

# TÍNH CHẤT MỘT SỐ LOẠI ĐẤT CHÍNH TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Quang Học<sup>1</sup>, Nguyễn Tuấn Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Bá Lâm<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Tỉnh Đắk Lắk vùng Tây Nguyên có 8 nhóm đất với 23 loại đất gồm: nhóm đất phù sa có diện tích 50.336 ha, chiếm 4,15%, gồm 5 loại: đất phù sa được bồi chua (Pbc), đất phù sa không được bồi chua (Pc), đất phù sa glây (Pg), đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng (P0), đất phù sa ngòi suối (Py); nhóm đất lầy và than bùn diện tích 1.114 ha, chiếm 0,09%, chỉ có loại đất lầy (J); nhóm đất xám và bạc màu với diện tích khá lớn 138.049 ha, chiếm 11,37%, gồm 4 loại: đất xám trên phù sa cổ (X), đất xám trên đá macma axit và đá cát (Xa), đất xám bạc màu trên đá macma axit và đá cát (Ba), đất xám glây (Xg); nhóm đất đen có diện tích 22.899 ha, chiếm 1,89%, gồm 2 loại: đất nâu thẫm trên sản phẩm đá bọt và đá bazan (Ru), đất đen trên sản phẩm bồi tụ của bazan (Rk); nhóm đất đỏ vàng diện tích 898.024 ha, chiếm 73,99%, gồm 8 loại: đất nâu tím trên đá macma bazơ và trung tính (Ft), đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính (Fk), đất nâu vàng trên đá macma bazơ và trung tính (Fu), đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (Fs), đất vàng đỏ trên đá macma axit (Fa), đất vàng nhạt trên đá cát (Fq), đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fp), đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (Fl); nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi có diện tích 64.972 ha, chiếm 5,35%; nhóm đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ có diện tích 9.751 ha, chiếm 0,80% và nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá có diện tích 24.144 ha, chiếm 1,99% tổng diện tích điều tra của tỉnh. Đất có độ phì cao tập trung ở loại sử dụng đất trồng lúa, chiếm 60,31% diện tích điều tra, tiếp đến là đất nông nghiệp khác chiếm 43,20% diện tích điều tra; đất trồng cây lâu năm chiếm 21,42% diện tích điều tra. Đất có độ phì trung bình tập trung ở loại sử dụng đất trồng cây lâu năm, chiếm 43,17% diện tích điều tra; tiếp đến là đất trồng lúa chiếm 20,85% diện tích điều tra; đất trồng cây hằng năm khác chiếm 19,55% diện tích điều tra. Đất có độ phì thấp tập trung ở loại sử dụng đất chưa sử dụng, đất lâm nghiệp trên 90% diện tích điều tra.

**Từ khóa:** Tính chất đất, tỉnh Đắk Lắk, nhóm đất, loại đất, dung trọng, thành phần cơ giới, chất hữu cơ, lân và kali tổng số, lân và ka li dễ tiêu, độ phì nhiêu đất.

## 1. BẬT VẤN ĐỀ

Tỉnh Đắk Lắk nằm ở trung tâm vùng Tây Nguyên, đầu nguồn của hệ thống sông Sêrêpôk và một phần của sông Ba, nằm trong khoảng địa lý từ 107°28'57" đến 108°59'37" độ kinh Đông và từ 12°9'45" đến 13°25'06" độ vĩ Bắc; nằm cách thủ đô Hà Nội 1.410 km và cách thành phố Hồ Chí Minh 350 km. Phía Bắc giáp tỉnh Gia Lai, phía Đông giáp tỉnh Phú Yên và tỉnh Khánh Hòa, phía Nam giáp tỉnh Lâm Đồng, phía Tây Nam giáp tỉnh Đắk Nông, phía Tây giáp Vương quốc Campuchia. Tổng diện tích tự nhiên của tỉnh là 1.303.050 ha, trong đó, diện tích đất nông nghiệp 1.213.760 ha và đất phi nông nghiệp là 89.290 ha. Tỉnh có nguồn tài nguyên đất đai phong phú cho phát triển cây công nghiệp, là thủ phủ cây cà phê. Cơ cấu cây trồng có sự chuyển đổi mạnh mẽ, quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa diễn ra nhanh, nhu cầu sử dụng đất cho các ngành kinh tế ngày một tăng, tài cơ cấu nông nghiệp đòi hỏi sử dụng đất theo hướng hiệu quả và bền vững. Các quá trình phát sinh và thay đổi tính chất đất đa dạng và phức tạp; quá trình feralit, xói mòn, rửa trôi, sạt lở, khô hạn,

v.v... cùng với quá trình canh tác nông nghiệp, khai thác, quản lý và sử dụng đã tác động đến tính chất lý, hóa học đất. Do vậy nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá thực trạng tính chất lý, hóa học và độ phì nhiêu đất của các nhóm đất trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1. Phương pháp điều tra, thu thập thông tin, tài liệu, số liệu thứ cấp**

Thu thập thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ tại các cơ quan chuyên môn của địa phương và các Bộ, ngành Trung ương.

**2.2. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và phân tích**

+ *Phương pháp lấy mẫu đất:* (i) Về phẫu diện chính: kích thước 3 chiều của phẫu diện cần phải rộng  $\geq 70$  cm, dài  $\geq 200$  cm, sâu  $\geq 125$  cm nếu chưa gặp tầng đá cứng rắn. Tầng mùn chất hoặc lớp đá nền; hướng bố mặt quan trắc chính của phẫu diện phải đối diện với hướng mặt trời nếu địa hình bằng hoặc dốc nhẹ; hoặc về phía đỉnh dốc nếu địa hình dốc. Thực hiện lấy mẫu đất tầng mặt của phẫu diện và lấy tiêu bản đất. (ii) Về phẫu diện thăm dò: độ sâu tối thiểu

<sup>1</sup> Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Công ty Đầu tư và Tư vấn Phương Bắc

khí khoan là 80 cm nếu không gặp tầng cứng rắn. Thực hiện lấy mẫu đất tầng mặt của phẫu diện. Các mẫu đất được lấy theo nguyên tắc: điển hình, phân ánh được đặc điểm vùng đại diện và phù hợp với yêu cầu nghiên cứu. Không lấy mẫu ở các vị trí đặc thù như nơi đổ phân, vùi hay những vị trí gần bờ. Mỗi mẫu đất lấy đủ khối lượng từ 1 kg đến 1,5 kg. Mỗi mẫu đất đựng vào một túi riêng, ngoài túi đựng mẫu có nhãn ghi rõ ký hiệu mẫu, độ sâu lấy mẫu. Bên trong túi có nhãn bằng giấy ghi ký hiệu mẫu, địa điểm, độ sâu, ngày, người và cơ quan lấy mẫu.

+ *Bảo quản mẫu*: Theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9487:2012 và Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4046:1985. Các túi mẫu đất, tiêu bản đất lấy về được hong khô trong không khí, bảo quản ở nơi thoáng mát để phân tích 667 mẫu đất.

+ *Phương pháp phân tích đất trong phòng thí nghiệm*:

Các mẫu đất được phân tích tại Trung tâm Phân tích và Chuyển giao công nghệ môi trường - Viện Môi trường Nông nghiệp. Các chỉ tiêu phân tích gồm: dung trọng: phương pháp ống trụ; độ chua của đất ( $pH_{KCl}$ ): đo bằng máy đo pH; chất hữu cơ tổng số (OM%): phương pháp Walkley - Black; thành phần cơ giới (cát, cát mịn, limon, sét): phương pháp ống hút Robinson; dung tích hấp thụ (CEC  $l/dl/100g$  đất): phương pháp amon axetat  $pH = 7$ ; nitơ tổng số (N%): phương pháp Kjendahl; photpho tổng số ( $P_2O_5\%$ ): phương pháp so màu; kali tổng số ( $K_2O\%$ ): phương pháp quang kế ngọn lửa; lân dễ tiêu ( $P_2O_5$   $mg/100g$  đất): phương pháp Oniani; kali dễ tiêu ( $K_2O$   $mg/100g$  đất): phương pháp quang phổ phát xạ.

