

Đặc điểm thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật của đất trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), thành phố Hà Nội

Đặng Thị Vinh^{1,*}, Nguyễn Khắc Giảng², Trần Thị Hồng Minh³



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

¹Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Số 18 phố Viên, Phường Đồng Ngạc, Hà Nội, Việt Nam

²Hội Địa hóa Việt Nam, số 67 đường Chiến Thắng, Phường Hà Đông, Hà Nội, Việt Nam

³Trường Đại học Tài Nguyên và Môi Trường, Số 41A, Phường Phú Diễn, Hà Nội, Việt Nam

Liên hệ

Đặng Thị Vinh, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Số 18 phố Viên, Phường Đồng Ngạc, Hà Nội, Việt Nam

Email: dangthivinh@humg.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 26-02-2025
- Ngày sửa đổi: 12-4-2025
- Ngày chấp nhận: 27-6-2025
- Ngày đăng: 12-8-2025

DOI:

<https://doi.org/10.32508/stdjsee.v9i2.808>



Check for updates

Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



TÓM TẮT

Vùng chuyên canh rau kéo dài từ Đặng Xá qua Lệ Chi, Gia Lâm (cũ) là một bộ phận của vành đai rau xanh cung cấp cho nội thành Hà Nội. Khu vực này là một trong những nơi cung cấp các loại rau, củ, quả cho các nhu cầu tiêu dùng hàng ngày của thành phố. Với mục tiêu là làm sáng tỏ đặc điểm về cấu trúc, thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật của đất trồng màu thuộc khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), thành phố Hà Nội, nhóm tác giả đã khảo sát thực địa, đào hố, mô tả và đánh giá sơ bộ đặc tính của đất tại các hố đào, thu thập các loại mẫu đưa về phòng thí nghiệm để gia công và phân tích. Các phương pháp phân tích được áp dụng như: Phân tích độ hạt, phương pháp Ronghen, hiển vi điện tử quét, phân tích dưới kính hiển vi soi nổi. Kết quả nghiên cứu thấy rằng đất trồng màu tại khu vực Đặng Xá-Lệ Chi chủ yếu là đất phù sa trẻ, phân bố trên nền trầm tích hệ tầng Thái Bình. Nhìn chung, đất trong đề có cấu trúc 2 lớp chiếm diện tích chủ yếu: Lớp trên: từ bề mặt xuống đến 35-45cm, có thành phần bột, bột cát hạt mịn, màu nâu, bờ rời, lẫn vật chất hữu cơ; Lớp dưới phân bố ở độ sâu chủ yếu từ 45-50 cm, thành phần bột sét màu nâu vàng, rắn chắc hơn, nhiều nơi có chứa các lớp kẹp có các đốm vón kết laterit màu đen và màu nâu vàng. Về thành phần cơ giới, đất trồng màu ở vùng nghiên cứu chủ yếu là nhóm đất thịt, thịt nặng và sét pha cát. Thành phần khoáng vật ở bề hạt thô chủ yếu là thạch anh, các hydroxyt/oxyt sắt, ngoài ra còn có feldpat, rutil, amphibol, mica... Ở bề hạt mịn, thạch anh (chủ yếu), sau đó là illit, kaolinit, montmorillonit, goethit, chlorit, feldpat, các khoáng vật khác như: gibsit, amphibol, hematit và calcit chiếm hàm lượng nhỏ. Xét trên phương diện về đặc điểm cấu trúc, thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật cho thấy đất trồng màu ở khu vực nghiên cứu khá thuận lợi cho việc chuyên canh nhiều loại cây trồng trên cạn, ngăn ngừa trong đó có rau, củ. Các kết quả nghiên cứu sẽ góp phần làm cơ sở khoa học cho việc quản lý và phát triển bền vững các vùng đất chuyên canh rau an toàn tại địa phương.

Từ khóa: Đất trồng màu, Đặng Xá, Lệ Chi

MỞ ĐẦU

Ngày nay khi nền kinh tế - xã hội phát triển thì nhu cầu về tiêu thụ thực phẩm an toàn cho sức khỏe càng tăng, mà chủ yếu là nông sản, trong đó có rau, củ. Cũng như những thành phố lớn khác, Hà Nội có nhu cầu cao về nông sản với mức độ tiêu thụ rất lớn. Để đáp ứng nhu cầu về tiêu thụ nông sản (rau, củ) cho người dân thủ đô, một số vùng chuyên canh rau ở Hà Nội đã được hình thành và phát triển trong những năm gần đây. Song để có được nông sản sạch nói chung và rau an toàn nói riêng thì cần phải có môi trường đất trồng đạt chất lượng. Do đó, đất trồng là một trong những yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nông sản. Trên thực tế hiện nay, quỹ đất nông nghiệp của Hà Nội ngày càng bị thu hẹp do quá trình công nghiệp hóa, có sự xuất hiện các khu công nghiệp xen kẽ với khu dân cư và vùng sản xuất nông nghiệp¹. Khu vực nghiên cứu

