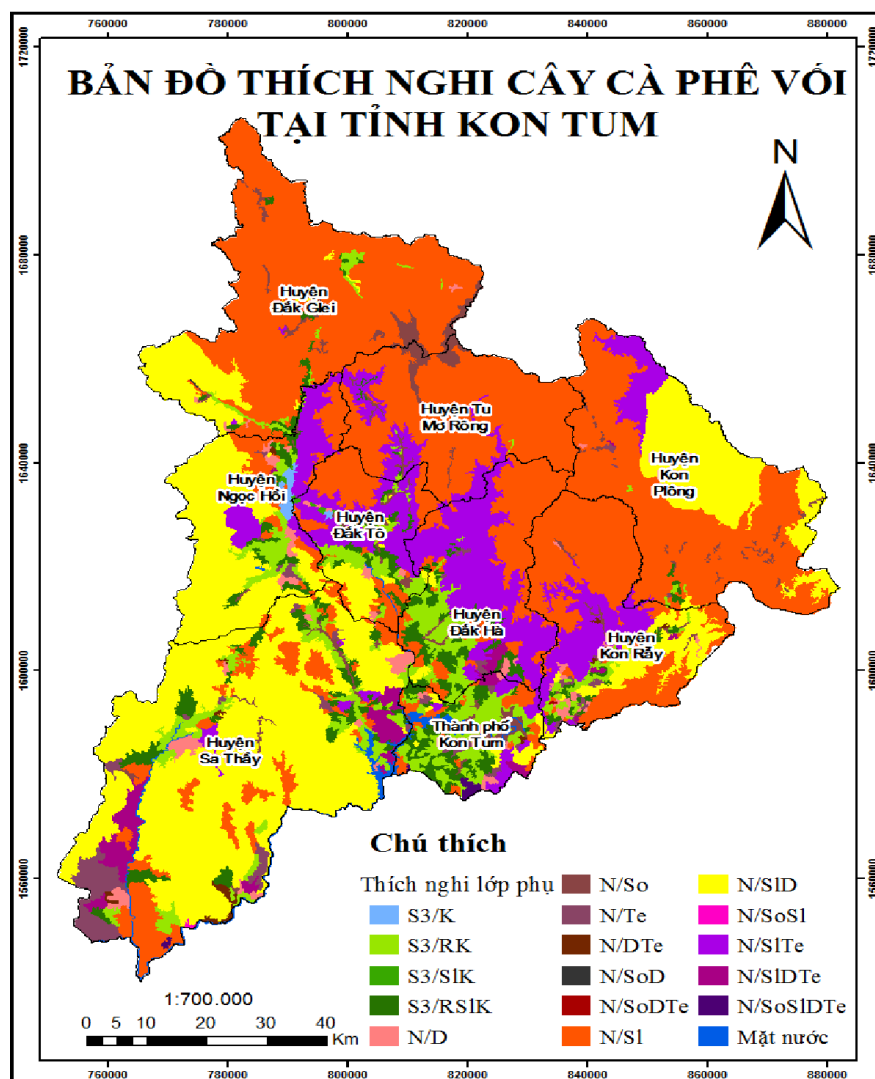
**Bảng 4.2: Phân cấp thích nghi tự nhiên theo lớp phụ cây cà phê vối tỉnh Kon Tum**

Lớp thích nghi	Lớp phụ	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
S3	S3/K	2.162,88	0,22
	S3/RK	57.065,72	5,89
	S3/RSIK	40.459,24	4,17
	S3/SIK	712,97	0,07
Tổng số (S3)		100.400,80	10,36
N	N/D	11.059,58	1,14
	N/So	19.885,03	2,05
	N/Te	15.029,63	1,55
	N/DTe	2.065,84	0,21
	N/SoD	53,47	0,01
	N/SoDTe	68,04	0,01
	N/SI	410.664,31	42,37
	N/SID	276.453,37	28,53
	N/SoSI	184,26	0,02
	N/SITe	108.441,78	11,19
	N/SIDTe	14.222,56	1,47
	N/SoSIDTe	1.197,32	0,12
	Tổng số (N)		859.325,20
Mặt nước		9.416,93	0,97
Tổng số (S3 + N)		969.142,93	100,00

*Ghi chú: K, R, SI, D, So, Te là yếu tố hạn chế về số tháng khô hạn, lượng mưa, độ dốc, tầng dày, loại đất và thành phần cơ giới.*



*Hình 4.3: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê với theo lớp tỉnh Kon Tum*



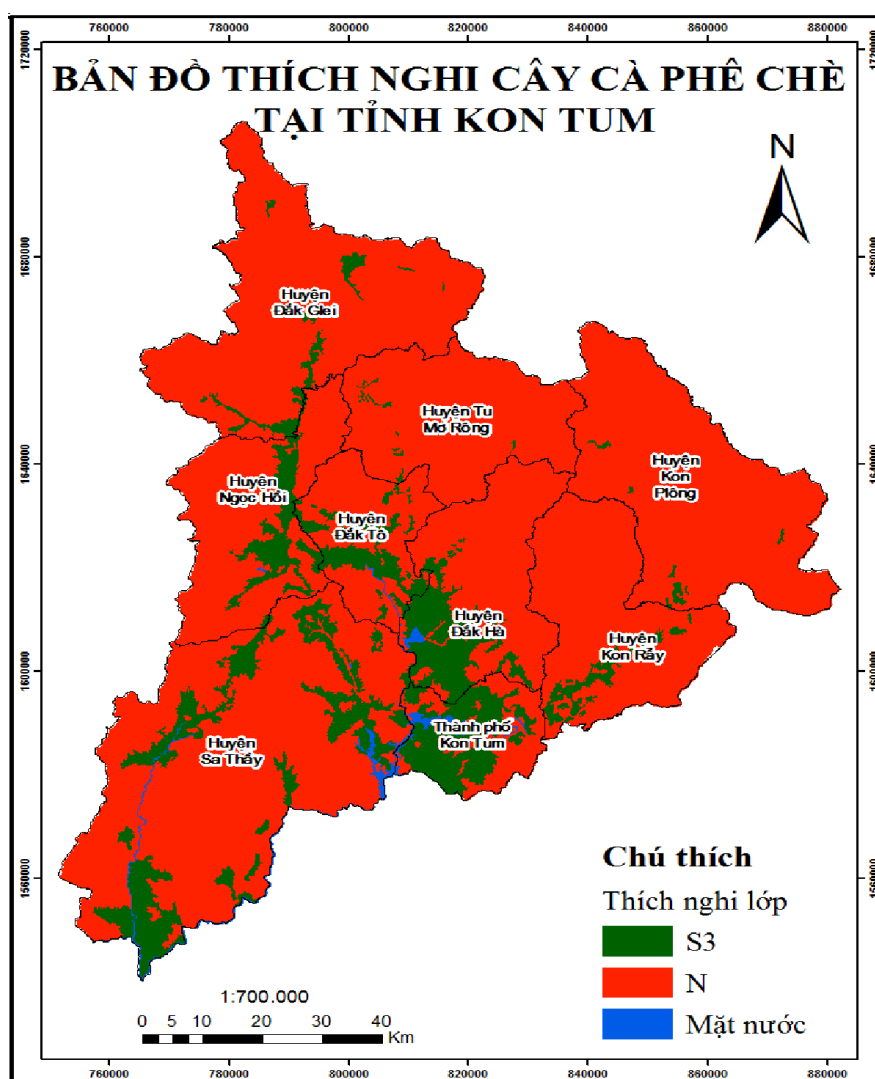
**Hình 4.4: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê với theo lớp phụ tỉnh Kon Tum**

#### 4.1.2.2. Cây cà phê chè

Kết quả phân cấp thích nghi tự nhiên cây cà phê chè tỉnh Kon Tum được thể hiện như hình 4.5 và bảng 4.3, tương tự cây cà phê vối, tỉnh Kon Tum cũng có 2 mức thích nghi cho cây cà phê chè là mức ít thích nghi (S3) và không thích nghi (N) trong tổng diện tích của tỉnh là 969.142,93 ha. Mức N chiếm phần lớn với diện tích 833.479,74 ha (chiếm 86%), mức S3 có diện tích thích nghi nhỏ hơn 125.522,24 ha (chiếm 12,95%), còn lại là phần diện tích mặt nước (không đánh giá) với 10.140,95 ha (chỉ chiếm 1,05%).

Đối với yếu tố hạn chế (xem hình 4.6) ở mức thích nghi S3, chỉ có hạn chế về yếu tố khí hậu (lượng mưa và số tháng khô hạn) và thổ nhưỡng (loại đất). Có thể thấy rằng, yếu tố khí hậu bị hạn chế toàn vùng nghiên cứu với 100% diện tích, trong khi đó yếu tố thổ

những chỉ chiếm 5,37%. Mức thích nghi S3 phân bố dọc theo các con sông lớn, tập trung ở thành phố Kon Tum, huyện Đăk Hà, Ngọc Hồi, Sa Thầy. Ở mức thích nghi N, địa hình là yếu tố hạn chế nhất với 92,87% diện tích vùng. Yếu tố hạn chế tiếp theo là thổ nhưỡng với 53,83% diện tích vùng N, phân bố ở hầu hết các huyện.