### 2.3. Phương pháp toán thống kê

Được áp dụng trong tổng hợp xử lý số liệu.

### 2.4. Phương pháp chuyên khảo

Tham khảo ý kiến các chuyên gia trong ngành và các cán bộ quản lý đất đai cơ sở có kinh nghiệm.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm tính chất lý, hóa học đất của các nhóm đất tỉnh Đắk Lắk

#### 3.1.1. Nhóm đất phù sa

Nhóm đất phù sa có diện tích 50.336 ha, chiếm 4,15% tổng diện tích điều tra của tỉnh, tập trung chủ

yếu ở các huyện Krông Pắc, Krông Ana, Krông Bông, Ea Súp, Lắk, Cư Kuin, M'Đrăk. Đất được hình thành từ trầm tích có nguồn gốc sông, suối; thành phần trầm tích chủ yếu là cát hạt mịn và trung bình. Do phân bố ở những khu vực có vị trí và địa hình tương đối cao, thấp khác nhau, nên có những phân biệt về mức độ bồi đắp phù sa về mùa lũ, độ sâu và mức độ bão hòa nước ngầm; đây là những yếu tố quyết định đến ưu thế xảy ra của một trong hai quá trình oxy hóa và khử trong đất, làm phân hóa đất. Nhóm đất này bao gồm 5 loại đất:

- *Đất phù sa được bồi chua (Pbc)*: Đất phù sa được bồi chua có diện tích 6.803 ha, chiếm 0,56% tổng diện tích điều tra. Phân bố tập trung ở các huyện Krông Bông, Krông Pắc, Krông Ana và huyện Lắk. Đất được hình thành do sự bồi đắp một lượng phù sa mới hằng năm vào mùa mưa; tuy điều kiện địa hình và đồng năng dòng chảy lượng phù sa mới được bồi đắp dày hay mỏng. Nhưng sản phẩm phù sa có phản ứng chua. Đất phù sa được bồi chua có thành phần cơ giới từ thịt trung bình đến thịt nặng, kết cấu hạt rời hay viên nhỏ, đất khá tơi xốp. Đất có phản ứng rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,58 đến 4,56). Hàm lượng chất hữu cơ tổng số từ trung bình đến giàu (1,97 - 5,48%). Hàm lượng nitơ, photpho tổng số tăng mạnh biến động từ nghèo đến giàu (nitơ: 0,07 - 0,23%, photpho: 0,03 - 0,18%), kali tổng số biến động từ nghèo đến trung bình (0,40 - 1,75%). Dung tích hấp thụ cation (CEC) ở mức trung bình (12,27 - 17,15  $l/dl/100$  g đất).

- *Đất phù sa không được bồi chua (Pc)*: Diện tích 3.409 ha, chiếm 0,28% diện tích đất điều tra, tập trung nhiều ở các huyện Krông Bông, Krông Ana và Ea Kar. Đất phù sa không được bồi chua có nguồn gốc từ sản phẩm bồi tụ của các sông, suối, không còn chịu ảnh hưởng thường xuyên của quá trình bồi tụ phù sa sông, đã qua thời gian canh tác nhất định nhưng chưa làm thay đổi hình thái phẫu diện đất. Thành phần cơ giới của loại đất này có xu hướng tăng dần theo chiều sâu phẫu diện, tầng đất mịn dày trên 100 cm, đất khá tơi xốp. Đất phù sa không được bồi chua có thành phần cơ giới biến động từ thịt nhẹ đến trung bình. Đất có phản ứng từ rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,62 - 4,02). Hàm lượng các chất tổng số tăng mát như sau: chất hữu cơ tổng số từ trung bình đến giàu (2,48 - 4,02%), nitơ tổng số từ trung

binh đến giàu (0,11 - 0,26%), photpho tổng số từ nghèo đến giàu (0,01 - 0,17%) và kali tổng số ở mức nghèo đến trung bình (0,11 - 1,77%). Dung tích hấp thu cation (CEC) từ thấp đến trung bình (9,10 - 18,01 ldl/100 g đất). Đất phù sa không được bồi chua được sử dụng canh tác đa dạng các loại cây trồng như các loại hoa màu, lúa và các loại cây công nghiệp ngắn ngày. Những vùng đã được xây dựng hệ thống thủy lợi tốt, chủ động đảm bảo tưới tiêu và thâm canh cho năng suất cây trồng và hiệu quả sử dụng đất khá cao. Tuy nhiên, khi sử dụng đất phù sa chua cần lưu ý nâng cao hàm lượng hữu cơ và giảm dần mức độ chua của đất. Trong loại đất này, các nguyên tố N, P, K thường bị mất cân đối nên cần sử dụng cân đối chất dinh dưỡng cho cây trồng. Những nơi đất canh tác chuyển màu hoặc lúa - màu cần áp dụng các công thức luân canh với các loại cây họ Đậu để cải thiện độ phì đất.

- *Đất phù sa glây (Pg)*: Đất phù sa glây có diện tích khá lớn trong nhóm đất phù sa với 17.001 ha, chiếm 1,40% tổng diện tích điều tra. Đất phù sa glây phân bố tập trung ở các huyện Lấp, Krông Ana, Krông Bông, Ea Súp và một diện tích nhỏ ở Ea Kar và Krông Pắc. Đất được hình thành trong quá trình bồi tụ ở địa hình trũng, thoát nước kém, yếm khí nên xảy ra các phản ứng khử và hình thành glây. Đất có tầng dày trên 100 cm, thường màu xanh xám hoặc xám xanh là chủ đạo, có độ phì nhiều tiềm tàng cao. Đất phù sa glây có quá trình phân giải chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí sinh ra các axit hữu cơ làm cho đất có phản ứng rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,67 - 4,88). Hàm lượng chất hữu cơ tổng số biến động từ trung bình đến giàu (1,80 - 5,36%), nhưng chất lượng chất hữu cơ kém. Hàm lượng các chất tổng số ở tầng mặt như sau: nitơ tổng số từ nghèo đến giàu (0,05 - 0,25%), photpho tổng số biến động từ nghèo đến giàu (0,02 - 0,30%) và kali tổng số từ nghèo đến trung bình (0,70 - 1,92%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (9,21 - 18,06 ldl/100g đất). Đất phù sa glây chủ yếu trồng lúa 1 - 2 vụ. Về lâu dài cần có biện pháp cải tạo đất bằng thủy lợi, biện pháp canh tác, phân bón. Đầu tư các công trình thủy lợi, tiêu thoát nước trong mùa mưa, cung cấp nước tưới trong mùa khô và xây dựng đòng ruộng; một số diện tích đất sau khi đã thoát nước tốt có thể trồng tăng vụ vừa tăng thu nhập cho nông hộ vừa cải thiện đất tơi xốp.

thoáng khí. Một số khu vực đất úng nước có thể đưa vào sử dụng mô hình canh tác lúa nước kết hợp nuôi trồng thủy sản hoặc cải tạo để nuôi trồng thủy sản. Các biện pháp canh tác như cây bừa, phơi ải, làm cỏ sục bùn, xới xáo để khắc phục tình trạng yếm khí, khử các chất gây độc và cải thiện các chất dễ tiêu trong đất. Bón phân cân đối, chú ý bón vôi khử chua tăng cường bổ sung bón lân cân đối với đạm và kali để cân bằng hàm lượng dinh dưỡng.