cũng không thoát khỏi xu hướng này. Qua khảo sát hiện trạng sử dụng đất tại khu vực Đặng Xá - Lệ Chi cho thấy khu vực này có sự xen kẽ giữa các loại đất ở, đất công, đất sản xuất và đất dịch vụ. Đất trồng màu cũng nằm xen với đất ở và phân bố trên địa hình cao (khô), phần lớn là đất phù sa do sông Hồng bồi đắp. Trong khu vực nghiên cứu có sự phân bố của đất phù sa ngoài đê - là đất hàng năm được tiếp tục bồi đắp thường xuyên và đất phù sa trong đê - là đất không được các sông bồi đắp thường xuyên. Trong đó, đất trồng màu khu vực trong đê chiếm diện tích chủ yếu và nằm xen kẽ đất ở với mật độ cao hơn. Thực trạng này có thể dẫn đến nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, chất gây ô nhiễm sẽ được hấp thụ qua rễ và đi vào các bộ phận của cây trồng, thông qua chuỗi thức ăn chúng sẽ ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người và động vật. Như chúng ta đã biết, các thuộc tính và thành phần vật chất của đất có vai trò quyết định các

Trích dẫn bài báo này: Vinh D T, Giảng N K, Minh T T H. **Đặc điểm thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật của đất trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), thành phố Hà Nội.** *Sci. Tech. Dev. J. - Sci. Earth Environ.* 2025; 9(2):1111-1119.

tính chất cơ lý của đất, kể cả việc phân loại và gọi tên cho đất, nhất là ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của cây trồng trên đất. Bởi vì, chính thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật sẽ ảnh hưởng đến khả năng lưu giữ nước, chất dinh dưỡng, các chất vi lượng cần thiết cho cây trồng, cũng như khả năng tích tụ các tổ phần độc hại đối với môi trường đất². Trên thế giới đã có những công trình nghiên cứu về sự ảnh hưởng của các thành phần trong đất đến sự phát triển của cây trồng, chỉ ra sự ảnh hưởng của nguyên tố kẽm, sắt, selen đến năng suất lúa từ việc bón phân cho đất³, sự tích lũy Mn từ đất vào hạt gạo⁴, tác động tương tác của Hg và As trong đất lên sự hấp thụ và hình thành loài và độc tính của chúng ở cây con⁵, độc tính sắt và vai trò của các chất dinh dưỡng khác trong đất đối với sự phát triển lúa⁶. Theo đó, trong những năm gần đây, khu vực Hà Nội đã có những công trình nghiên cứu về đặc điểm cấu trúc và thành phần khoáng vật nhằm đánh giá chất lượng đất trồng màu ở Đại Thịnh - Mê Linh⁷⁻⁹, các công trình nghiên cứu về cấu trúc và thành phần vật chất của đất nông nghiệp^{10,11}, các công trình nghiên cứu liên quan về địa hoá đất nông nghiệp^{12,13}, các công trình nghiên cứu về môi trường đất^{2,14,15}. Song đối với đất trồng, việc nghiên cứu đặc điểm thành phần vật chất để làm cơ sở khoa học cho việc lựa chọn đất để có thể sử dụng cho việc sản xuất nông sản sạch trong đó có rau củ là rất cần thiết. Mặt khác, cho đến nay khu vực Đặng Xá - Lệ Chi vẫn chưa có công bố nghiên cứu chi tiết và có hệ thống về thành phần cơ giới, thành phần khoáng vật trong đất ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, trong đó có sự phát triển cây trồng trên cạn nói chung và rau củ nói riêng. Nhóm tác giả đã lựa chọn nghiên cứu đặc điểm cấu trúc, thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật của đất trồng màu ở khu vực này để nhằm giải quyết những tồn tại kể trên. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần cung cấp các thông tin hữu ích để đánh giá sự phù hợp của đất đối với việc canh tác các sản phẩm nông nghiệp, trong đó có rau củ. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu có thể làm cơ sở khoa học giúp cho địa phương định hướng sử dụng đất nông nghiệp nói chung và đất dùng để sản xuất rau an toàn nói riêng.

CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, nhóm tác giả đã tiến hành khảo sát thực địa để thu thập thông tin từ việc quan sát về địa hình, địa mạo, các loại cây trồng trên đất, nghiên cứu trực tiếp phẫu diện đất, mô tả cấu trúc các phẫu diện đất, đánh giá sơ bộ về tính chất cơ lý và đặc điểm cấu trúc đất trồng màu thông qua các phẫu diện đất, sự phân bố các tầng trầm tích Đệ tứ, đo các chỉ số môi trường, phỏng vấn người dân về việc canh tác hiện hành trên đất và thu thập các mẫu

đất, lấy mẫu đất... Các mẫu đất được thu thập đưa về phòng thí nghiệm gia công, phân tích để xác định thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật cho đất trồng màu khu vực nghiên cứu.