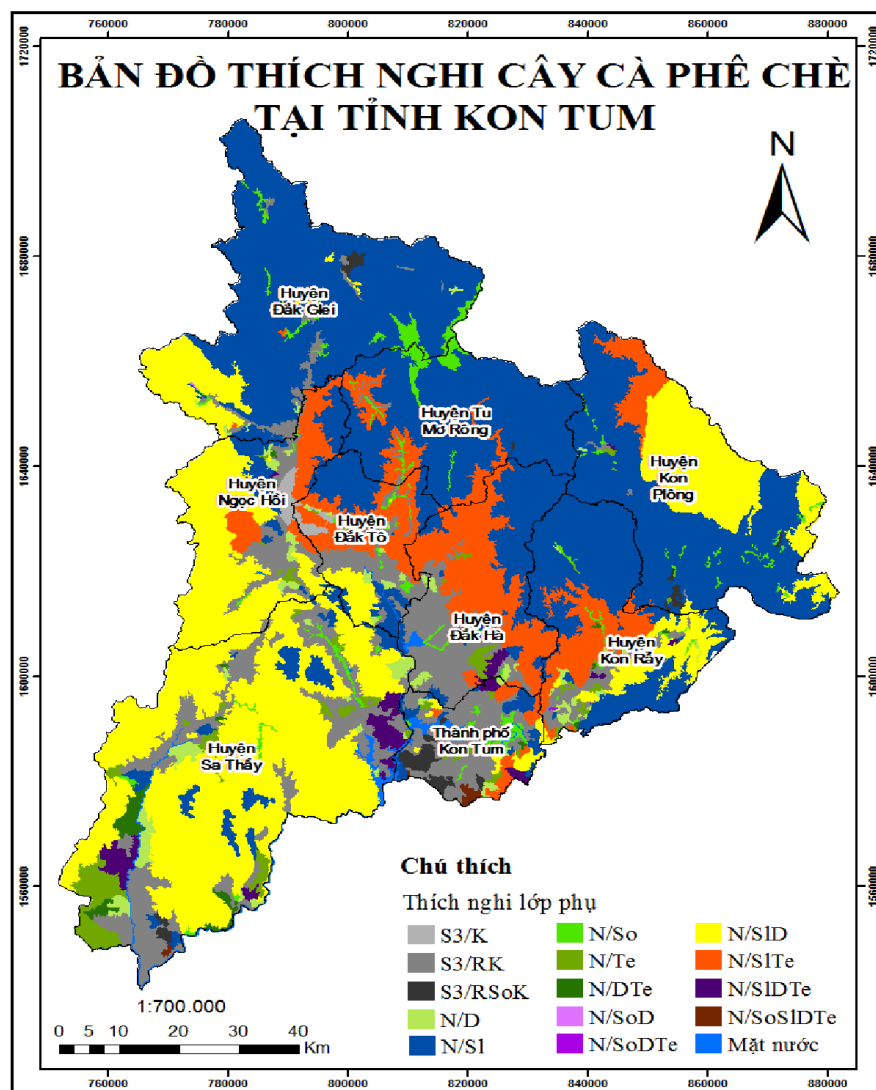
**Hình 4.5: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê chè theo lớp tỉnh Kon Tum**

**Bảng 4.3: Phân cấp thích nghi tự nhiên cây cà phê chè tỉnh Kon Tum**

Lớp thích nghi	Lớp phụ	Diện tích	Tỉ lệ
S3	S3/K	3.970,27	0,41
	S3/RK	114.814,22	11,85
	S3/RSoK	6.737,75	0,70
Tổng số (S3)		125.522,24	12,95
N	N/D	15.389,91	1,59

	N/So	20.069,30	2,07
	N/Te	18.518,60	1,91
	N/DTe	5.334,26	0,55
	N/SoD	53,47	0,01
	N/SoDTe	68,04	0,01
	N/SI	384.818,85	39,71
	N/SID	272.123,03	28,08
	N/SITe	104.952,81	10,83
	N/SIDTe	10.954,14	1,13
	N/SoSIDTe	1.197,32	0,12
Tổng số (N)		833.479,74	86,00
Mặt nước		10.140,95	1,05
Tổng số (S3 + N)		969.142,93	100,00

Ghi chú: K, R, Sl, D, So, Te là yếu tố hạn chế về số tháng khô hạn, lượng mưa, độ dốc, tầng dày, loại đất và thành phần cơ giới.



Hình 4.6: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây cà phê chè theo lớp phụ tỉnh Kon Tum

### 4.1.3. Bản đồ thích nghi cây tiêu

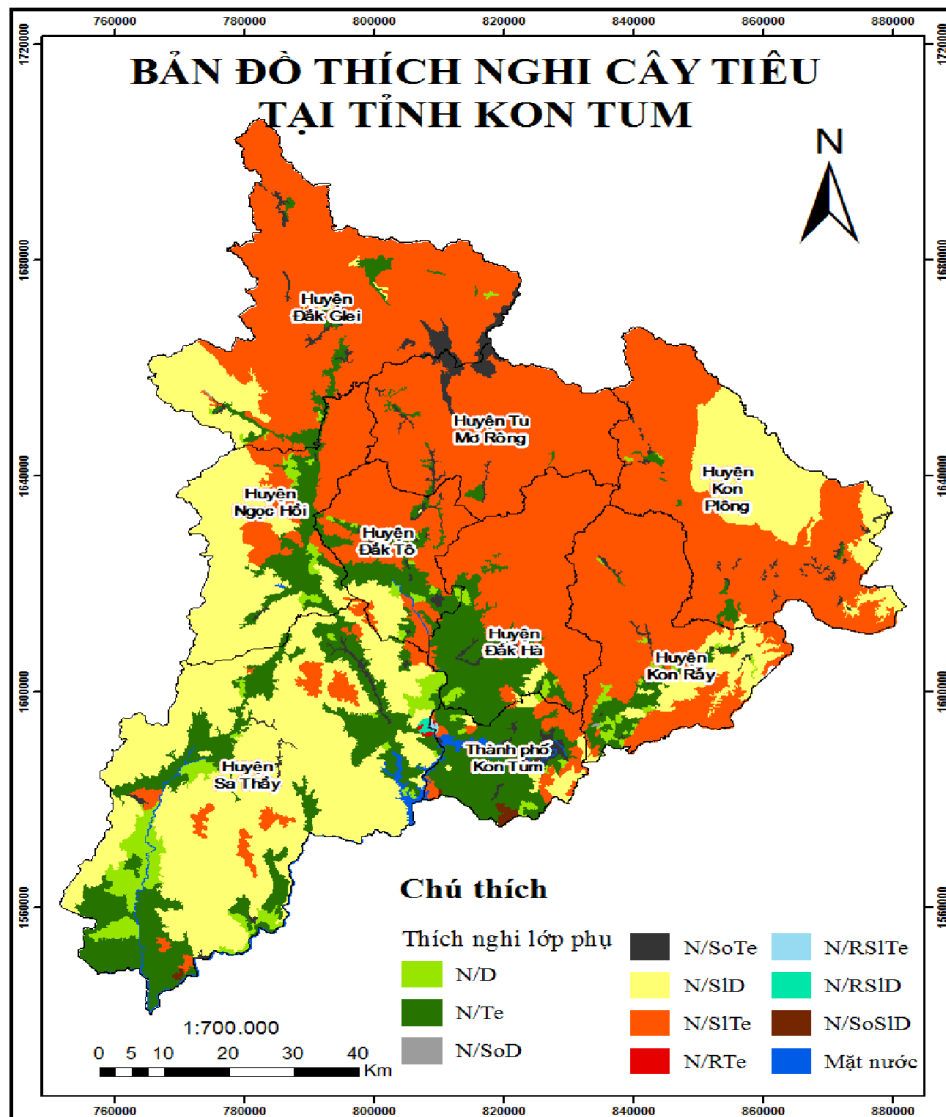
Từ kết quả đánh giá phân hạng thích nghi đất đai (hình 4.7 và bảng 4.4), có thể thấy vùng nghiên cứu (tỉnh Kon Tum) không thích nghi với cây tiêu bởi sự hạn chế của hầu hết các yếu tố được đánh giá. Trong đó, thổ nhưỡng (tầng dày, thành phần cơ giới, loại đất) là yếu tố bị hạn chế nhiều nhất chiếm 100% diện tích vùng nghiên cứu, phân bố dọc theo các con sông, tập trung ở vùng hạ lưu sông, nơi có đất phù sa cơ giới nhẹ và tầng dày trên 100 m. Yếu tố thổ nhưỡng và địa hình chiếm tỉ lệ lớn nhất trong các yếu tố bị hạn chế (79,35%), gồm 2 lớp N/SID và N/SITe phân bố theo độ dốc bé hơn 3°. Các yếu tố hạn chế bởi khí hậu không nhiều, chiếm tỉ lệ không đáng kể trong cơ cấu diện tích như: yếu tố khí hậu và thổ nhưỡng chỉ có tỉ lệ 0,02%, yếu tố khí hậu, địa hình và thổ nhưỡng cũng chỉ chiếm 0,06%. Đa phần các yếu tố hạn chế đều có thể khắc phục và cải tạo để tăng tính thích nghi cho vùng trồng cây tiêu tại tỉnh Kon Tum (chi tiết xem mục 4.2).