- *Đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng (Pf)*: Đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng có diện tích lớn nhất trong nhóm đất phù sa với 19.269 ha, chiếm 1,59% tổng diện tích điều tra. Phân bố tập trung ở các huyện Krông Pắc, Ea Súp, Ea Kar, diện tích nhỏ ở Krông Ana, Krông Bông, Lấp. Đất phù sa phân bố ở địa hình tương đối cao, thoát nước, có mực nước ngầm lên xuống nông, tuy nhiên thời gian bão hòa nước ngầm ngắn, do đó ở khoảng độ sâu 0 - 50 cm hoặc 100 cm quá trình oxy hóa là chủ đạo, đất hình thành tầng loang lổ đỏ vàng, thường có glây mức độ yếu đến trung bình. Đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng có thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình, cấu trúc hạt rời, viên, cục nhỏ. Đất có phản ứng rất chua đến ít chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,58 - 5,23). Hàm lượng chất hữu cơ tầng mặt từ nghèo đến giàu (1,02 - 4,41%). Các chất tổng số ở tầng mặt biến động từ nghèo đến trung bình và giàu, nitơ tổng số 0,04 - 0,28%, photpho tổng số 0,01 - 0,18% và kali tổng số 0,11 - 1,47%. Dung tích hấp thu cation (CEC) từ thấp đến trung bình (7,50 - 14,88 ldl/100 g đất). Đây là loại đất có nhiều ưu thế, địa hình cao, thoát nước tốt, thuận lợi cho chuyển dịch cơ cấu cây trồng, phù hợp với nhiều loại cây lương thực như lúa, hoa màu, các loại cây công nghiệp ngắn ngày và các loại cây lâu năm. Khi sử dụng cần lưu ý vấn đề cung cấp nước tưới về mùa khô để hạn chế quá trình hình thành tầng loang lổ và kết von trong đất. Cần cung cấp đủ và cân đối các chất dinh dưỡng N, P, K cho cây trồng. Trong các yếu tố dinh dưỡng cung cấp cho cây trồng, cần đặc biệt chú ý tới việc duy trì hữu cơ và yếu tố lân là yếu tố dinh dưỡng hạn chế ở loại đất này.

- *Đất phù sa ngòi suối (Py)*: Đất phù sa ngòi suối có diện tích 3.854 ha, chiếm 0,32% diện tích điều tra. Phân bố rải rác ở các huyện Krông Bông, Ea Súp, Lấp, M'Đrắk. Đất được hình thành từ phù sa của các dòng suối hẹp, dốc, có dòng chảy mạnh. Vì vậy, đáng

đất thường là các dải đất rất hẹp, cao, thoát nước và được bồi đắp phù sa hằng năm. Đất phù sa ngòi suối có hình thái phù sa thiên thay đổi theo đặc điểm bồi đắp của từng dòng suối, nhưng nhìn chung đất đều có thành phần cơ giới nhẹ (cát pha, thịt nhẹ). Đất có phản ứng rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$ : 3,80 - 4,91). Hàm lượng các chất tổng số tầng mặt biến động từ nghèo đến giàu: chất hữu cơ tổng số 1,18 - 5,01%; nitơ tổng số 0,04 - 0,24%; photpho tổng số 0,01 - 0,13% và kali tổng số 0,24 - 2,18%. Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (11,11 - 16,86 ldl/100 g đất). Đất phù sa ngòi suối là loại đất có tầng dày, địa hình tương đối bằng phẳng, ít bị ngập úng, có độ phì tự nhiên ở mức trung bình nên thích hợp cho trồng lúa và nhiều loại cây hoa màu khác. Cần tận dụng khai thác đất này cho việc sản xuất nông nghiệp, trong đó chủ yếu trồng các loại hoa màu như ngô, rau, đậu đỗ. Tuy nhiên, trong quá trình canh tác để cây trồng đạt được năng suất cao cần được bón bổ sung thêm phân bón, đặc biệt là phân hữu cơ. Ngoài ra, cần bón thêm vôi để cải tạo độ chua cho đất. Những nơi có khả năng cung cấp nước tưới có thể trồng lúa nước 2 vụ.

### 3.1.2. Nhóm đất lầy và than bùn

Diện tích 1.114 ha, chiếm 0,09% diện tích điều tra. Đất lầy phân bố tập trung ở huyện Ea Kar và một diện tích nhỏ ở huyện Krông Pắc. Nhóm đất này ở Đăk Lăk có 01 đơn vị phân loại là đất lầy (J). Đất lầy hình thành ở nơi có địa hình thấp trũng, thường xuyên ngập nước, lầy lội. Đất luôn ở trạng thái nhão, lún xác hữu cơ. Đất có phản ứng rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$ : 3,58 - 4,19). Hàm lượng chất hữu cơ từ trung bình đến giàu (1,80 - 5,62%). Hàm lượng các chất tầng mặt như: nitơ tổng số từ trung bình đến khá (0,07 - 0,27%), photpho tổng số từ nghèo đến khá (0,01 - 0,19%) và kali tổng số nghèo (0,07 - 0,21%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (9,84 - 15,34 ldl/100 g đất). Khả năng sản xuất nông nghiệp của nhóm đất này rất hạn chế, thường sử dụng để trồng lúa nước. Biện pháp cải tạo đối với đất lầy chủ yếu là tiêu nước, bón vôi, phân lân nung chảy và kali. Những nơi cải tạo thùy lợi khó khăn nên chuyển hướng kết hợp lúa - cá hoặc chuyên nuôi trồng thủy sản.

### 3.1.3. Nhóm đất xám và bạc màu

Nhóm đất xám và bạc màu ở tỉnh Đăk Lăk có diện tích khá lớn với 138.049 ha, chiếm 11,37% diện tích điều tra toàn tỉnh, diện tích lớn thứ hai sau nhóm đất đỏ vàng. Đất xám được phân bố ở hầu hết các huyện trên nhiều dạng địa hình khác nhau từ đồng bằng đến các huyện miền núi, tập trung nhiều nhất ở huyện Ea Súp, Ea Kar, Ea H'leo, M'Drăk.

- *Đất xám trên phù sa cổ (X)*: Diện tích 4.808 ha, chiếm 0,40% diện tích điều tra, tập trung nhiều ở huyện Krông Pắc, Krông Bông và Ea Kar. Đất được hình thành từ mẫu chất phù sa cổ, có tầng tích sét điển hình, thường phân bố ở các dạng địa hình bậc thềm cao đến đồi núi thấp có độ dốc thay đổi từ 0 - 15°, trong đó phổ biến là dạng bậc thềm cao có độ dốc 0 - 8°. Đất có thành phần cơ giới nhẹ, phản ứng rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$ : 3,74 - 4,20). Hàm lượng chất hữu cơ từ nghèo đến trung bình (1,62 - 3,03%). Hàm lượng các chất dinh dưỡng tổng số tầng mặt: nitơ tổng số nghèo đến trung bình (0,08 - 0,16%), photpho tổng số nghèo (0,05 - 0,08%) và kali tổng số nghèo (0,40 - 0,90%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (12,36 - 14,47 ldl/100 g đất). Đất xám trên phù sa cổ có độ phì nhiều thấp nhưng rất đa dạng về các loại hình sử dụng. Đối với đất xám có tầng đất mịn dày, không có tầng kết von, có thể sử dụng để trồng các loại cây công nghiệp lâu năm như cao su, điều, các loại cây ăn quả, các cây hàng năm như rau, ngô, đậu đỗ,... Đất xám có tầng kết von và có độ phì thấp nên sử dụng trồng rừng để bảo vệ đất hoặc ở nơi có địa hình ít dốc có thể sử dụng trồng các loại cây trồng cận ngắn ngày. Chú ý chống xói mòn và bón bổ sung các loại phân bón cho cây trồng nông nghiệp.

- *Đất xám trên đá macma axit và đá cát (Xa)*: đất xám trên đá macma axit và đá cát có diện tích 132.411 ha, chiếm 10,91% diện tích điều tra. Đất được phân bố ở hầu hết các huyện, nhiều nhất ở huyện Ea Súp, Ea Kar và Ea H'leo. Đất được hình thành và phát triển chủ yếu trên đá granit và đá cát, phân bố chủ yếu ở dạng địa hình bậc thềm cao đến đồi núi thấp có độ dốc thay đổi từ 0 - 15°. Đất có thành phần cơ giới từ cát pha đến thịt nhẹ, phản ứng rất chua đến ít chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,7 - 5,07). Hàm lượng các chất tổng số tầng mặt biến động từ nghèo đến trung bình và giàu: chất hữu cơ tổng số 0,39 - 4,71%; nitơ tổng số 0,04 - 0,19%; photpho tổng số 0,01 - 0,20% và kali tổng số 0,03 -

1,91%. Dung tích hấp thu cation (CEC) thấp đến trung bình (5,36 - 17,18 ldl/100 g đất). Đất xám trên đá macma axit và đá cát là loại đất có độ phì tự nhiên thấp, nhưng các loại sử dụng đất xám khá phong phú, đất được sử dụng trồng cây công nghiệp lâu năm, cây ăn quả, cây hoa màu và cây lương thực. Khả năng sử dụng tùy thuộc vào địa hình và độ dày tầng đất mịn. Đối với đất xám địa hình cao, thoát nước, tầng đất dày có khả năng trồng các loại cây ăn quả, cây hoa màu.... Đối với đất xám có tầng đất mỏng chỉ có khả năng trồng cây hằng năm. Đối với những nơi đất quá mỏng, địa hình dốc cần thực hiện các biện pháp chống xói mòn và áp dụng các mô hình nông lâm kết hợp. Chú ý duy trì chế độ bón phân hợp lý để tăng năng suất cây trồng, đồng thời bổ sung chất dinh dưỡng trả lại cho đất.