Trước khi khảo sát thực địa, các tác giả thu thập và xử lý các tài liệu lưu trữ liên quan đến vấn đề nghiên cứu như: kinh tế - xã hội, điều kiện địa lý tự nhiên, các tài liệu địa chất, địa chất thủy văn, địa hóa môi trường có liên quan đến khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), thành phố Hà Nội.

Công tác khảo sát thực địa tại các ruộng trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), thành phố Hà Nội (Hình 1) đã được thực hiện trên các mặt cắt có tính đại diện cắt qua các loại địa hình cao thấp khác nhau và hiện đang trồng các loại rau quả trọng điểm như: su hào, bắp cải, súp lơ, củ đậu, rau cải, đậu bắp... ở vùng nghiên cứu để đào các phẫu diện đất (các hố đào) (Hình 2). Việc lựa chọn địa điểm đào và đào phẫu diện đất tuân theo Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam TCVN 9487-2012¹⁶. Cụ thể: Phẫu diện được đào thẳng góc với mặt đất, ở giữa khu vực đại diện cho loại cây trồng chủ yếu trên đất, ở vùng có phương thức sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất khác nhau (TCVN 9487-2012)¹⁶. Kích thước các phẫu diện dao động 0,5m - 1,0m (độ sâu tương ứng với độ sâu mặt cắt đất trong mô tả và phân loại đất của Việt Nam và quốc tế - tối đa 1,25m, đa số các phẫu diện được đào có độ sâu dao động từ 0,7m đến 1,0m).

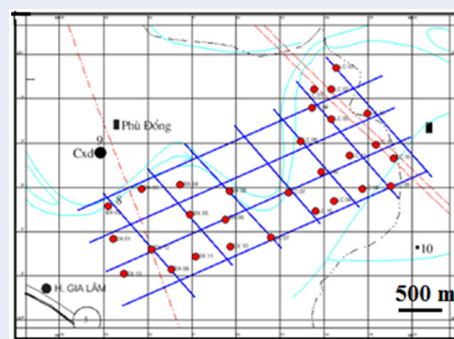
Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc các phẫu diện đất, màu sắc, đánh giá sơ bộ về tính chất cơ lý như: độ gắn kết (độ dẻo, bờ rời), màu sắc... và thành phần độ hạt của đất tại mỗi hố đào. Kết quả đã khảo sát nghiên cứu thực địa tại khu vực Lệ Chi là 16 điểm (hố đào) và lấy được 27 mẫu đất; tại khu vực Đặng Xá là 13 điểm (hố đào) và thu thập được 23 mẫu đất. Việc lấy mẫu đất tuân theo TCVN 4046:1985¹⁷. Các mẫu đất được lấy và đựng trong 2 lớp túi nilon với trọng lượng mỗi mẫu từ 1kg - 1,5kg/1 túi. Mỗi túi mẫu được dán nhãn có ghi rõ số phẫu diện, độ sâu tầng đất, tầng lấy mẫu, ngày và người lấy mẫu.

Để xác định định lượng về thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật của đất trồng màu, nhóm tác giả đã thực hiện các phương pháp phân tích mẫu đất tại các phòng thí nghiệm uy tín. Các mẫu đất sau khi được đưa về phòng thí nghiệm sẽ được kiểm tra, phân loại và gia công mẫu trước khi gửi đi phân tích.

Việc gia công mẫu là bước bắt buộc và quan trọng, ảnh hưởng đến độ tin cậy của kết quả phân tích. Đối với mẫu đất sẽ dùng nước cất hai lần để tách mẫu, sau đó dùng rây với cỡ sàng 0,1mm để phân tách mẫu làm hai phần: phần mẫu dưới rây (bề hạt mịn) đem sấy khô và dùng để phân tích thành phần khoáng vật và thành phần hóa học; phần mẫu trên rây dùng để phân tích



Hình 1: Sơ đồ vị trí khu vực nghiên cứu [Nguồn: Nhóm tác giả].



Hình 2: Sơ đồ vị trí các điểm khảo sát và lấy mẫu đất [Nguồn: Nhóm tác giả].

bằng kính soi nổi để xác định thành phần khoáng vật ở bề hạt thô.