**Bảng 4.4: Phân cấp thích nghi lớp phụ cho cây tiêu tại tỉnh Kon Tum**

Lớp phụ	Yếu tố hạn chế	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
N/D		26.242,77	2,71
N/Te	Thổ nhưỡng	149.806,76	15,46
N/SoD		121,51	0,01
N/SoTe		20.069,30	2,07
N/SID		277.190,12	28,60
N/SITe	Thổ nhưỡng + địa hình	484.335,12	49,98
N/SoSID		1.197,32	0,12
N/RTe	Thổ nhưỡng + khí hậu	231,69	0,02
N/RSITe	Thổ nhưỡng + địa hình + khí hậu	162,96	0,02
N/RSID		368,46	0,04
Tổng (N)		959.726,00	99,03
Mặt nước		9.416,93	0,97
Tổng diện tích		969.142,93	100,00

*Ghi chú: R, Sl, D, So, Te là yếu tố hạn chế về lượng mưa, độ dốc, tầng dày, loại đất và thành phần cơ giới.*





*Hình 4.7: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây tiêu theo lớp phụ tỉnh Kon Tum*

#### 4.1.4. Bản đồ thích nghi cây điều

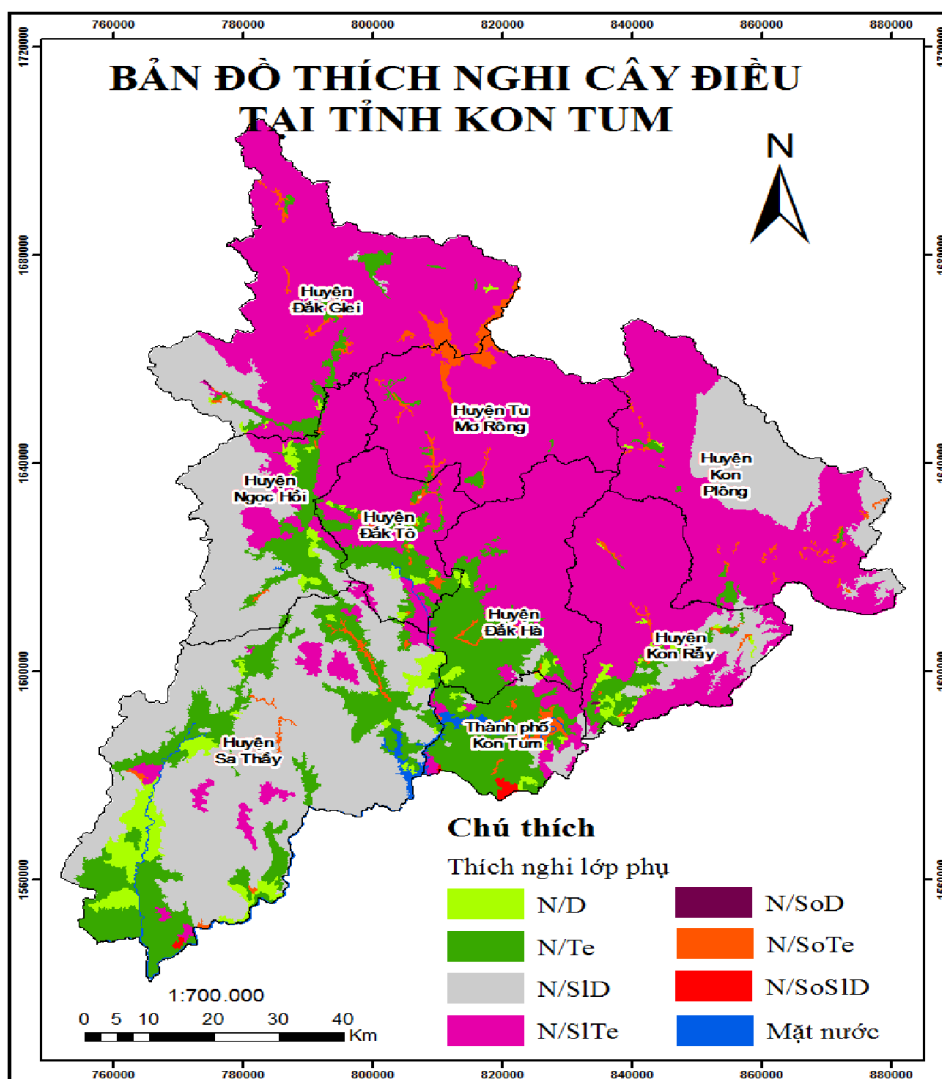
Kết quả đánh giá phân hạng thích nghi cây điều về mặt tự nhiên được thể hiện như bảng 4.5 và hình 4.8. Theo đó, vùng nghiên cứu (tỉnh Kon Tum) không thích nghi với cây điều bởi sự hạn chế của các yếu tố đánh giá (thổ nhưỡng, loại đất, địa hình), trong đó, thổ nhưỡng là yếu tố hạn chế lớn nhất. Xét trong thổ nhưỡng thì yếu tố thành phần cơ giới hạn chế lớn nhất với 68,21% tổng diện tích so với tầng dày là 31,79% tổng diện tích; phân bố chủ yếu dọc theo các con sông lớn và vùng hạ lưu các sông như Đắk Bla, Pô Kô, Sa Thầy, tập trung ở thành phố Kon Tum, huyện Đắk Hà, Ngọc Hồi, Đắk Tô, Sa Thầy. Ngoài ra, địa hình cũng là một yếu tố hạn chế chiếm tỉ lệ khá lớn trong vùng không thích

nghi với 79,52% tổng diện tích, phân bố hầu khắp các huyện, những nơi có địa hình và độ dốc cao. Đối với yếu tố loại đất chỉ chiếm một phần nhỏ diện tích (2,22%) trong vùng nghiên cứu, phân bố rải rác theo loại đất phù sa, ở một số huyện Đăk Glei, Tu Mơ Rông, Kon Plông.

**Bảng 4.5: Phân cấp thích nghi lớp phụ cho cây điều tại tỉnh Kon Tum**

Lớp phụ	Yếu tố thích nghi	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
N/D		26.242,77	2,71
N/Te	Thổ nhưỡng	150.038,45	15,48
N/SoD		121,51	0,01
N/SoTe		20.069,30	2,07
N/SID		277.558,58	28,64
N/SITe	Thổ nhưỡng + địa hình	484.498,08	49,99
N/SoSID		1.197,32	0,12
Tổng số (N)		959.726,00	99,03
Mặt nước		9.416,93	0,97
Tổng		969.142,93	100,00

*Ghi chú: Sl, D, So, Te là yếu tố hạn chế về độ dốc, tầng dày, loại đất và thành phần cơ giới.*



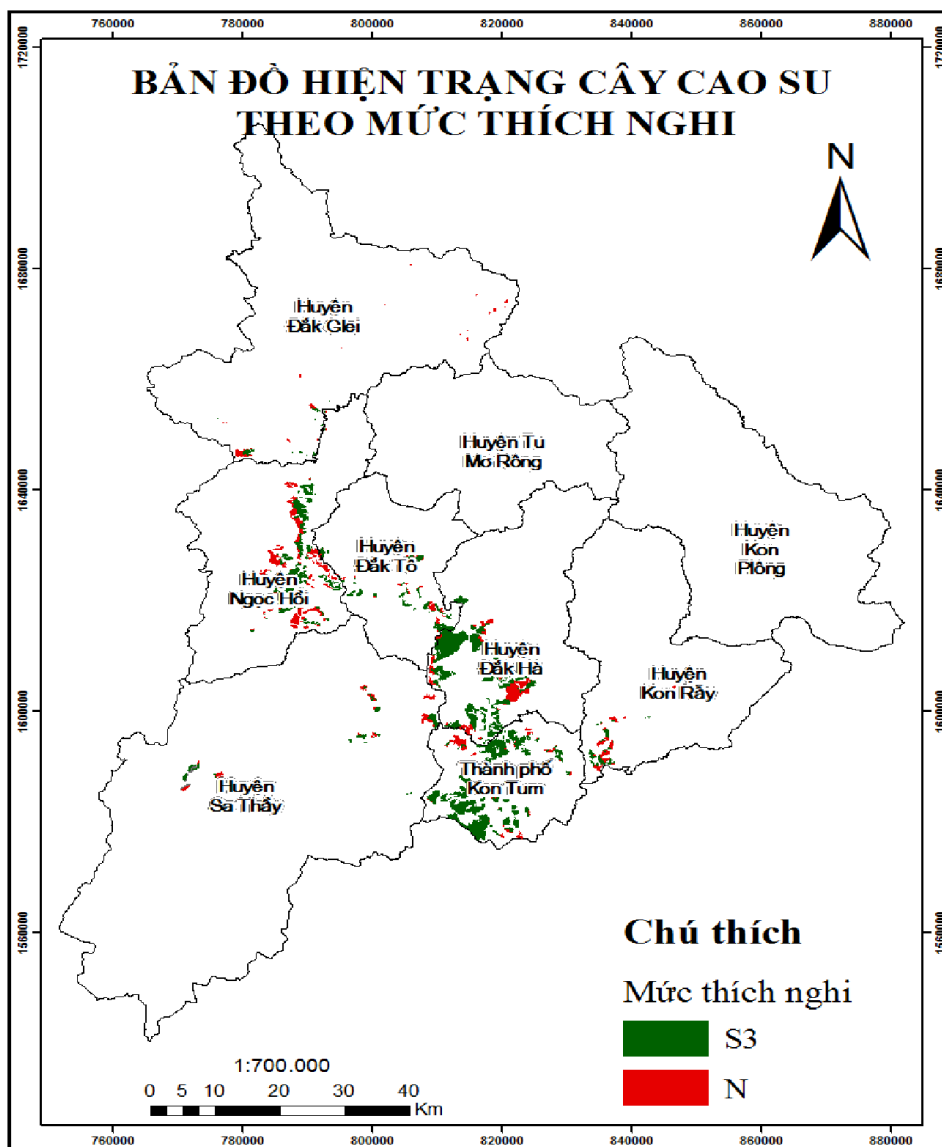
*Hình 4.8: Bản đồ thích nghi tự nhiên cây điều theo lớp phụ tỉnh Kon Tum*