- *Đất xám bạc màu trên đá macma axit và đá cát (Ba)*: Đất xám bạc màu trên đá macma axit và đá cát có diện tích 541 ha, chiếm 0,04% diện tích điều tra. Đất được phân bố ở khu vực bạc thềm trước núi, tập trung chủ yếu ở huyện Ea Kar. Đất được hình thành ở điều kiện địa hình thoát nước thường bị rửa trôi, xói mòn mạnh, nghèo chất dinh dưỡng hơn so với đất xám trên đá macma axit và có màu chủ đạo là xám nhạt, xám trắng. Đất có thành phần cơ giới nhẹ. Độ chua của đất ở mức chua ( $pH_{KCl}$  4,20). Hàm lượng các chất tổng số ở tầng mặt ở mức nghèo: chất hữu cơ tổng số (0,93%), nitơ tổng số (0,07%), photpho tổng số (0,04%) và kali tổng số (0,29%). Dung tích hấp thu cation (CEC) thấp (9,03 ldl/100 g đất). Đất có hàm lượng dinh dưỡng nghèo, chua, thường xuyên bị khô hạn và xói mòn mạnh. Tuy nhiên do đất dễ thoát nước, thoáng khí, đất nhẹ dễ canh tác nên thích hợp với nhu cầu sinh trưởng và phát triển của nhiều loại cây trồng cận như mía, điều, cao su, sắn, lạc, đậu đỗ, dưa hấu.... Khi sử dụng chú ý giữ độ ẩm cho đất, che phủ mặt đất thường xuyên bằng các loại cây trồng. Bón phân và cơ kết hợp phân hữu cơ để bổ sung dinh dưỡng cho đất.

- *Đất xám glây (Xg)*: Đất xám glây có diện tích 289 ha, chiếm 0,02% diện tích điều tra, phân bố ở huyện Ea Súp. Đất xám glây phân bố ở địa hình thấp bằng, nơi có mực nước ngầm nông. Do được phân bố ở địa hình thấp nên đất đất xám glây có những đặc điểm khác biệt cả về hình thái và lý hóa học đất so với các loại đất xám ở địa hình cao hơn. Đất có thành

phần cơ giới nhẹ. Hàm lượng các chất dinh dưỡng tổng số đều nghèo: chất hữu cơ tổng số (0,39%), nitơ tổng số (0,02%), photpho tổng số (0,03%), kali tổng số (0,61%). Đất có phản ứng chua ( $pH_{KCl}$  4,04). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức thấp (7,35 ldl/100g đất). Đất xám glây có hàm lượng chất hữu cơ và dinh dưỡng tổng số đều ở mức thấp. Loại đất này có nhược điểm là có mực nước ngầm nông, hạn chế đến việc phát triển các cây trồng lâu năm có bộ rễ sâu. Tuy nhiên, đất lại thích hợp với các loại cây trồng hằng năm có bộ rễ nông như lúa, ngô. Hiệu lực các loại phân bón trên đơn vị đất này khá cao.

### 3.1.4. Nhóm đất đen

Nhóm đất đen có diện tích 22.899 ha, chiếm 1,89% diện tích điều tra. Nhóm đất này có ở hầu hết các huyện, trừ huyện Ea Súp và Lắk, tập trung nhiều ở huyện Cư M'gar, Krông Pắc và thành phố Buôn Ma Thuột. Là một nhóm đất đặc biệt của vùng nhiệt đới ẩm, được hình thành trên sản phẩm phong hóa của các đá mẹ giàu bazơ, đất có đặc trưng màu đen toàn phẫu diện.

- *Đất nâu thẫm trên sản phẩm đá bọt và đá bazan (Ru)*: Diện tích 15.017 ha, chiếm 1,24% diện tích điều tra. Phân bố ở hầu hết các huyện trừ Ea Súp, Lắk và M'Đrắk. Đất được hình thành do sản phẩm phong hóa của đá bọt và bazan, giàu kiềm, có màu nâu hơn đen, phẫu diện lẫn đá bazan dạng lỗ hổng hoặc đá bọt. Loại đất này thường có tầng mỏng và lẫn đá trên mặt. Đất có thành phần cơ giới biến động từ nhẹ đến trung bình và nặng. Độ chua của đất biến đổi từ rất chua đến ít chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,64 - 5,6). Hàm lượng chất hữu cơ và đạm tổng số từ trung bình đến giàu (OM% từ 1,69 - 5,56%; N% từ 0,10 - 0,29%). Hàm lượng photpho tổng số ở mức nghèo đến giàu (0,05 - 0,31%), kali tổng số ở mức nghèo (0,06 - 0,87%). Dung tích hấp thu cation (CEC) từ thấp đến trung bình (9,49 - 19,42 ldl/100 g đất). Đất giàu các cation kiềm trao đổi, đặc biệt là các cation  $Ca^{2+}$  và  $Mg^{2+}$ , tạo nên độ phì nhiều khả. Tuy nhiên, đất đen lại có hạn chế là tầng đất mịn rất mỏng, nhiều kết von tròn và đá lộ đầu. Hiện tại, loại đất này thường được sử dụng để trồng các loại cây công nghiệp như tiêu, ca phê, cây ăn quả như bơ, sầu riêng.... và hầu hết đều đạt hiệu quả kinh tế khá. Về lâu dài cần bón phân cân đối ở các khu vực địa

hình dốc, chủ ý giữ ẩm thường xuyên cho đất để giảm việc tạo thành các kết von.

- Đất đen trên sản phẩm bồi tụ của bazan (Rk): Diện tích 7.882 ha, chiếm 0,65% diện tích điều tra. Phân bố tập trung ở huyện Cư M'gar, thành phố Buôn Ma Thuột và huyện Krông Pắc. Đất hình thành và phân bố ở các khu vực địa hình bằng thấp, thung lũng hẹp nơi có điều kiện tích đọng các sản phẩm bồi tụ của đá bazan từ trên đưa xuống. Đất có đặc tính trương co lớn, dè dĩnh khi ướt, vào mùa khô trong điều kiện thiếu nước đất bị nứt nẻ, chai cứng. Đất có thành phần cơ giới nặng, độ chua từ rất chua đến ít chua ( $pH_{KCl}$  từ: 3,7 - 5,24). Hàm lượng chất hữu cơ và đạm tổng số từ trung bình đến giàu (OM: 1,99 - 6,51%; N: 0,095 - 0,34%). Lân tổng số ở mức giàu (0,10 - 0,34%), kali tổng số ở mức nghèo (0,06 - 0,80%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (10,48 - 18,78 ldl/100g đất). Loại đất này thường được khai thác sử dụng để trồng lúa, trồng các loại cây hoa màu, cây công nghiệp ngắn ngày. Tuy nhiên, đây là loại đất có tầng đất mặt mỏng, thường lẫn các mảnh đá, hay bị khô hạn, do đó cần chú trọng các biện pháp giảm thiểu khô hạn, chống xói mòn đất, bảo vệ tầng đất mặt trong quá trình canh tác.