- Xác định thành phần cơ giới (thành phần độ hạt) của mẫu đất trồng màu:

Mẫu đất sau khi để khô gió và loại bỏ những thành phần ngoại lai thì được hòa tách bằng nước cất. Thành phần cơ giới của đất trồng màu khu vực nghiên cứu được xác định bằng phương pháp rây ướt, với các cỡ rây 2 mm, 0,05mm, 0,005mm. Mẫu đất sau khi được phân tách thành các cấp hạt 0,05 - 2mm, 0,005-0,05mm, <0,005mm thì được làm khô, cân và tính hàm lượng phần trăm (%). Công tác xác định thành phần độ hạt được các tác giả thực hiện tại Phòng thí nghiệm của Đại học Tài Nguyên Môi trường Hà Nội (HUNRE).

- Xác định thành phần khoáng vật của mẫu đất trồng màu:

Việc xác định thành phần khoáng vật trong đất đã được nhóm tác giả sử dụng các phương pháp phân tích gồm: phương pháp phân tích bằng kính hiển vi

soi nổi, phương pháp phân tích Rơnghen, phương pháp phân tích hiển vi điện tử quét (SEM). Cụ thể: Phương pháp kính hiển vi soi nổi được áp dụng để phân tích thành phần khoáng vật của bề hạt thô, phương pháp phân tích Rơnghen (XRD) được áp dụng để xác định thành phần khoáng vật cho bề hạt mịn, phương pháp này được thực hiện tại Trung tâm phân tích và kiểm định Địa chất - Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam. Ngoài ra, thành phần khoáng vật của bề hạt mịn còn được phân tích bởi phương pháp hiển vi điện tử quét (SEM) tại Trung tâm phân tích Công nghệ cao của Trường Đại học Mở - Địa chất (HUMG).

- Tổng hợp, xử lý số liệu thu thập và kết quả phân tích:

Việc thu thập số liệu dựa trên phương pháp kế thừa và được xử lý trên cơ sở phân tích, lựa chọn những số liệu liên quan đến mục tiêu, đối tượng và khu vực nghiên cứu. Số liệu phân tích thành phần khoáng vật (bề hạt thô và bề hạt mịn) đã được kiểm tra, đối chiếu và kết luận % tương ứng cho các khoáng vật trong đất. Đối với việc xử lý số liệu phân tích thành phần cơ giới đất: kết quả phân tích thành phần độ hạt ở các cấp hạt tiêu chuẩn (Sét <0,005mm Bụi (Limon): 0,005 - 0,05mm; Cát: 0,05 - 2mm) đã được đối sánh với Bảng phân loại đất theo thành phần cơ giới ở Mỹ (USDA, 1999)¹⁸ để đánh giá phân loại, xác định tên nhóm đất, đưa ra nhận định về chất lượng của đất trồng màu tại khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ) trên phương diện dựa vào kết quả nghiên cứu về cấu trúc phẫu diện đất, thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật của đất.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Đặc điểm cấu trúc các phẫu diện đất của đất trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi

Kết quả nghiên cứu thực địa thấy rằng, đất trồng rau tại khu vực xã Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ) là đất phù sa trẻ, phân bố trên nền trầm tích hệ tầng Thái Bình là chủ yếu. Trong khu vực nghiên cứu có hai loại đất chính với đặc điểm phân bố và cấu trúc các tầng đất khác biệt: Đất phù sa trong đê tạo thành dải kéo dài từ Đặng Xá qua Phú Thị, Kim Sơn kéo đến Lệ Chi và đất bãi sông Đuống ngoài đê (phân bố chủ yếu là ở Đặng Xá và Lệ Chi). Trong cấu trúc phẫu diện đất ở phía trong đê và đất ngoài đê có sự khác biệt rõ rệt, cụ thể:

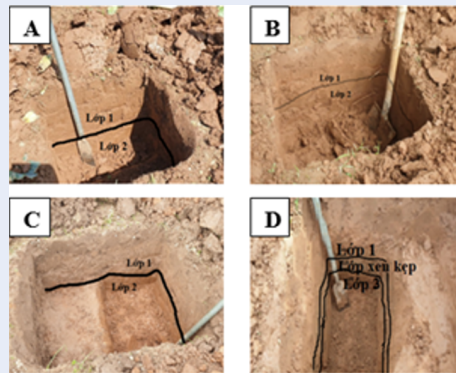
- Về cấu trúc của đất trồng màu ở khu vực trong đê:

Đất trồng màu phân bố trong đê chiếm diện tích chủ yếu ở khu vực nghiên cứu, thuộc loại đất phù sa, đất có cấu trúc gồm 2 lớp, giữa các lớp có sự khác nhau về màu sắc và thành phần vật chất (Hình 3A, Hình 3B, Hình 3C), cụ thể như sau:

- Lớp trên (lớp 1): dày từ 0 đến 35-45cm, thành phần cát bột, bột cát hạt mịn, màu nâu, bờ rời, lẫn vật chất hữu cơ (rễ cây và mùn thực vật), có giun đất.