#### 4.2. Đánh giá thực trạng gieo trồng nhóm cây công nghiệp lâu năm theo mức thích nghi tự nhiên

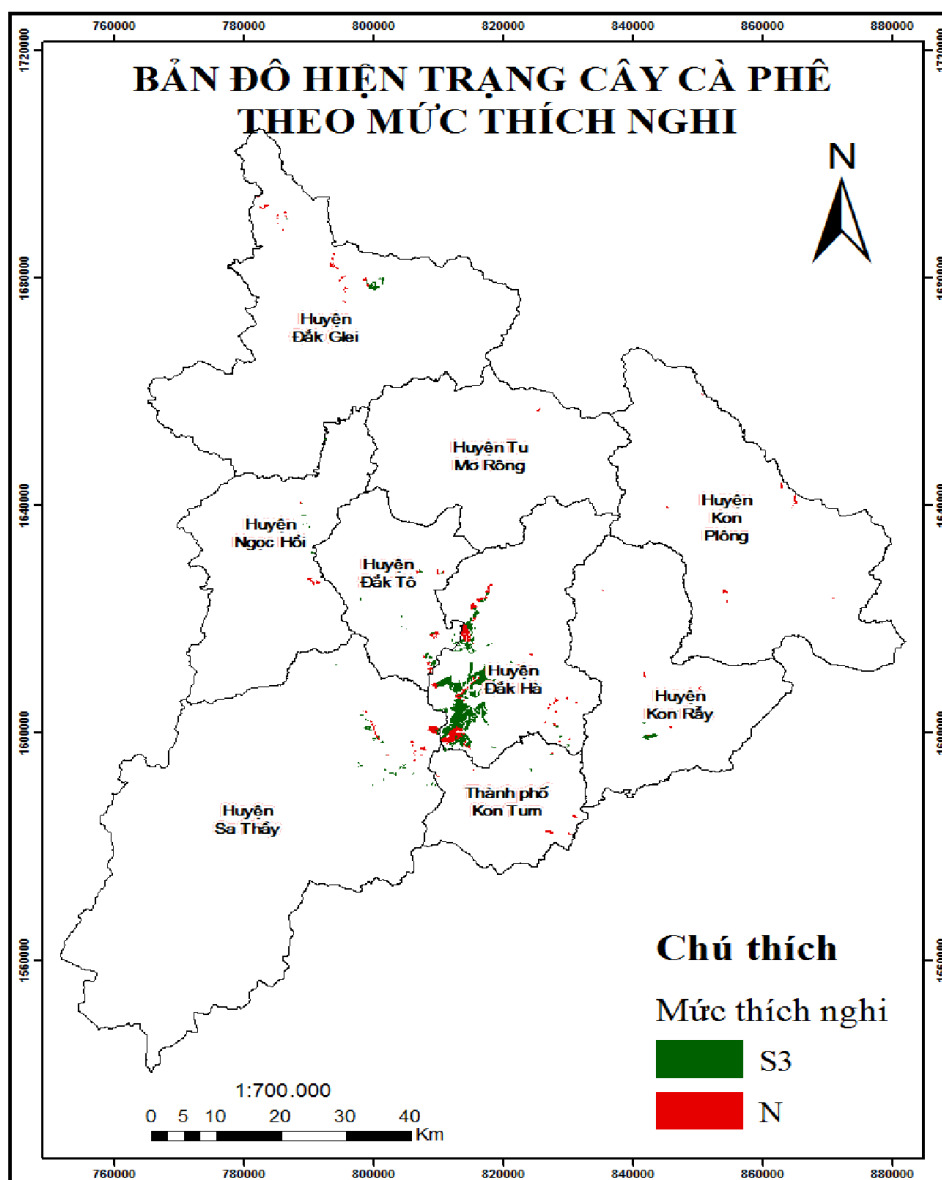
Để đánh giá diện tích trồng nhóm cây công nghiệp lâu năm hiện nay có phù hợp với điều kiện tự nhiên hay không, đề tài tiến hành chồng lớp bản đồ thích nghi cây cao su và cà phê với bản đồ sử dụng đất năm 2005. Kết quả chồng lớp (hình 4.9 và 4.10) cho thấy, vùng thích nghi cây cao su và cà phê hiện nay đang được trồng tập trung ở thành phố Kon Tum, huyện Đăk Hà, Đăk Tô, Ngọc Hồi, phân bố chủ yếu dọc theo các con sông lớn, nơi có địa hình thấp, lượng mưa nhiều. Theo đó, tổng diện tích thích hợp cho trồng cây cao su là 27.482,88 ha với 2 mức thích nghi là S3 khoảng 19.753,37 ha (chiếm 71,88%), phân bố chủ yếu ở các huyện Đăk Hà, Ngọc Hồi, Đăk Tô, nhiều nhất ở thành phố Kon Tum. Các

khu vực không thích nghi (N) có diện tích khoảng 7.671,09 ha (27,91%), phân bố rải rác ở một số huyện: Đăk Glei, Ngọc Hồi, Kon Rẫy.

Trong khi đó diện tích thích hợp cho cây cà phê chỉ có 9.019,42 ha. Diện tích thích hợp S3 khoảng 5.955,52 ha (66,03%), phân bố tập trung ở huyện Đăk Hà và rải rác ở một số huyện Kon Rẫy, Đăk Glei. Còn vùng không thích nghi N chỉ chiếm diện tích nhỏ 2.877,88 ha (31,91%), phân bố rải rác Đăk Glei, Tu Mơ Rông, Kon Plông.



**Hình 4.9: Bản đồ hiện trạng cây cao su theo mức thích nghi tỉnh Kon Tum**



*Hình 4.10: Bản đồ hiện trạng cây cà phê theo mức thích nghi tỉnh Kon Tum*

#### 4.3. Đề xuất các biện pháp cải tạo đất đai

Từ kết quả đánh giá phân hạng thích nghi đất đai cho nhóm cây công nghiệp lâu năm (cao su, cà phê, tiêu, điều) có thể thấy: các yếu tố hạn chế khả năng thích nghi cho từng loại hình sử dụng đất là các yếu tố khó khắc phục được trong tương lai như loại đất, tầng dày, thành phần cơ giới, độ dốc, độ cao. Do đó, để cải thiện mức độ thích nghi đất đai cho các loại cây trồng cần ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật và thực hiện tốt các biện pháp canh tác trong nông nghiệp. Từ đó đưa ra cách cải tạo đất phù hợp, tiết kiệm và hiệu quả cho các vùng thích nghi, cụ thể:

- Về loại đất, đối với các loại đất xám bạc màu cần phải cải tạo đất bằng cách bón thêm phân hữu cơ để tăng độ phì cho đất; nên trồng xen hoặc luân canh cây trồng chính với nhóm cây họ đậu như lạc, đậu tương, đậu xanh vì chúng có khả năng cố định đạm, giúp cải tạo độ phì nhiêu của đất rất tốt. Bên cạnh đó, chủ động tưới tiêu hợp lý, hạn chế cày xới đất để tránh mất nước do bốc hơi nhất là vào mùa khô, trồng thêm cây xanh phủ đất giúp hạn chế bốc hơi nước, giữ ẩm cho đất. Để cải tạo đất phù sa, cần cày xới sâu, phơi khô để đất ngậm nhiều không khí.

- Về yếu tố độ dốc, đối với đất có độ dốc lớn thường dễ bị xói mòn, rửa trôi, thoái hóa đất; bị hạn hán vào mùa khô làm ảnh hưởng đến năng suất các loại cây trồng. Do đó, để tăng năng suất cây trồng và giảm xói mòn trên đất dốc, cần thực hiện các biện pháp kỹ thuật canh tác trên đất dốc. Có nhiều biện pháp như: làm ruộng bậc thang, xếp bờ đá, bón phân hữu cơ, trồng băng cây xanh. Để cải tạo đất đã bị thoái hóa ở những vùng đất trồng đồi trọc bằng các loài cây che phủ có bộ rễ khỏe và cây họ đậu cố định đạm, hạn chế xói mòn trên đất dốc bằng cây phủ đất: dùng cỏ, rơm, rạ và các vật liệu hữu cơ khác để che phủ bề mặt đất, giữa các hàng hoặc gốc cây; thay thế cày bừa làm đất cơ giới bằng các biện pháp sinh học; không làm đất hoặc làm đất tối thiểu; cải tạo đất nhanh bằng phương pháp hun đất; đối với đất có độ dốc lớn, làm tiêu bậc thang kết hợp che phủ đất, trồng băng cây phân xanh theo đường đồng mức để sử dụng đất dốc hiệu quả và bền vững hơn (Nguyễn Công Vinh và Mai Thị Lan Anh, 2011).