### 3.1.5. Nhóm đất đỏ vàng

Nhóm đất đỏ vàng có diện tích 898.024 ha, chiếm 73,99% diện tích điều tra. Đây là nhóm đất có diện tích lớn nhất trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Đất đỏ vàng phân bố ở vùng đồi núi và các bậc thềm phù sa cổ. Phân bố ở hầu hết các huyện. Đất hình thành từ các đá mẹ và mẫu chất khác nhau, phân bố trong vành đai khí hậu nhiệt đới ẩm, có quá trình phá hủy khoáng sét và tích tụ sắt, nhôm chiếm ưu thế, vì vậy ở tầng tích tụ đất có màu đỏ vàng là chủ đạo.

- Đất nâu tím trên đá macma bazơ và trung tính (Ft): Diện tích nhỏ nhất trong nhóm đất đỏ vàng với 252 ha, chiếm 0,02% diện tích điều tra, phân bố tập trung ở thành phố Buôn Ma Thuột, huyện Krông Năng, Cư M'gar và Krông Búk. Đất hình thành trên sản phẩm phong hóa của đá bazan, phân bố ở địa hình đồi thoải, có độ dốc 3 - 15° và có tầng dày > 100 cm. Đất có hình thái phẫu diện khá đồng nhất, sự phân hóa tầng đất chủ yếu dựa vào sự thay đổi về độ nén chặt, độ xốp trong đất. Đất có thành phần cơ giới nặng. Đất có phản ứng từ chua đến ít chua. Hàm

lượng chất hữu cơ và đạm tổng số giàu. Lân tổng số rất giàu nhưng kali tổng số nghèo. Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình khá. Đất thích hợp trồng các loại cây lâu năm như cà phê, cao su, điều, các loại cây ăn quả như bơ, sầu riêng, các loại hoa màu như ngô, đậu đỗ, khoai,.... Khi sử dụng đất cần chú ý giữ ẩm cho đất. Vì đất có hạn chế là nghèo lân, kali nên khi bón phân cần chú trọng bổ sung phân lân, kali cân đối với các loại phân bón khác để nâng cao hàm lượng chất dinh dưỡng cho đất.

- Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính (Fk): Đây là loại đất chiếm diện tích lớn trong nhóm đất đỏ vàng với 269.964 ha, chiếm 22,24% diện tích điều tra toàn tỉnh. Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính phân bố ở khắp các huyện, trừ huyện Krông Bông, tập trung nhiều nhất ở các huyện Krông Búk, Krông Năng, Krông Ana, thành phố Buôn Ma Thuột,... Đất có hình thái phẫu diện khá đồng nhất, sự phân hóa tầng đất chủ yếu dựa vào sự thay đổi về độ nén chặt, độ xốp trong đất và mức độ tích lũy hữu cơ ở lớp đất phía trên cao hơn so với các lớp phía dưới. Đất có cấu trúc biến cực phát triển, ít chặt và có độ xốp cao toàn phẫu diện. Toàn bộ diện tích đất được phân bố ở địa hình đồi thấp ít dốc, có tầng dày lớn. Đất có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, phản ứng từ rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,47 - 5,21). Hàm lượng chất hữu cơ và đạm tổng số biến động từ nghèo đến giàu (OM: 0,52 - 6,40%, N: 0,04 - 0,39%), photpho tổng số từ nghèo đến giàu (0,02 - 0,65%) và kali tổng số từ nghèo đến trung bình (0,04 - 1,65%). Dung tích hấp thu cation (CEC) từ thấp đến trung bình (6,81 - 20,05 ldl/100 g đất). Trong các loại đất đồi núi ở Đắk Lắk, đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính là loại đất tốt nhất. Những ưu điểm nổi bật của đất là độ dốc nhỏ, tầng đất dày, tơi xốp, chứa khá nhiều các chất dinh dưỡng. Loại đất này nên sử dụng trồng các loại cây có giá trị kinh tế cao như cao su, cà phê, ca cao, hồ tiêu, các loại cây ăn quả như bơ, sầu riêng, măng cầu. Hạn chế chính đối với loại đất này là thường khan hiếm về nguồn nước nên thường bị hạn, đặc biệt về mùa khô. Khi sử dụng loại đất này vào sản xuất nông - lâm nghiệp cần thực hiện tốt biện pháp chống xói mòn, che phủ giữ ẩm cho đất trong mùa khô, làm đất tối thiểu để bảo vệ kết cấu đất. Bón phân cân đối và đầy đủ các loại phân bón cho cây

trồng để duy trì độ phì nhiêu đất và sử dụng đất bền vững.

- *Đất nâu vàng trên đá macma bazơ và trung tính (Fu)*: Diện tích 22.815 ha chiếm 1,88% diện tích điều tra. Đất nâu vàng trên đá macma bazơ và trung tính phân bố ở khắp các huyện, trừ huyện Ea Súp và Lắk, tập trung nhiều nhất là ở các huyện M'Đrăk, Buôn Đôn, Cư M'gar. Đất hình thành trên sản phẩm phong hóa của đá bazan, mang các đặc trưng của nhóm đất đỏ vàng nhưng có màu nâu vàng là chủ đạo. Đất hình thành ở nơi có địa hình ít dốc, tầng đất từ trung bình đến dày. Đất có cấu trúc ít bền, ít tơi xốp và mức độ đồng nhất thấp hơn so với đất nâu đỏ. Đất có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, phân ứng từ rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,74 - 4,72). Hàm lượng chất hữu cơ và đạm tổng số biến động từ nghèo đến giàu (OM: 0,51 - 4,88%, N: 0,04 - 0,24%), photpho tổng số từ nghèo đến giàu (0,02 - 0,34%) và kali tổng số từ nghèo đến trung bình (0,05 - 1,19%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (11,47 - 18,56 ldl/100 g đất). Đất nâu vàng có hàm lượng dinh dưỡng thấp hơn so với đất nâu đỏ. Tuy nhiên, đây cũng là một loại đất tốt, thích hợp trồng các loại cây trồng cạn như ngô, khoai lang, sắn, lúa nương, các loại đậu đỗ, các loại cây lâu năm như cà phê, cao su, hồ tiêu, cây ăn quả. Hạn chế chính của đất là phân bố ở địa hình cao nên khan hiếm nguồn nước. Khi sử dụng cần chú ý nguồn nước tưới, các biện pháp giữ ẩm cho đất, lưu ý chống xói mòn, bổ sung cân đối phân bón phù hợp theo nhu cầu từng loại cây trồng.

- *Đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (Fs)*: Diện tích 221.197 ha chiếm 18,22% diện tích điều tra, phân bố ở các huyện trong tỉnh, tập trung nhiều nhất ở huyện M'Đrăk, Ea Súp, Buôn Đôn, Krông Bông, Krông Ana. Đất được hình thành từ các đá sét, đá biến chất là loại đá có nhất trong khu vực. Trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm, quá trình rửa trôi  $SiO_2$ , cation kiềm, kiềm thổ diễn ra mạnh, sắt, nhôm được tích lũy tạo cho đất có màu chủ đạo là đỏ vàng. Đất có thành phần cơ giới từ nhẹ đến trung bình và nặng, phân ứng từ rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,43 - 4,89). Các chất dinh dưỡng tổng số ở tầng mặt biến động từ nghèo đến giàu: hàm lượng chất hữu cơ (0,54 - 7,47%), đạm (0,04 - 0,31%), photpho (0,01 - 0,36%) và kali (0,04 - 2,81%). Dung tích hấp thu cation (CEC) thấp đến trung bình (5,56 - 18,39 ldl/100 g

đất). Loại đất này thích hợp với các loại cây trồng cạn, cây ăn quả và cây công nghiệp dài ngày. Tuy nhiên, đây là loại đất có độ phì tự nhiên thấp, tầng đất thường mỏng đến trung bình, nên khả năng sử dụng cho nông nghiệp có hạn chế. Trong quá trình canh tác cần lưu ý bón phân cân đối, duy trì và tăng độ che phủ chống xói mòn đất. Loại đất này nên được sử dụng cho lâm nghiệp hoặc nông lâm kết hợp.