- Lớp dưới (lớp 2), phân bố ở độ sâu chủ yếu từ 45-50 cm, thành phần bột sét màu nâu vàng, rắn chắc hơn, có lẫn nhiều đốm laterit màu đen và màu nâu vàng.

Một số phẫu diện có sự xen kẽ lớp cát mỏng (dày 4-6 cm), màu xám vàng giữa hai lớp gặp ở khu vực Đặng Xá. Lớp xen kẽ này nhìn chung mỏng và ít phổ biến (Hình 3D).

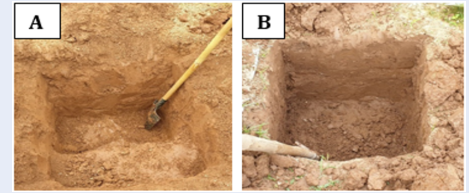


Hình 3: Một số phẫu diện đất ở khu vực nghiên cứu: A - điểm khảo sát số 4 (ĐX04), thôn Đông Xuyên, Đặng Xá; B - điểm khảo sát số 10 (LC10) thôn Kim Hồ, Lệ Chi; C - điểm khảo sát số 13 (ĐX13) thôn Kim Âu và D - điểm khảo sát số 12 (ĐX12) thôn Viên Ngoại, Đặng Xá - Gia Lâm (cũ) [Nguồn: Nhóm tác giả].

- Về cấu trúc của đất trồng màu khu vực ngoài đê:

Đất trồng màu ở bãi phù sa trê phía ngoài đê chiếm diện tích nhỏ, đất thường chỉ có cấu trúc một lớp (Hình 4), có thành phần hạt và màu sắc tương tự nhau từ trên mặt xuống độ sâu >1m (đáy của phẫu diện). Tuy vậy cũng có phẫu diện có cấu trúc gồm hai lớp đất nhưng sự khác biệt về màu sắc và thành phần hạt giữa các lớp đó không nhiều.

Thành phần của phẫu diện này thường là đất phù sa hiện đại của sông Đuống, màu nâu đỏ, nâu vàng khá đồng nhất theo chiều sâu của phẫu diện, thành phần hạt biến đổi tùy khu vực, từ phù sa mịn (sét bột) đến cát pha và cát hạt nhỏ-vừa.



Hình 4: Phẫu diện có cấu trúc đồng nhất (1 lớp) của đất phù sa ngoài đê: A- phẫu diện LC03-Lệ Chi, B- phẫu diện LC09-Kim Sơn [Nguồn: Nhóm tác giả].

Đặc điểm thành phần cơ giới của đất trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), Hà Nội

Kết quả nghiên cứu đặc điểm thành phần cơ giới cho thấy: Đất trồng màu trong vùng nghiên cứu chủ yếu là nhóm đất thịt, thịt nặng và sét pha cát theo Hệ thống phân loại đất của Hoa Kỳ (Soil Taxonomy, 1999)¹⁸. Các số liệu thống kê bao gồm các giá trị lớn nhất, giá trị trung bình và giá trị nhỏ nhất các mẫu phân tích độ hạt của đất tại khu vực nghiên cứu được trình bày ở Bảng 1.

Kết quả phân tích thành phần cơ giới của các mẫu đất trồng màu tại khu vực nghiên cứu đã được đối sánh với Bảng phân loại đất theo thành phần cơ giới của Hệ thống phân loại đất của Hoa Kỳ (Soil Taxonomy, 1999)¹⁸ (Bảng 2). Hệ thống phân loại này được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam - để xác định nhóm đất cho vùng nghiên cứu.

Kết quả so sánh thấy rằng đất trồng màu trong vùng nghiên cứu chủ yếu là nhóm đất thịt (đất thịt pha cát và đất thịt trung bình) (gặp ở 15/25 mẫu phân tích). Ngoài ra, trên diện tích nghiên cứu còn có nhóm đất thịt nặng và sét pha chiếm tỷ lệ nhỏ hơn (trong đó đất sét pha gặp tại điểm khảo sát LC07 - Lệ Chi). Đất trồng màu trong vùng nghiên cứu có đặc điểm thành phần cơ giới phù hợp với khá nhiều loại cây trồng. Bởi vì, trong vùng nghiên cứu có nhóm đất thịt phân bố chủ yếu, mà đất thịt không những có chế độ nước, nhiệt, không khí di chuyển trong đất thuận lợi cho các quá trình lý hoá xảy ra, giúp cho đa số cây trồng (trong đó có rau, củ) sinh trưởng và phát triển thuận lợi mà còn thuận lợi trong khâu làm đất. Mặt trái của dạng đất này là mặc dù đất thịt (nhất là đất thịt nặng) hoặc sét pha thịt có khả năng giữ ẩm và chất dinh dưỡng tốt nhưng nó cũng là nơi dễ có thể tích tụ và lưu giữ các chất gây ô nhiễm. Do đó đất cần được bảo vệ khỏi các nguồn gây ô nhiễm và cần áp dụng các biện pháp canh tác phù hợp để phát triển quỹ đất bền vững khi khai thác sử dụng đất đạt đến hiệu quả tối ưu nhưng vẫn có thể bảo vệ được môi trường đất trong