- Các yếu tố về khí hậu như lượng mưa, số tháng khô hạn tuy rằng ảnh hưởng đến khả năng thích nghi đất đai nhưng có thể khắc phục bằng cách chủ động cung cấp thêm nước, mặc dù có tốn kém hơn về kinh tế và nhân lực. Để tiết kiệm hơn về chi phí và nhân lực, có thể ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt của Israel, công nghệ tưới phun mưa cục bộ của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên (WASI). Dùng vật liệu che phủ mặt đất như tấm nilông, rơm rạ, cỏ khô để che phủ trên mặt đất trồng trọt, như vậy sẽ làm giảm nhu cầu tưới nước, giảm lượng bốc hơi trên mặt đất và chống được xói mòn đất khi mưa hay tưới nước (Tống Đức Khang và Nguyễn Đức Quý, 2008).

- Giải pháp quy hoạch đất đai, tạo điều kiện hình thành các trang trại, vùng chuyên canh sản xuất cây công nghiệp như vùng chuyên canh sản xuất cà phê tại huyện Đắk Hà, vùng chuyên canh cao su tập trung ở thành phố Kon Tum, huyện Sa Thầy, Đắk Hà, Ngọc Hồi.
- Bên cạnh đó, cần có những chương trình nghiên cứu tổng hợp dài hạn về bảo vệ và nâng cao độ phì nhiêu đất, kết hợp giữa chuyển giao công nghệ tiên tiến với các tri thức bản địa, đảm bảo sử dụng đất bền vững, thích hợp cho từng vùng với điều kiện khai thác khí hậu và kỹ thuật canh tác khác nhau (Nguyễn Công Vinh và Mai Thị Lan Anh, 2011).

## **CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ**

### **5.1. Kết luận**

Sau quá trình thực hiện, đề tài đã xây dựng được các bản đồ đơn tính, bản đồ đơn vị đất đai, bản đồ phân hạng thích nghi cho từng loại cây trong nhóm cây công nghiệp lâu năm (cao su, cà phê, tiêu, điều) tại tỉnh Kon Tum bằng phương pháp hạn chế lớn nhất của FAO (1976). Theo đó, cây cao su chỉ có mức thích nghi kém với 126.246,26 ha (chiếm 13,3%) và diện tích không thích nghi là 833.479,74 ha (chiếm 86%), tương tự đối với cây cà phê cũng có 2 mức thích nghi S3 và N lần lượt là 10,36% và 88,67% (cà phê vối), 12,95% và 86% (cà phê chè). Riêng cây tiêu và điều chỉ có một cấp thích nghi N do các yếu tố hạn chế về thổ nhưỡng, địa hình. Từ đó, đề xuất các biện pháp khắc phục, giải quyết các yếu tố hạn chế nhằm nâng cao khả năng thích nghi của các loại cây.

### **5.2. Kiến nghị**

Bên cạnh những kết quả đã đạt được, đề tài vẫn còn tồn tại một số hạn chế. Để phát triển và toàn diện hơn, đề tài cần:

- Về phương pháp, đề tài chỉ sử dụng phương pháp hạn chế lớn nhất của FAO (1976), có thể sử dụng thêm các phương pháp đánh giá khác để nhận thấy được ưu nhược điểm của từng phương pháp.
- Từ kết quả nghiên cứu, nhận thấy rằng, thổ nhưỡng là yếu tố hạn chế có ảnh hưởng lớn nhất đến sự thích nghi đất đai cho nhóm cây trồng. Do đó, các cấp ban ngành cần quan tâm và có những biện pháp quản lý cụ thể để khắc phục những hạn chế này nhằm tăng tính thích nghi đất đai cho các loại cây trồng của tỉnh.
- Nghiên cứu chỉ dừng lại ở bản đồ thích nghi tự nhiên cho nhóm cây công nghiệp lâu năm tại tỉnh Kon Tum. Để phục vụ cho bài toán quy hoạch sử dụng đất, cần đánh giá thêm khả năng thích nghi về kinh tế, xã hội, môi trường. Từ đó, đề xuất quy hoạch tổng thể cho từng loại cây trong tương lai.



# TÀI LIỆU THAM KHẢO

## Tiếng Việt

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2010. *TCVN 8409-2010, Quy trình đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất cấp huyện.*
- Cục Thống kê tỉnh Kon Tum, 2014. *Niên giám thống kê tỉnh Kon Tum năm 2013.*
- Đặng Bá Đán, Trịnh Công Tư và Trần Đức Viên, 2009. Bố trí cây trồng vùng Cư Pui, huyện Krông Bông, tỉnh Đắk Lắk trên cơ sở đánh giá thích nghi đất đai. *Tạp chí Khoa học và Phát triển, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập 7, số 6(2009), tr.703- 710.*
- Hà Đình Tuấn và Olivier Husson, 2001. *Một số kỹ thuật canh tác bền vững trên đất dốc. Hội thảo- kinh nghiệm quản lý đất bỏ hóa sau nương rẫy ở Việt Nam (tr. 57- 67). NXB Nông nghiệp.*
- Hồ Việt Cường, 2012. Báo cáo tổng hợp dự án “Quy hoạch thủy lợi tỉnh Kon Tum giai đoạn 2011- 2020 và định hướng đến năm 2025”. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.
- Huỳnh Văn Chương, Ngô Quang Phú và Nguyễn Phúc Khoa, 2015. Đánh giá thích hợp đất đa tiêu chí phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng tại huyện Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên. *Tạp chí Khoa học, Đại học Huế, Khoa học Trái Đất và Môi trường 103, số 4.*
- Huỳnh Văn Chương, Vũ Trung Kiên và Lê Thị Thanh Nga, 2012. Ứng dụng GIS trong đánh giá đất đai phục vụ quy hoạch phát triển cây cao su tiêu điền tại huyện Hải Lăng tỉnh Quảng Trị. *Tạp chí Khoa học, Đại học Huế, Tập 75A, Số 6 (2012),tr.7-17.*
- Lê Cảnh Định, 2007. Tích hợp phần mềm ALES và GIS trong đánh giá thích nghi đất đai huyện Cẩm Mỹ- tỉnh Đồng Nai. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp, Đại học Nông Lâm TP. HCM, số 1&2, tr.206.*
- Ngô Đình Quế, Nguyễn Thu Hương, Nguyễn Thanh Tùng và Tạ Thu Hòa, 2006. *Đánh giá ảnh hưởng của cây công nghiệp thân gỗ (cà phê) đến môi trường Tây Nguyên. Viện khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.*
- Nguyễn Kim Lợi, Lê Cảnh Định và Trần Thống Nhất, 2009. *Hệ thống thông tin địa lý nâng cao, NXB. Nông nghiệp.*

- Nguyễn Minh Tuệ và Lê Thông, 2013. Địa lí nông- lâm- thủy sản Việt Nam. NXB Đại học Sư phạm.
- Nguyễn Quang Vinh và Mai Thị Lan Anh, 2011. *Quản lí và sử dụng đất dốc bền vững ở Việt Nam*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn Thám và Phan Văn Trung, 2011. Nghiên cứu tài nguyên khí hậu phục vụ cho việc quy hoạch một số cây công nghiệp dài ngày ở huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế, Chuyên san khoa học Tự nhiên tập 65, số 2 (2011)*.
- Nguyễn Tiến Chính và Trần Thị Hằng, 2014. *Ứng dụng GIS trong và AHP trong quy hoạch và phát triển cao su tại huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La*. Kỉ yếu hội thảo Ứng dụng GIS toàn quốc, 2014.
- Phạm Anh Tuấn và Trần Việt Khanh, 2014. Đánh giá thích nghi sinh thái đối với cây cà phê ở lưu vực thủy điện Nậm Mực trên cơ sở ứng dụng hệ thống thông tin địa lí. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 118 (04): 201- 204*.
- Phan Thanh Hải, 2008. *Nghiên cứu khả năng thích nghi của cây điều (Anacardium occidentale L.) đối với khí hậu, đất đai các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên- Huế*. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.
- Phạm Thị Hương Lan, Vũ Minh Tuấn và Võ Thành Hưng, 2010. *Ứng dụng GIS trong đánh giá thích nghi cây cao su tại huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương*. Hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc, 2010.
- Phan Đình Mạnh, 2011. *Phát triển cây cao su ở huyện Sa Thầy tỉnh Kon Tum*. Luận văn thạc sĩ, trường Đại học Đà Nẵng.
- Phan Văn Tân, 2010. *Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu đến các yếu tố và hiện tượng khí hậu cực đoan ở Việt Nam, khả năng dự báo và chiến lược ứng phó*. Báo cáo tổng hợp kết quả Khoa học công nghệ, chương trình KHCN cấp nhà nước, Bộ Khoa học và công nghệ, tr.54.
- Tổng Đức Khang và Nguyễn Đức Quý, 2008. *Bảo vệ đất chống xói mòn vùng đồi núi*. NXB Hà Nội.