- *Đất vàng đỏ trên đá macma axit (Fa)*: Diện tích 229.909 ha, chiếm 18,94% diện tích điều tra; đất có ở các địa phương trong tỉnh, trừ thành phố Buôn Ma Thuột, tập trung nhiều ở các huyện M'Đrăk, Ea H'leo, Krông Bông, Ea Kar, Krông Năng. Đất phát triển trên đá macma axit như granit, lyparit,... có màu vàng đỏ là chủ đạo. Phần lớn đất phân bố ở địa hình đồi núi trung bình tới cao, độ dốc lớn, lớp phủ thực vật bị tàn phá mạnh, quá trình rửa trôi xảy ra mạnh mẽ, đất có tầng mỏng, đá lộ đầu và nhiều đá lẫn. Đất có thành phần cơ giới từ cát pha đến thịt nhẹ, phân ứng từ rất chua đến ít chua ( $pH_{KCl}$  từ 3,45 - 5,37). Các chất dinh dưỡng tổng số ở tầng mặt: hàm lượng chất hữu cơ và đạm biến động từ nghèo đến giàu (OM: 0,48 - 5,80%, N: 0,02 - 0,29%), photpho tổng số từ nghèo đến giàu (0,01 - 0,26%) và kali tổng số từ nghèo đến trung bình (0,09 - 1,87%). Dung tích hấp thu cation (CEC) thấp đến trung bình (5,3 - 18,3 ldl/100 g đất). Tùy theo độ dốc, độ dày tầng đất để có hướng sử dụng thích hợp. Nơi có địa hình bằng phẳng, đồi thấp, tầng đất khá dày có thể sử dụng trồng các cây công nghiệp như cà phê, cao su, điều, các cây ăn quả như sầu riêng, hoặc trồng cây lương thực như ngô, lúa,... Nơi bị xói mòn mạnh, tầng đất mỏng nên sử dụng cho mục đích trồng cây lâm nghiệp. Đất vàng đỏ trên đá macma axit dễ bị xói mòn mạnh, khi khai thác sử dụng chú ý áp dụng các biện pháp chống xói mòn, trồng cây theo đường đồng mức, đặc biệt vào mùa mưa, có thể áp dụng mô hình nông lâm kết hợp.

- *Đất vàng nhạt trên đá cát (Fq)*: Diện tích 152.883 ha, chiếm 12,60% diện tích điều tra, phân bố tập trung nhiều ở hai huyện Ea Súp và Buôn Đôn. Đất hình thành và phát triển trên đá cát, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm, quá trình rửa trôi diễn ra mạnh, phần diện đất thường có nhiều đá lẫn và màu chủ đạo là màu vàng nhạt. Đất có thành phần cơ giới từ cát đến thịt nhẹ, phân ứng từ rất chua đến ít chua

( $pH_{KCl}$  từ 3,9 - 5,19). Các chất dinh dưỡng tổng số ở tầng mặt biến động từ nghèo đến giàu: chất hữu cơ 0,33 - 4,96%; đạm 0,03 - 0,74%; phot pho 0,01 - 0,21% và kali 0,04 - 2,70%. Dung tích hấp thu cation (CEC) từ thấp đến trung bình (5,02 - 14,5 ldl/100 g đất). Những nơi có độ dốc nhỏ có thể dùng vào sản xuất nông nghiệp, trồng cây lâu năm, cây ăn quả, hoặc trồng luân canh cây họ Đậu với các cây trồng khác, trồng các loại cây màu như ngô, khoai, sắn,... Những nơi có địa hình cao và dốc nên ưu tiên trồng cây lâm nghiệp, khuyến khích áp dụng biện pháp nông lâm kết hợp sẽ có hiệu quả thiết thực hơn. Hạn chế đối với đất vàng nhạt trên đá cát là có thành phần cơ giới nhẹ, nhiều đá lẫn, độ phì kém, trong điều kiện che phủ kém đất dễ bị xói mòn, khi sử dụng cần chú ý biện pháp chống xói mòn, thâm canh và cải tạo đất.

- *Đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fp)*: Diện tích 382 ha, chiếm 0,03% tổng diện tích điều tra, tập trung ở huyện Krông Pắc. Đất nâu vàng trên phù sa cổ hình thành trên mẫu chất phù sa cổ nghèo kiềm và thường có thành phần cơ giới nhẹ tới trung bình, phân bố trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm nên khoáng sét đã bị biến đổi đáng kể. Đất có thành phần cơ giới từ cát đến thịt nhẹ, phản ứng chua ( $pH_{KCl}$  4,17). Các chất dinh dưỡng tổng số ở tầng mặt: hàm lượng chất hữu cơ ở mức trung bình (2,95%), đạm ở mức trung bình (0,11%), phot pho ở mức giàu (0,17%) và kali ở mức nghèo (0,89%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (11,50 ldl/100g đất). Đất nâu vàng trên phù sa cổ tuy có độ phì không cao nhưng thích hợp với nhiều loại sử dụng đất, kể cả nông nghiệp và lâm nghiệp. Trên đất này có thể trồng được nhiều loại cây trồng khác nhau như cà phê, điều, cây ăn quả, cây màu như ngô, khoai, đậu đỗ. Ưu điểm của loại đất này là có tầng đất dày, tơi xốp, gần nguồn nước. Khi sử dụng chú ý chống xói mòn, áp dụng các biện pháp hạn chế kết von và đá ong xảy ra, đồng thời đầu tư phân hữu cơ và các loại phân vô cơ khác, vì đây là loại đất nghèo dinh dưỡng.

- *Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (F1)*: Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước có diện tích nhỏ với 621 ha, chiếm 0,05% tổng diện tích điều tra. Phân bố tập trung ở huyện Ea Súp và rìa rạc ở huyện Lắk, Krông Pắc. Quá trình hình thành đất chủ đạo là quá trình feralit, nhưng tính chất đất đã bị biến đổi do chịu ảnh hưởng của quá trình ngập nước, sự rửa trôi

mùn và cấp hạt sét xảy ra mạnh ở tầng đất mặt, kết cấu đất bị phân tán, có quá trình gầy xuất hiện ở tầng dưới. Nếu đất đã được trồng lúa lâu năm thì tầng đất mặt đã trở nên bạc màu, đặc biệt đối với những nơi trồng cả 2 vụ lúa. Phản ứng của đất ít chua ( $pH_{KCl}$  4,12 - 4,95). Dung tích hấp thu cation (CEC) đạt trung bình (10,68 - 15,62 ldl/100 g đất). Hàm lượng các chất dinh dưỡng tổng số tầng mặt: chất hữu cơ từ nghèo đến giàu (0,9 - 3,41%), đạm từ nghèo đến trung bình (0,07 - 0,16%), lân và kali từ nghèo đến trung bình (lân: 0,05 - 0,08%, kali: 0,56 - 1,23%). Loại đất này thích hợp trồng lúa nước. Cần chú ý củng cố bờ vùng, bờ thửa để giữ nước cũng như các chất dinh dưỡng. Bón phân cân đối, kết hợp giữa vô cơ và hữu cơ để cân bằng dinh dưỡng cho đất.

### 3.1.6. Nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi

Nhóm đất này trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk có diện tích 64.972 ha, chiếm 5,35% tổng diện tích điều tra toàn tỉnh. Hình thành ở các vùng núi, thường ở độ cao từ 900 - 1.800 m, phân bố ở các huyện Krông Bông, Lắk, M'Đrắk. Nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi của tỉnh Đắk Lắk có 01 loại đất là đất mùn vàng đỏ trên đá macma axit (Ha). Đất mùn vàng đỏ trên đá macma axit có hình thái phẫu diện tầng đất mặt thường có màu xám sẫm, xám đen, tầng thứ hai thường có màu vàng nhạt, xuống các tầng dưới thường có màu vàng đỏ là chủ đạo. Cấu trúc của đất ở lớp đất mặt thường là dạng hạt rời, viên không bền. Độ xốp trung bình, tầng dưới còn giữ cấu trúc của đá mẹ, sản phẩm thành thối lẫn hạt thạch anh nhỏ sắc cạnh. Đất có thành phần cơ giới nhẹ, phản ứng rất chua ( $pH_{KCl}$  3,61). Các chất dinh dưỡng tổng số ở tầng mặt: hàm lượng chất hữu cơ ở mức trung bình (3,78%), đạm ở mức trung bình (0,13%), phot pho tổng số ở mức giàu (0,11%) và kali tổng số ở mức nghèo (0,32%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (13,60 ldl/100 g đất). Đất mùn vàng đỏ trên đá macma axit có độ phì tự nhiên thấp, phân bố ở khu vực có địa hình dốc chia cắt mạnh, khả năng xói mòn lớn. Do đó loại đất này ít có khả năng sử dụng vào mục đích nông nghiệp, thường phát triển vào mục đích lâm nghiệp.