Bảng 1: Bảng thống kê thành phần cơ giới trong đất trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), Hà Nội

STT	Số hiệu mẫu	Thành phần độ hạt (%)		
		Sét <0,005mm	Bụi (Limon): 0,005 - 0,05mm	Cát: 0,05 - 2mm
1	ĐX01/S1	18,3	51,1	29,6
2	ĐX01/S2	19,9	52,3	28,8
3	ĐX03/S1	18,7	52,6	28,7
4	ĐX03/S2	19,5	50,6	29,9
5	ĐX05/S1	17,5	50,2	32,3
6	ĐX05/S2	18,3	46,7	35,0
7	ĐX06/S1	18,6	48,3	33,1
8	ĐX07/S1	20,3	51,2	28,5
9	ĐX10/S1	19,3	48,8	31,9
10	ĐX10/S2	21,0	46,9	32,1
11	ĐX13/S1	17,4	47,7	34,9
12	ĐX07/S1	15,3	53,7	31,0
13	ĐX10/S1	18,5	47,2	34,3
14	ĐX10/S2	19,1	48,7	32,2
15	LC04/01	20,0	40,1	39,9
16	LC04/2	23,0	50,0	23,8
17	LC06/1	22,6	56,0	21,4
18	LC07/1	38,4	50,1	11,5
19	LC07/2	37,2	51,0	11,8
20	LC08/1	27,4	49,6	23,0
21	LC08/2	10,5	74,6	14,9
22	LC09/1	18,7	54,9	26,4
23	LC12/1	20,5	51,9	27,6
24	LC13/1	18,7	51,7	26,6
25	LC13/2	20,5	52,0	27,5
Giá trị Max		39,2	74,6	39,9
Giá trị Min		10,5	40,1	11,5
Giá trị trung bình		20,77	51,40	27,85

[Nguồn: Nhóm tác giả].

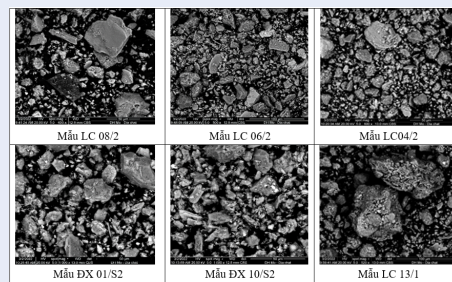
Bảng 2: Phân loại đất theo thành phần cơ giới ở Mỹ (USDA, 1999) ¹⁸.

Nhóm đất	Tên đất chi tiết	% Trọng lượng		
		Sét < 0,005mm	Limon 0,005mm - 0,05mm	Cát 0,05mm - 2mm
Đất cát	Đất cát	0 - 20	0 - 20	80 - 100
Đất thịt	Đất cát pha	0 - 20	0 - 50	50 - 80
	Đất thịt pha cát	0 - 20	30 - 50	30 - 50
	Đất thịt trung bình	0 - 20	50 - 100	0 - 30
Thịt nặng	Đất thịt nặng pha cát	20 - 30	0 - 30	50 - 80
	Đất thịt nặng	20 - 30	20 - 50	20 - 50
	Đất sét nhẹ	20 - 30	50 - 80	0 - 30
Sét pha	Đất sét pha cát	30 - 50	0 - 20	30 - 50
	Đất sét	30 - 50	0 - 30	0 - 50
	Đất sét pha thịt	30 - 50	50 - 70	0 - 20
Đất sét	Đất sét nặng	50 - 100	0 - 50	0 - 50

ngưỡng an toàn.Khi xét theo tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam (TCVN 9478 - 2012) đang được sử dụng rộng rãi hiện nay trong lĩnh vực nông - lâm nghiệp và quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội để phân chia và mô tả các loại đất, thì đất trồng màu trong vùng nghiên cứu thuộc nhóm đất phù sa trẻ, với thành phần lớp trên là cát bột, bột cát hạt mịn, màu nâu, có lẫn vật chất hữu cơ; lớp dưới là bột sét màu nâu vàng, rắn chắc hơn, có lẫn kết vón laterit màu đen và màu nâu vàng. Trong sản xuất nông nghiệp, đất phù sa được xem là loại đất được nông dân ưa chuộng, bởi vì đất có những ưu điểm như: đất thường giàu dinh dưỡng, dễ làm đất, phù hợp với nhiều loại cây trồng, trong đó có rau củ.