- Trần An Phong, 2003. *Nghiên cứu đánh giá đất phục vụ cho quy hoạch sử dụng đất và phát triển nông nghiệp bền vững tỉnh Kon Tum*. Viện Môi trường và Phát triển bền vững (2002- 2003).
- Trần An Phong, Vũ Năng Dũng và Bùi Thị Ngọc Dung, 2015. *Nghiên cứu đánh giá tổng hợp thực trạng và đề xuất các giải pháp phát triển bền vững cây công nghiệp và cây lương thực ở Tây Nguyên*. Chương trình Tây Nguyên 3 (2013- 2015).
- Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Kon Tum, 2011. *Đề án xây dựng và phát triển ngành kinh tế mũi nhọn và sản phẩm chủ lực của tỉnh đến năm 2020*.
- Võ Thị Phương Thủy, Lê Cảnh Định, Phạm Nguyễn Kim Tuyền và Nguyễn Hiếu Trung, 2011. *Tích hợp GIS và phân tích đa tiêu chuẩn (MCA) trong đánh giá thích nghi đất đai*. Hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc 2011.
- UBND tỉnh Kon Tum, 2011. *Quy hoạch tổng thể phát triển KT- XH tỉnh Kon Tum đến năm 2020*.
- UBND tỉnh Kon Tum, 2013. *Kon Tum- Một chặng đường xây dựng và phát triển (1991- 2012)*.

### **Tiếng Anh**

- Abdel Hamid. M .A , Abdel Kawy. W .A, Ali. R .R and Ibrahim. R .A, 2014. Study of land resources of some areas at Helwan Governorate. *International Journal of Environmental Sciences* 3 (1): 27- 35.
- FAO, 1976. *A framework for land evaluation*, soils bulletin 32, Rome, Italy.
- Gross, Jacob Joseph, 2014. *Assessment of future agricultural land potential using GIS and regional climate projections for Hawaii island-an application to macadamia nut and coffee*. Master thesis, University of Hawaii.
- Konyong, Choomanee and Wongthong, 2009. Application of Geographic Information System (GIS) on Land Suitability Assessment for Para Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) in Prachinburi Province. *Agricultural Sci. J.* 40 : 1 (Suppl.) : 221-224.
- Mario A. Mighty, 2015. Site suitability and the analytic hierarchy process: How GIS analysis can improve the competitive advantage of the Jamaican coffee industry. *Applied Geography* 58 (2015) 84- 93.

- Muhammad Rendana, Sahibin Abdul Rahim, Tukimat Lihan, Wan Mohd Razi Idris and Zulfahmi Ali Rahman, 2014. Spatial Modeling Based Analysis of Land Suitability for Rubber Crop in Ranau District of Sabah, Malaysia. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.* 14 (10): 1019-1025.
- Mohamed A.E. AbdelRahman, A. Natarajan and Rajendra Hegde, 2016. Assessment of land suitability and capability by integrating remote sensing and GIS for agriculture in Chamarajanagar district, Karnataka, India. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences, National Authority for Remote Sensing and Space Sciences* 19 (1): 125-141.
- Sug-Jae Jung, Byeng-Sik Bark, Gab-Sue Jang, Byung-Keun Hyun and Sang-Kyun Rim, 2004. Suitability Class Criteria for Red Pepper Cultivation with Respect to Soil Morphology and Physical Properties. *Korean j.Soid Sci. Fert* 37( 5): 336- 340.
- Widiatmaka, Wiwin Ambarwulan, Atang Sutandi, Kukuh Murtilaksono, Khursatu Munibah and Usman Daras, 2015. Suitable and available land for cashew (*Anacardium occidentale* L.) in the island of Lombok, Indonesia. *Journal of Applied Horticulture* 17 (2): 129-139.
- Yousefali Ziary and Hormoz Safari, 2007. To Compare Two Interpolation Methods: IDW, KRIGING for Providing Properties (Area) Surface Interpolation Map Land Price District 5, Municipality of Tehran area 1. *FIG Working Week 2007*, Hong Kong SAR, China, 2007.

## PHỤ LỤC

**Phụ lục 1. Bảng yêu cầu sinh thái nhóm cây công nghiệp lâu năm theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.**

### TIÊU CHUẨN QUỐC GIA- TCVN 8409:2010

QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP PHỤC VỤ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT CẤP HUYỆN

**TCVN 8409:2010** do Viện Quy Hoạch và Thiết kế Nông nghiệp- Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

**Bảng 1- Yêu cầu sử dụng đất đối với cây cao su**

Chất lượng và đặc điểm đất đai	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	N
1) Nhiệt độ không khí (°C)				
- Trung bình năm	> 25	> 22- 25	20 – 22	< 20
- Trung bình tối thấp năm	> 20	17- 20	14 – 17	< 14
- Trung bình tối cao năm	> 30	27- 30	22 – 27	< 22
2) Tổng lượng mưa năm (mm)	> 2500	2100- 2500	1300- 2100	< 1300
3) Số tháng khô hạn/năm (tháng)	< 2	2- 3	> 3 – 4	> 4
4) Đặc điểm về đất				
- Loại đất	Ft, Fk, Fu, Fv, Fn	Fe, Fj, Fs, Fp, X	Fa, Fq, Xa	Các đất khác
- Độ dốc địa hình (độ)	< 8	> 8- 15	15- 20	> 20
- Độ dày tầng đất mịn (cm)	> 100	> 100	70- 100	< 70
- Kết von, đá lẫn (%)	CK <sub>1</sub>	CK <sub>2</sub> (CK <sub>3</sub> )	CK <sub>4</sub>	CK <sub>5</sub>
- Đá lộ đầu	<300	>300- 500	>500- 700	>700
- Thành phần cơ giới	e, g	d	C	b, a
7) Ngập úng	Không	Không	Không	Mức khác
Thang điểm	100	70	50	15

**Bảng 2- Yêu cầu sử dụng đất đối với cây cà phê vối (Robusta)**

Chất lượng và đặc điểm đất đai	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	N
1) Nhiệt độ không khí (°C)				
- Trung bình năm	> 25	> 22- 25	18- 22	< 18
- Trung bình tối thấp năm	> 20	17- 20	14- < 17	< 14
- Trung bình tối cao năm	> 30	27- 30	22- < 27	< 22
2) Tổng lượng mưa năm (mm)	> 2500	2100- 2500	1300- 2100	< 1300
3) Số tháng khô hạn/năm (tháng)	< 2	2- 3	> 3- 4	> 4
4) Đặc điểm về đất				
- Loại đất	Ft, Fk, Fu	Fv, Fn, Fe, Fs	Fs, Fp, Fq, Fa	Các đất khác
- Độ dốc địa hình (độ)	< 3	> 3- 8	> 8- 15	> 15

- Độ dày tầng đất mịn (cm)	> 100	> 100	70- 100	< 70
- Kết von, đá lẫn (%)	CK <sub>1</sub>	CK <sub>2</sub> ; CK <sub>3</sub>	CK <sub>4</sub>	CK <sub>5</sub>
- Đá lộ đầu	Không	Không	Rải rác	Cụm
- Thành phần cơ giới	e, g	d	c	b, a
- Ngập úng	Không	Không	Không	Các mức khác
5) Tuổi	Chủ động	Bán chủ động	Bán chủ động	Khó khăn
Thang điểm	100	70	50	15

**Bảng 3- Yêu cầu sử dụng đất đối với cây cà phê chè (Arabica)**

Chất lượng và đặc điểm đất đai	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	N
1) Nhiệt độ không khí (°C)				
- Trung bình năm	> 25	> 22- 25	18- 22	< 18
- Trung bình tối cao năm	> 27- 30	> 24- 27; > 30	> 22- 24	< 22
- Trung bình tối thấp năm	> 20	> 17- 20	> 10- 17	< 10
2) Tổng lượng mưa năm (mm)	> 2500	2100- 2500	1300- 2100	< 1300
3) Số ngày mưa phùn/năm (ngày)	< 10	> 10- 20	> 20- 30	> 30
4) Số tháng khô hạn/năm (tháng)	< 2	2- 3	> 3- 4	> 4
5) Đặc điểm về đất				
- Loại đất	Ft, Fk, Fu, Fe, Fj	Fv, Fn, Fs	Fp, Fđ, Fa, Fq	Các đất khác
- Độ dốc địa hình (°)	< 8	> 8- 15	> 15- 20	> 20
- Độ dày tầng đất mịn (cm)	> 100	> 100	> 70- 100	< 70
- Kết von, đá lẫn (%)	CK <sub>1</sub>	CK <sub>2</sub>	CK <sub>3-4</sub>	CK <sub>5</sub>
- Đá lộ đầu	Không	Rải rác	Cụm	Tập trung
- Thành phần cơ giới	e, g	d	c	b, a
- Độ sâu ngập (cm)	Không	Không	Ngập < 30	Các mức khác
- Thời gian ngập	Chủ động	Không	< 1 ngày	
5) Tuổi	Không	Bán chủ động	Khó khăn	Không tưới
Thang điểm	100	70	50	15

**Bảng 4- Yêu cầu sử dụng đất đối với cây điều**

Chất lượng và đặc điểm đất đai	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	N
1) Nhiệt độ không khí (°C)				
- Trung bình năm	22- 25	> 25; 20- 22	18- 20	< 18
- Trung bình tối cao năm	27- 30	> 30; 24- < 27	> 22- 24	< 22
- Trung bình tối thấp năm	17- 20	> 20; 14- < 17	> 10- 14	< 10
2) Tổng lượng mưa năm (mm)	2100- 2500	> 2500 1700- < 2100	> 1300- 1700	< 1300
3) Độ ẩm không khí trung bình năm (%)	< 75	75- 80	> 80- 85	> 85
4) Số giờ nắng trung bình năm (giờ)	> 2500	2000- 2500	1500- < 2000	< 1500