### 3.1.7. Nhóm đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ

Nhóm đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ có diện tích 9.751 ha, chiếm 0,80% tổng diện tích đất



điều tra. Nhóm đất này phân bố rải rác trong các thung lũng vùng đồi núi, có ở hầu hết các huyện, trừ huyện Ea Súp. Đất hình thành trên sản phẩm do quá trình bào mòn, rửa trôi từ các khu vực lân cận có địa hình cao hơn bồi tụ xuống. Nguồn mẫu chất chủ yếu là sản phẩm phong hóa của các đá và mẫu chất bazan, granit, đá sét, đá biến chất và phù sa cổ. Nhóm đất thung lũng của tỉnh Đắk Lắk có 01 loại đất: Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ (D). Đất có thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình, phân ứng từ rất chua đến chua ( $pH_{KCl}$  3,58 - 4,91). Các chất tổng số ở tầng mặt: hàm lượng chất hữu cơ từ nghèo đến giàu (1,00 - 5,39%), đạm từ nghèo đến giàu (0,09 - 0,26%), photpho từ nghèo đến giàu (0,04 - 0,18%) và kali biến động từ mức nghèo đến trung bình (0,09 - 1,82%). Dung tích hấp thu cation (CEC) ở mức trung bình (13,6 - 18,36 ldl/100g đất). Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ có vai trò rất lớn trong việc sản xuất lúa gạo tại chỗ cũng như các sản phẩm nông nghiệp khác. Tuy nhiên, sản xuất còn gặp nhiều khó khăn do thường bị lũ quét, bị ngập trong mùa mưa. Để nâng cao hệ số sử dụng đất cần đầu tư xây dựng công trình thủy lợi nhằm đảm bảo nhu cầu tưới trong mùa khô, tiêu thoát nước trong mùa mưa. Đồng thời chú trọng các biện pháp khử chua, bổ sung phân bón đặc biệt là phân hữu cơ cho đất.

### 3.1.8. Nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá

Nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá có diện tích 24.144 ha, chiếm 1,99% tổng diện tích điều tra của tỉnh, tập trung chủ yếu ở các huyện Ea H'leo, Ea Súp, Buôn Đôn. Đất được hình thành là kết quả của quá trình xói mòn rửa trôi mạnh, tầng đất mặt hầu như không còn hoặc là những núi đá. Nhóm đất này có 01 loại đất là đất xói mòn trơ sỏi đá (E). Đất xói mòn trơ sỏi đá là một trong những loại đất xấu nhất của tỉnh Đắk Lắk. Đất nghèo kiệt về chất dinh dưỡng, ít có khả năng sử dụng vào mục đích nông nghiệp, chủ yếu sử dụng để khai thác vật liệu xây dựng và khoanh nuôi tái sinh rừng.

## 3.2. Đánh giá độ phì nhiêu của các nhóm đất tỉnh Đắk Lắk

### 3.2.1. Tính chất vật lý của đất

3.2.1.1. Thành phần cơ giới: tỷ lệ cát dao động từ 96,17 - 96,24% và tỷ lệ sét dao động từ 1,63 - 2,15% tương ứng với loại đất có thành phần cơ giới nhẹ; tỷ

lệ sét dao động từ 76,36 - 83,50% và tỷ lệ cát dao động từ 12,01 - 13,61% tương ứng với loại đất có thành phần cơ giới nặng. Diện tích đất có thành phần cơ giới nhẹ là 677.073 ha, chiếm 55,78% diện tích đất điều tra và phân bố tại các huyện Ea Súp, Buôn Đôn, Ea H'leo,... Diện tích đất có thành phần cơ giới trung bình là 471.586 ha, chiếm 38,85% diện tích điều tra. Diện tích này phân bố chủ yếu ở huyện Cư M'gar, M'Đrăk, Krông Năng,... Diện tích đất có thành phần cơ giới nặng là 65.101 ha, chiếm 5,36% diện tích điều tra và phân bố ở huyện Krông Búk, thị xã Buôn Hồ, thành phố Buôn Ma Thuột....

3.2.1.2. Dung trọng: kết quả xác định dung trọng của các tầng đất mặt trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk cho thấy: sự biến động về dung trọng của đất từ 0,85 g/cm<sup>3</sup> đến 1,29 g/cm<sup>3</sup>. Diện tích đất có dung trọng thấp là 400.749 ha, chiếm 33,02% diện tích điều tra và phân bố các huyện Krông Búk, huyện Krông Pắc,... Diện tích đất có dung trọng trung bình là 574.701 ha, chiếm 47,35% diện tích điều tra. Diện tích này phân bố chủ yếu ở các huyện Krông Ana, huyện Lắk,... Diện tích đất có dung trọng cao là 238.310 ha, chiếm 19,63% diện tích điều tra và phân bố ở các huyện Krông Bông, huyện Cư Kuin....

### 3.2.2. Tính chất hóa học

3.2.2.1. Độ chua của đất ( $pH_{KCl}$ ): độ chua của đất có sự biến động từ 3,28 đến 6,98. Diện tích đất có phân ứng trung tính là 1.839 ha, chiếm 0,15% diện tích điều tra. Đây là diện tích đất thích hợp cho sản xuất nông nghiệp. Phân bố tập trung tại các huyện Ea H'leo, M'Đrăk,... Diện tích đất ít chua hoặc chua là 606.142 ha, chiếm 49,94% diện tích đất điều tra và phân bố tập trung trên các huyện Ea Súp, Krông Năng, Cư Kuin,... Diện tích đất kiềm, kiềm yếu và rất chua là 605.779 ha, chiếm 49,91% diện tích đất điều tra. Diện tích này phân bố tập trung chủ yếu ở các huyện Krông Pắc, Ea Kar....

3.2.2.2. Hàm lượng chất hữu cơ tổng số (OM, %): hàm lượng chất hữu cơ tổng số cho thấy: hàm lượng chất hữu cơ trong đất thấp nhất là 0,33%, cao nhất là 7,47%. Phần lớn diện tích đất điều tra của tỉnh Đắk Lắk có hàm lượng chất hữu cơ tổng số ở mức trung bình (chiếm 53,87% diện tích điều tra). Diện tích đất có hàm lượng chất hữu cơ nghèo là 342.786 ha, chiếm tỷ lệ 28,24%. Diện tích đất có hàm lượng chất

hữu cơ cao là 217.154 ha, chỉ chiếm 17,89% diện tích điều tra.

**3.2.2.3. Hàm lượng nitơ tổng số:** hàm lượng nitơ tổng số trong đất cho thấy: Đất của tỉnh Đắk Lắk có hàm lượng nitơ tổng số trong đất có sự biến động: thấp nhất là 0,02%, cao nhất là 0,74%. Kết quả tổng hợp cho thấy phần lớn diện tích đất có hàm lượng nitơ tổng số ở mức trung bình với diện tích là 673.078 ha, chiếm 54,45% diện tích điều tra. Nitơ tổng số ở mức nghèo chiếm 27,47% diện tích điều tra. Còn 17,08% diện tích điều tra đất có hàm lượng nitơ tổng số ở mức giàu với 207.313 ha.

**3.2.2.4. Hàm lượng photpho tổng số:** đất của tỉnh Đắk Lắk có hàm lượng photpho tổng số biến động như sau: thấp nhất là 0,01%, cao nhất là 0,65%. Phần lớn diện tích điều tra của tỉnh Đắk Lắk có hàm lượng photpho tổng số ở mức giàu, chiếm 42,61%; mức trung bình chiếm 23,47% và mức nghèo chiếm 33,92% diện tích điều tra.