Đặc điểm thành phần khoáng vật trong đất trồng màu khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), Hà Nội

Thành phần khoáng vật của đất trồng màu ở khu vực nghiên cứu được xác định bằng sự kết hợp bởi 3 phương pháp phân tích, đó là: Phương pháp phân tích bằng kính hiển vi soi nổi, phương pháp phân tích nhiễu xạ Ronghen (XRD) và phương pháp hiển vi điện tử quét (SEM). Kết quả phân tích thành phần khoáng vật của đất trồng màu ở bề hạt thô bằng phương pháp kính hiển vi soi nổi tại phòng thí nghiệm Khoáng Thạch - Trường Đại học Mỏ - Địa chất thấy rằng: thành phần khoáng vật chủ yếu là thạch anh với hàm lượng chiếm trên 80% và các hydroxyt/oxyt sắt (goethit, hydrogoethit, hematit), ngoài ra còn có feldpat, rutil, amphibol, mica... Kết quả phân tích thành phần khoáng vật của đất trồng màu ở bề hạt mịn (kích thước hạt <0,1mm) bằng phương pháp nhiễu xạ Ronghen tại Trung tâm phân tích và kiểm định Địa chất - Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam đã được trình bày ở Bảng 3.



Hình 5: Ảnh hiển vi điện tử quét của một số mẫu đất trồng khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), Hà Nội [Nguồn: Nhóm tác giả].

Ngoài phương pháp soi nổi với bề hạt thô và phân tích nhiễu xạ ronghen (XRD) đối với bề hạt mịn, việc xác định thành phần khoáng vật trong đất ở bề hạt mịn còn được bổ sung thêm bằng phương pháp hiển vi điện tử quét (SEM) với số lượng 08 mẫu tại trung tâm phân tích chất lượng cao của Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Kết quả phân tích được thể hiện ở Hình 5. Kết quả phân tích thành phần khoáng vật ở bề hạt mịn thấy rằng: trong đất có khoáng vật thạch anh (chủ yếu), sau đó là illit, kaolinit, montmorillonit, goethit, chlorit, feldpat. Ngoài ra, trong đất còn có các khoáng vật khác như: gibsit, amphibol, hematit và calcit chiếm hàm lượng nhỏ. Nếu so sánh với thành phần khoáng vật của đất trồng ở khu vực Văn Nội - Tiên Dương, Đông Anh (đất phân bố trên hệ tầng Vĩnh Phúc) thì đất trồng ở khu vực Đặng Xá - Lệ Chi,

Gia Lâm (cũ) (đất phân bố trên hệ tầng Thái Bình) có hàm lượng thạch anh và goethit thấp hơn, trong khi đó hàm lượng nhóm khoáng vật sét (Kaolinit, montmorillonit, illit, chlorit) cao hơn. Kết quả phân tích trên phù hợp với màu sắc, thành phần vật chất của đất khi quan sát, phân tích các phẫu diện đất ngoài thực địa ở hai khu vực nghiên cứu kể trên. Nhìn chung, với thành phần khoáng vật kể trên, đất phù hợp với cây hoa màu^{6,15,16}. Mặt khác, đất trồng ở vùng nghiên cứu lại có hàm lượng thạch anh ở mức độ vừa phải nên rất thuận lợi để giúp cho đất có độ thoáng khí, nhưng vẫn giữ được độ ẩm cho đất, phù hợp với các loại cây trồng trên cạn (trong đó có rau, củ). Vai trò của Thạch anh trong đất là giúp cho đất có độ tối xốp, hạn chế độ kết dính của khoáng vật sét, làm cho đất thoáng khí hơn, giúp rễ cây phát triển tốt hơn. Mặt khác, thạch anh là khoáng vật khá bền với điều kiện ngoại sinh, do cấu trúc mạng tinh thể mà nó có tính hầu như trơ về mặt hóa học nên thạch anh sẽ hạn chế được khả năng lưu giữ các tổ phần gây ô nhiễm đất, có tác dụng phòng ô nhiễm đất và rất thuận lợi trong việc làm sạch đất. Trong đất cũng có mặt các khoáng vật sét và goethit sẽ thuận lợi cho việc giữ được chất dinh dưỡng cho đất, nhưng cũng có thể làm cho đất dễ tích lũy và lưu giữ các tổ phần độc hại, có khả năng dẫn đến nguy cơ ô nhiễm môi trường đất.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu các phẫu diện đất cho thấy đất trồng màu tại khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, Gia Lâm (cũ), Hà Nội chủ yếu là đất phù sa trẻ, phân bố trên nền của trầm tích hệ tầng Thái Bình. Nhìn chung, đất trồng màu ở khu vực ngoài đê chiếm diện tích nhỏ, đất có cấu trúc đồng nhất (1 lớp) là chủ yếu. Khu vực trong đê, đất trồng màu chiếm diện tích lớn, loại đất có cấu trúc 2 lớp chiếm phần lớn diện tích: Lớp trên (lớp 1): từ bề mặt xuống đến 35-45cm, có thành phần bột, bột cát hạt mịn, màu nâu, bờ rời, lẫn vật chất hữu cơ; Lớp dưới (lớp 2) phân bố ở độ sâu chủ yếu từ 45-50 cm, thành phần bột sét màu nâu vàng, rắn chắc hơn, nhiều nơi có chứa các lớp kẹp có các đốm vón kết laterit màu đen và màu nâu vàng. Đất trồng màu trong vùng nghiên cứu bao gồm có nhóm đất thụt (chủ yếu), thụt nặng và sét pha cát. Nhìn chung, đất có đặc điểm thành phần cơ giới thích hợp với cây trồng trên cạn (trong đó có rau, củ). Đất trồng màu của khu vực nghiên cứu có thành phần khoáng vật chủ yếu là thạch anh, sau đó là illit, kaolinit, montmorillonit, goethit, chlorit, feldpat. Ngoài ra, trong đất còn có các khoáng vật khác như: gibsit, amphibol, hematit và calcit chiếm hàm lượng nhỏ. Nhìn chung, với thành phần khoáng vật kể trên, đất có hàm lượng thạch anh vừa phải nên rất thuận lợi để giúp cho đất