5) Độ cao tuyệt đối (m)	< 100	100- < 300	300- < 500	> 500
6) Đặc điểm về đất				
- Loại đất	Fk, Fu, Ft, X, Fp, Fq	Fj, Fa, Xa	Fs, B, Ba	Đất khác
- Độ dốc địa hình (°)	< 8	8- < 20	20- < 25	> 25
- Độ dày tầng đất mịn (cm)	> 100	> 100	70- 100	< 70
- Kết von, đá lẫn (%)	CK <sub>1</sub>	CK <sub>2</sub> (CK <sub>3</sub> )	CK <sub>4</sub>	CK <sub>5</sub>
- Thành phần cơ giới	c	d	b, e	a, g
7) Ngập úng	Không	Không	Không	Các mức khác
Thang điểm	100	70	50	15

**Bảng 5- Yêu cầu sử dụng đối với cây hồ tiêu**

<b>Chất lượng và đặc điểm đất đai</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>N</b>
1) Nhiệt độ không khí (°C)				
- Trung bình năm	> 22- 24	> 20- 22	18- 20	< 18
- Trung bình tối cao năm	> 26- 30	> 30; 24- 26	> 22- 24	< 22
- Trung bình tối thấp năm	> 16- 20	> 20; 14- 16	> 10 -14	< 10
2) Tổng lượng mưa năm (mm)	> 2000	1800- 2000	> 1600- 1800	< 1600
3) Độ ẩm không khí trung bình năm (%)	< 75	75- 80	> 80- 85	> 85
4) Số tháng khô hạn/năm (tháng)	< 3	3- 4	> 3- 4	> 4
5) Đặc điểm về đất				
- Loại đất	Fk, Fu, Ft, Fđ	Fj, Fs, Fp	Fa, Fq	Đất khác
- Độ dốc địa hình (°)	< 8	8- < 20	20- < 25	> 25
- Độ dày tầng đất mịn (cm)	> 100	> 100	70- 100	< 70
- Kết von, đá lẫn (%)	CK <sub>1</sub>	CK <sub>2</sub> (CK <sub>3</sub> )	CK <sub>4</sub>	CK <sub>5</sub>
- Thành phần cơ giới	c	d	b, e	a, g
5) Ngập úng	Không	Không	Không	Các mức khác
Thang điểm	100	70	50	15

**Phụ lục 2.** Bảng thống kê các đơn vị đất đai tỉnh Kon Tum

LUM	R	H	E	I	Mld	Sl	D	Te	Sh	K	Tx	Tm	Tb	DT_ha
1	1600-1700	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	162,53
2	1600-1700	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	46,93
3	1600-1700	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	118,37
4	1600-1700	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	97,73
5	1600-1700	75- 80	> 500	BCĐ	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	82,66
6	1600-1700	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	66,38
7	1600-1700	75- 80	> 500	CD	X.sk1.cr	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	270,73
8	1600-1700	75- 80	> 500	CD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6,87
9	1600-1700	75- 80	300-500	BCĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,43
10	1600-1700	75- 80	300-500	BCĐ	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,53
11	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	Fd.c.hu	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.062,47
12	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	Fd.c.um	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	160,92
13	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	Fd.c.um	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	539,61
14	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	Fd.c.um	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.933,01



15	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	Fd.c.um	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.760,37
16	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	GL.um.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	252,81
17	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	GL.um.c	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	87,65
18	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	CM.fv.nt	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.283,62
19	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	CM.fv.nt	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	291,00
20	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	256,13
21	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	974,31
22	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	Pc.a	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	694,18
23	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.cr	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	244,84
24	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.cr	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	72,14
25	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.cr	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	192,88
26	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.cn	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	259,89
27	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.sk1	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	104,84
28	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.sk2	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	336,37
29	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.a.sk2	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	936,62
30	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.l.um	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	722,87

31	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.l.nt	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	601,41
32	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	18.283,43
33	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cn.h	> 25	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	202,72
34	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cn.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	373,21
35	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	292,90
36	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cn.sk1	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	111,53
37	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cn.sk2	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	257,63
38	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cn.sk2	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	205,81
39	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6.550,23
40	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.149,84
41	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.101,55
42	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.655,29
43	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	709,58
44	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	16.546,73
45	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	12.611,07
46	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.290,41

47	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	> 25	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.971,25
48	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	15- 20	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	96,14
49	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	15- 20	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	470,02
50	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	120,07
51	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	281,40
52	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	282,66
53	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	585,50
54	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	154,46
55	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	38.569,45
56	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	10.056,86
57	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	174,10
58	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	15- 20	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.179,36
59	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	20- 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	704,77
60	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	20- 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	928,87
61	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	303,29
62	1700-1800	75- 80	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.289,09

63	1700-1800	75- 80	> 500	BCD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.052,17
64	1700-1800	75- 80	> 500	BCD	X.sk2.cr	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	699,03
65	1700-1800	75- 80	> 500	BCD	E.d1.c	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	972,65
66	1700-1800	75- 80	> 500	BCD	E.d1.c	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	68,04
67	1700-1800	75- 80	> 500	BCD	E.d1.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	34,46
68	1700-1800	75- 80	> 500	BCD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.383,68
69	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.hu	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	19.403,02
70	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.hu	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	149,74
71	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.vt	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	67,73
72	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.um	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	155,71
73	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.um	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	85,04
74	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.um	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	272,90
75	1700-1800	75- 80	> 500	CD	Fd.c.um	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	464,68
76	1700-1800	75- 80	> 500	CD	GL.um.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	379,95
77	1700-1800	75- 80	> 500	CD	GL.um.c	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	491,54
78	1700-1800	75- 80	> 500	CD	CM.fv.nt	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	87,77

79	1700-1800	75- 80	> 500	CD	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	131,66
80	1700-1800	75- 80	> 500	CD	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	953,90
81	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.a.sk2	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	236,58
82	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.a.sk2	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	347,59
83	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	58.782,56
84	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cn.sk1	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	25,03
85	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	9.774,32
86	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	864,55
87	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6.505,03
88	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.286,10
89	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	199,51
90	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.035,30
91	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.131,26
92	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk1.cr	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.101,11
93	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk1.cr	> 25	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	9.113,27
94	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6,01

95	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	67,32
96	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	13,26
97	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	46.151,40
98	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	20.246,44
99	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	15- 20	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	954,26
100	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	20- 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	700,64
101	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	149,56
102	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	495,16
103	1700-1800	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	331,08
104	1700-1800	75- 80	> 500	CD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6,01
105	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	Pc.a	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	57,09
106	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.a.cn	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	57,01
107	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.a.d2	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	269,15
108	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	40,11
109	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	58,45
110	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.448,05

111	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	36,53
112	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	305,05
113	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk1.cr	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	753,75
114	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk1.cr	3- 8	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	33,18
115	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk1.cr	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	38,74
116	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	58,94
117	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	276,65
118	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	818,44
119	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	X.sk2.cr	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	420,74
120	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	E.d1.c	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,08
121	1700-1800	75- 80	100-300	BCD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.346,20
122	1700-1800	75- 80	100-300	CD	Fd.c.vt	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	593,42
123	1700-1800	75- 80	100-300	CD	Fd.c.um	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	831,47
124	1700-1800	75- 80	100-300	CD	GL.um.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	238,99
125	1700-1800	75- 80	100-300	CD	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	132,32
126	1700-1800	75- 80	100-300	CD	Pc.a	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	116,91

127	1700-1800	75- 80	100-300	CD	Pc.a	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	127,18
128	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	163,09
129	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.a.cn	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	318,94
130	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.a.cn	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	158,73
131	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.a.sk1	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	142,51
132	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.a.d2	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.787,20
133	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.a.sk2	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	938,52
134	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	684,29
135	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	761,31
136	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.393,78
137	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	378,70
138	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.150,37
139	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cr.h	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	77,20
140	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.374,80
141	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk1.cr	15- 20	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.144,65
142	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk1.cr	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.014,03



143	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk1.cr	3- 8	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	400,48
144	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk1.cr	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	226,73
145	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	959,58
146	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	767,55
147	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	458,80
148	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	10.066,62
149	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	15- 20	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	841,07
150	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	7.333,74
151	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	469,25
152	1700-1800	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	106,90
153	1700-1800	75- 80	100-300	CD	E.d1.c	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	220,55
154	1700-1800	75- 80	100-300	CD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	803,58
155	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	Fd.c.um	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,17
156	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	CM.fv.nt	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	44,24
157	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,26
158	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,96

159	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	Pc.a	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6,93
160	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.a.sk2	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,36
161	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.l.nt	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,06
162	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	290,32
163	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	195,87
164	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.cr.h	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,33
165	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5,17
166	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,80
167	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	22,03
168	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	13,52
169	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.sk1.cr	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,39
170	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.sk1.cr	> 25	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,82
171	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.sk1.cr	15- 20	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,37
172	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.sk1.cr	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,56
173	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.sk1.cr	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6,21
174	1700-1800	75- 80	300-500	BCĐ	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2,70