**3.2.2.5. Hàm lượng kali tổng số:** hàm lượng kali tổng số trong đất biến động: thấp nhất là 0,03%, cao nhất là 2,81%. Phần lớn diện tích điều tra của tỉnh Đắk Lắk có hàm lượng kali tổng số ở mức nghèo với diện tích 944.984 ha (chiếm 77,86% tổng diện tích điều tra); diện tích đất có hàm lượng kali ở mức giàu chỉ chiếm 2,62% tổng diện tích điều tra.

**3.2.2.6. Dung tích hấp thu cation (CEC) của đất:** CEC biến động từ 5,02 ldl/100 g đất đến 20,05 ldl/100g đất. Phần lớn diện tích đất có dung tích hấp thu cation ở mức trung bình, chiếm tới 86,26% diện tích điều tra của tỉnh; diện tích đất có dung tích hấp thu cation ở mức thấp chiếm 13,74%. Không có diện tích đất có dung tích hấp thu cation ở mức cao.

#### 4. KẾT LUẬN

- Tài nguyên đất tỉnh Đắk Lắk khá đa dạng, có 8 nhóm đất với 23 loại đất gồm: nhóm đất phù sa có diện tích 50.336 ha, chiếm 4,15%, gồm 5 loại: đất phù sa được bồi chua (Pbc), đất phù sa không được bồi chua (Pc), đất phù sa glây (Pg), đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng (Pl), đất phù sa ngòi suối (Py); nhóm đất lầy và than bùn diện tích 1.114 ha, chiếm 0,09%, chỉ có loại đất lầy (j); nhóm đất xám và bạc màu diện tích khá lớn với 138.049 ha, chiếm 11,37%, gồm 4 loại: đất xám trên phù sa cổ (X), đất xám trên đá macma axit và đá cát (Xa), đất xám bạc màu trên

đá macma axit và đá cát (Ba), đất xám glây (Xg); nhóm đất đen có diện tích 22.899 ha, chiếm 1,89%, gồm 2 loại: đất nâu thẫm trên sản phẩm đá bọt và đá bazan (Ru), đất đen trên sản phẩm bồi tụ của bazan (Rk); nhóm đất đỏ vàng có có diện tích 898.024 ha, chiếm 73,99%, gồm 8 loại: đất nâu tím trên đá macma bazơ và trung tính (Fi), đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính (Fk), đất nâu vàng trên đá macma bazơ và trung tính (Fu), đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (Fs), đất vàng đỏ trên đá macma axit (Fa), đất vàng nhạt trên đá cát (Fq), đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fp), đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (FI); nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi có diện tích 64.972 ha, chiếm 5,35%; nhóm đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ có diện tích 9.751 ha, chiếm 0,80% và nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá có diện tích 24.144 ha, chiếm 1,99% tổng diện tích điều tra của tỉnh.

- Đánh giá độ phì nhiêu đất cho thấy: đất có độ phì cao tập trung ở loại sử dụng đất trồng lúa, chiếm 60,31% diện tích điều tra, tiếp đến là đất nông nghiệp khác chiếm 43,20% diện tích điều tra; đất trồng cây lâu năm chiếm 21,42% diện tích điều tra. Đất có độ phì trung bình tập trung ở loại sử dụng đất trồng cây lâu năm, chiếm 43,17% diện tích điều tra; tiếp đến là đất trồng lúa chiếm 20,85% diện tích điều tra, đất trồng cây hằng năm khác chiếm 19,55% diện tích điều tra. Đất có độ phì thấp tập trung ở loại sử dụng đất chưa sử dụng, đất lâm nghiệp trên 90% diện tích điều tra. Sự phân bố đất có độ phì cao tập trung ở huyện Cư Kuin, chiếm 50,48% diện tích điều tra, huyện Krông Pắc chiếm 43,76%, huyện Krông Ana chiếm 34,96%,... Đất có độ phì trung bình tập trung ở huyện Krông Búk chiếm 65,42% diện tích điều tra, thị xã Buôn Hồ chiếm 58,69%, huyện Cư M'gar chiếm 46,12%. Đất có độ phì thấp tập trung ở khu vực huyện huyện Ea Súp chiếm 87,98% diện tích điều tra, huyện Buôn Đôn chiếm 81,57%, huyện Krông Bông chiếm 78,77%, huyện M'Đrắk chiếm 77,95%.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2009). Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp. Tập 7. Phương pháp phân tích đất. NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
2. Hội Khoa học Đất Việt Nam (1999). Sổ tay điều tra phân loại đất. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

3. Phouthone Thammavong, Nguyễn Quang Học, Nguyễn Quang Dũng (2016). Tình chất một số loại đất chính huyện Hatxaifong, Thủ đô Viêng Chăn, CHDCND Lào. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 24/2016, tr. 61-69.

4. Nguyễn Bá Lâm, Nguyễn Quang Huy (2017). Nghiên cứu đặc tính lý, hóa học các nhóm đất chính tỉnh Phú Thọ. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 14/2017, tr. 11-19.

5. Công ty Đầu tư và Tư vấn Phương Bắc (2019). Báo cáo tổng kết dự án điều tra đánh giá thoái hóa đất lần đầu trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

6. Viện Thổ nhưỡng Nông Hóa (1998). Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

## PROPERTIES OF SOME TYPES OF LAND IN DAK LAK PROVINCE

Nguyen Quang Hoc<sup>1</sup>, Nguyen Tuan Anh<sup>1</sup>, Nguyen Ba Lam<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vietnam National University of Agriculture

<sup>2</sup>Phuong Bac Investment & Consulting Company

### Summary

Dak Lak province in the Central Highlands has 8 soil groups with 23 soil types, including: Alluvial soil with an area of 50,336 ha, accounting for 4.15%, including 5 types: alluvial soils (Pbc), alluvial soil not allowed alluvial (Pc), gluvial alluvial soil (Pg), yellow-red alluvial alluvial soil (Pn), stream-alluvial alluvial soil (Py); the group of muddy and peat land area of 1,114 ha, accounting for 0.09%, only the type of bog (j); the gray and gray soil group is quite large with 138,049 ha, accounting for 11.37% including 4 types: gray soil on ancient alluvial soil (X), gray soil on acid magma and sand (Xa), silver gray soil on acid magma and sand (Ba), gray clay (Xg); the black soil group has an area of 22,899 ha, accounting for 1.89%, including 2 types: dark brown soil on pumice and basalt (Ru) products, black soil on accretion products of basalt (Rk); the yellow-red soil group covers an area of 898,024 ha, accounting for 73.99% including 8 categories: purple brown soil on basic and neutral magma rocks (Ft), red brown soil on basic and neutral magma rocks (Fk), brown soil gold on basic and neutral magma rocks (Fu), yellow red soil on clay and metamorphic rocks (Fs), red yellow soil on acid magma rocks (Fa), light yellow soil on sandy rocks (Fq), golden brown soil on ancient alluvium (Fp), yellow-red soil changed due to wet rice cultivation (Fl); the group of reddish yellow humus soil on the mountain covers an area of 64,972 ha, accounting for 5.35%; the group of valley soil due to sloping products covers an area of 9,751 ha, accounting for 0.80% and the inert soil erosion group has an area of 24,144 ha, accounting for 1.99% of the total investigated area of the province. Highly fertile land is concentrated in the type of land using rice, accounting for 60.31% of the surveyed area, followed by other agricultural land accounting for 43.20% of the surveyed area, the land for perennial crops accounting for 21.42% of the investigated area. The average fertile soil is concentrated in the land use type for perennial crops accounting for 43.17% of the surveyed area, followed by rice cultivation land accounting for 20.85% of the surveyed area, other annual crop land occupies 19.55% of the surveyed area, and low fertility land are concentrated in unused land use, forestry land is over 90% of the surveyed area.

**Keywords:** Soil properties, Dak Lak province, soil group, soil type, density, mechanical composition, organic matter, total phosphorus and total potassium, easily digested phosphorus and potassium, fertile soil.

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiến

Ngày nhận bài: 6/12/2019

Ngày thông qua phản biện: 8/01/2020

Ngày duyệt đăng: 15/01/2020