175	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2,00
176	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.020,33
177	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,09
178	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	X.sk2.cr	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	51,48
179	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,22
180	1700-1800	75- 80	300-500	BCD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	309,03
181	1700-1800	75- 80	300-500	CD	Fd.c.vt	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	775,54
182	1700-1800	75- 80	300-500	CD	Fd.c.um	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,38
183	1700-1800	75- 80	300-500	CD	GL.um.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,07
184	1700-1800	75- 80	300-500	CD	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	459,43
185	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,59
186	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.a.cn	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	20,97
187	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.a.d2	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	11,49
188	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.a.sk2	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	24,78
189	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	15,66
190	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	32,57

191	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.597,24
192	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	704,15
193	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	356,34
194	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cr.h	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	59,42
195	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	42,67
196	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk1.cr	15- 20	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	27,26
197	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk1.cr	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	13,46
198	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk1.cr	3- 8	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,75
199	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,19
200	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,98
201	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk2.cr	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	606,80
202	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	35.703,90
203	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk2.cr	15- 20	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	346,19
204	1700-1800	75- 80	300-500	CD	X.sk2.cr	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	413,58
205	1700-1800	75- 80	300-500	CD	E.d1.c	> 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3,03
206	1700-1800	75- 80	300-500	CD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	24,22

207	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	CM.fv.nt	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	59,10
208	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	40,79
209	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.745,74
210	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	727,97
211	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	94,35
212	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	50,58
213	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	122,47
214	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	724,02
215	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.592,89
216	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	70,08
217	1700-1800	80- 85	> 500	BCĐ	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	90,35
218	1700-1800	80- 85	> 500	CĐ	CM.fv.nt	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	520,98
219	1700-1800	80- 85	> 500	CĐ	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	164,89
220	1700-1800	80- 85	> 500	CĐ	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	178,47
221	1700-1800	80- 85	> 500	CĐ	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.402,90
222	1700-1800	80- 85	> 500	CĐ	X.cn.cr	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	372,70

223	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	57,28
224	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.218,89
225	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	227,84
226	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3,11
227	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.613,37
228	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	835,72
229	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.750,66
230	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	135,71
231	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	15- 20	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	105,00
232	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	59,62
233	1700-1800	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	267,81
234	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2,36
235	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	115,75
236	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	193,46
237	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	150,47
238	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.sk1.cr	< 3	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,85

239	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	128,92
240	1700-1800	80- 85	100-300	CD	X.sk2.cr	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	92,63
241	1700-1800	80- 85	300-500	BCD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2,21
242	1700-1800	80- 85	300-500	BCD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	10,05
243	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,99
244	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.239,27
245	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	257,23
246	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	40,40
247	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.sk1.cr	< 3	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	9,64
248	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.933,44
249	1700-1800	80- 85	300-500	CD	X.sk2.cr	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	81,09
250	1800-2000	75- 80	> 500	BCD	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	46,97
251	1800-2000	75- 80	> 500	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.973,65
252	1800-2000	75- 80	> 500	CD	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	447,23
253	1800-2000	75- 80	> 500	CD	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.164,58
254	1800-2000	75- 80	> 500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,08

255	1800-2000	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.387,20
256	1800-2000	75- 80	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	977,60
257	1800-2000	75- 80	100-300	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	7,58
258	1800-2000	75- 80	100-300	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	21,25
259	1800-2000	75- 80	300-500	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	483,31
260	1800-2000	75- 80	300-500	BCD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	24,93
261	1800-2000	75- 80	300-500	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,49
262	1800-2000	75- 80	300-500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.032,39
263	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	Fd.c.hu	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	633,64
264	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	Fd.c.um	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	96,16
265	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	Fd.c.um	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	827,55
266	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	Fd.c.um	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	73,97
267	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	GL.um.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	216,57
268	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	GL.um.c	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	96,55
269	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	A	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6.958,40
270	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.149,43



271	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.a.cr	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	48,32
272	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	69.533,91
273	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.hu.nh	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3,57
274	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.um.cn	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	77,18
275	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.um.cn	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	47,36
276	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.um.cn	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.311,32
277	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.um.cn	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	521,20
278	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.389,18
279	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	192,00
280	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.381,92
281	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	407,74
282	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	134,40
283	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.378,85
284	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	52,31
285	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.177,76
286	1800-2000	80- 85	> 500	BCĐ	X.sk1.cr	> 25	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	159,24

287	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk1.cr	15- 20	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	75,62
288	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	46,27
289	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.027,68
290	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	18.386,77
291	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	278,46
292	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	102,60
293	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	15,59
294	1800-2000	80- 85	> 500	BCD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	272,24
295	1800-2000	80- 85	> 500	CD	Fd.c.hu	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	869,03
296	1800-2000	80- 85	> 500	CD	Fd.c.vt	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	69,38
297	1800-2000	80- 85	> 500	CD	Fd.c.um	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	780,74
298	1800-2000	80- 85	> 500	CD	Fd.c.um	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	61,75
299	1800-2000	80- 85	> 500	CD	Fd.c.um	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	107,05
300	1800-2000	80- 85	> 500	CD	GL.um.c	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	207,35
301	1800-2000	80- 85	> 500	CD	GL.um.c	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	58,07
302	1800-2000	80- 85	> 500	CD	CM.fv.nt	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	165,15

303	1800-2000	80- 85	> 500	CD	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.128,05
304	1800-2000	80- 85	> 500	CD	P.hu.g	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.534,35
305	1800-2000	80- 85	> 500	CD	P.hu.g	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	53,47
306	1800-2000	80- 85	> 500	CD	Pc.a	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	295,59
307	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.a.cr	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	259,64
308	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	137.441,42
309	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.hu.nh	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	163,41
310	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	61,38
311	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cn.cr	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	949,31
312	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cn.cr	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	255,48
313	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cn.sk2	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	560,13
314	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.um.cn	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	209,96
315	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.um.cn	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	835,68
316	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.um.cn	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6.204,17
317	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.um.cn	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.060,59
318	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.tm.hu	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	9.305,31

319	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.tm.hu	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	91,49
320	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.tm.hu	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	150,80
321	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	527,30
322	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	35.655,61
323	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.112,02
324	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	20- 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.839,34
325	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.797,24
326	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	95,60
327	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	8.451,00
328	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.cr.h	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	356,54
329	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk1.cr	> 25	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	22,82
330	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk1.cr	15- 20	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	630,31
331	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk1.cr	20- 25	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	85,97
332	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk1.cr	3- 8	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	140,42
333	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk1.cr	8- 15	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	127,17
334	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk1.cr	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	827,48

335	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	56.456,92
336	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	46.043,41
337	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	15- 20	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	60,68
338	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	20- 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	55,98
339	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	20- 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	82,39
340	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	752,57
341	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	3- 8	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	206,11
342	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	710,92
343	1800-2000	80- 85	> 500	CD	X.sk2.cr	8- 15	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	574,74
344	1800-2000	80- 85	> 500	CD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	74,51
345	1800-2000	80- 85	100-300	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	9,58
346	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	7,89
347	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	0,44
348	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	8,08
349	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	48,72
350	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	11,06

351	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.sk1.cr	< 3	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,72
352	1800-2000	80- 85	100-300	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	39,44
353	1800-2000	80- 85	300-500	BCD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2,75
354	1800-2000	80- 85	300-500	BCD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4.459,25
355	1800-2000	80- 85	300-500	BCD	X.sk2.cr	> 25	70-100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	758,19
356	1800-2000	80- 85	300-500	BCD	W				2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	7,02
357	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.cn.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	27,19
358	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	87,59
359	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	91,51
360	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.121,99
361	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	206,38
362	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	598,91
363	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.sk1.cr	< 3	< 30	b	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	72,13
364	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.sk2.cr	> 25	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5.927,25
365	1800-2000	80- 85	300-500	CD	X.sk2.cr	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	16,94
366	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	P.hu.g	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	192,20

367	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	2.658,97
368	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cn.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	292,76
369	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cn.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	123,08
370	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cn.sk1	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	39,78
371	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cn.sk2	15- 20	70- 100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	61,40
372	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cn.sk2	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	4,80
373	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	5,70
374	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	252,40
375	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	> 25	70- 100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	3.380,14
376	2000-2100	80- 85	> 500	BCD	X.sk2.cr	8- 15	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	110,86
377	2000-2100	80- 85	> 500	CD	X.hu.nh	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	6.347,12
378	2000-2100	80- 85	> 500	CD	X.cn.cr	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.121,40
379	2000-2100	80- 85	> 500	CD	X.cn.sk1	8- 15	30- 50	c	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	12,81
380	2000-2100	80- 85	> 500	CD	X.cn.sk2	15- 20	70- 100	e	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1,68
381	2000-2100	80- 85	> 500	CD	X.cn.sk2	3- 8	50- 70	d	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	42,82
382	2000-2100	80- 85	> 500	CD	X.um.cn	< 3	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	35,55

383	2000-2100	80- 85	> 500	CĐ	X.um.cn	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	568,34
384	2000-2100	80- 85	> 500	CĐ	X.um.cn	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	42,48
385	2000-2100	80- 85	> 500	CĐ	X.cr.h	> 25	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	301,20
386	2000-2100	80- 85	> 500	CĐ	X.cr.h	15- 20	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	1.088,73
387	2000-2100	80- 85	> 500	CĐ	X.cr.h	3- 8	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	144,83
388	2000-2100	80- 85	> 500	CĐ	X.cr.h	8- 15	> 100	g	2000-2500	3- 4	27- 30	17- 20	22- 25	295,00

*Ghi chú: BCD: Bán chủ động, CĐ: Chủ động*