Bảng 3: Kết quả phân tích Ronghen các mẫu đất trồng màu ở khu vực Đặng Xá- Lệ Chi, Gia Lâm (cũ)

STT	Ký hiệu mẫu	Thành phần khoáng vật và khoáng hàm lượng (~%)							
		Monmorillonit	Illit	Kaolinit	Chlorit	Thạch anh	Felspat	Goethit	K.vật khác
1	LC04/1	6 - 8	17-19	12-14	5 -7	38-40	4-6	4 - 6	-
2	LC04/2	7 - 9	18-20	16-18	5 - 7	35-37	4 - 6	5 - 7	- Am- phibol
3	LC06/1	6 - 8	18-20	12-14	5 - 7	40-42	4 - 6	4 - 6	-
4	LC06/2	6 - 8	19-21	12-14	5 - 7	39-41	4 - 6	4 - 6	Hematit
5	LC08/1	5 - 7	18-20	11-13	4 - 6	41-43	4 -6	4 – 6	Amphibol
6	LC08/2	5 - 7	19-21	12-14	4 - 6	41-43	4 - 6	4 - 6	Amphibol Gibsit
7	LC09/1	6 - 8	19-21	12-14	5 - 7	40-42	4 - 6	5 – 7	-
8	LC13/1	5 - 7	16-18	12-14	5 - 7	43-45	4 - 6	4 - 6	Amphibol
9	LC13/2	5 - 7	16-18	12-14	5 - 7	43-45	4 - 6	4 - 6	
10	ĐX01/S1	6 - 8	17-19	12-14	4 - 6	40-42	4 - 6	4 - 6	-
11	ĐX01/S2	7 - 9	18-20	14-16	4 - 6	38-40	4 - 6	5 - 7	-
12	ĐX03/S1	5 - 7	17-19	12-14	5 - 7	38-40	7 - 9	4 - 6	Calcit
13	ĐX03/S2	6 - 8	18-20	14-16	5 - 7	36-38	7 - 9	4 - 6	-
14	ĐX 10/S1	5 - 7	16-18	11-13	4 - 6	44-46	5 - 7	4 - 6	-
15	ĐX10/S2	6 - 8	17-19	11-13	5 - 7	43-45	3 - 5	4 - 6	Amphibol Calcit
16	ĐX13/S1	5 - 7	18-20	14-16	4 - 6	42-44	4 - 6	3 - 5	-
17	ĐX13/S2	6 - 8	17-19	14-16	4 - 6	41-43	3 - 5	4 - 6	- Hematit
18	ĐX05/S1	5 - 7	17-19	11-13	5 - 7	42-44	4 - 6	3 -5	-
19	ĐXX05/S2	6 - 8	18-20	13-14	5 - 7	40-42	3 - 5	4 -6	Hematit

[Nguồn: Nhóm tác giả].

có độ thoáng khí, nhưng vẫn giữ được độ ẩm cho đất, phù hợp với sự phát triển của nhiều loại cây trồng trên cạn (trong đó có các loại rau, củ). Mặt khác, sự có mặt của thạch anh trong đất sẽ làm giảm khả năng lưu giữ các chất gây ô nhiễm và dễ làm sạch đất hơn. Tuy nhiên, trong đất cũng có mặt các khoáng vật sét và goethit nên có khả năng dễ tích lũy, lưu giữ các tổ phân độc hại dẫn đến nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nên trong quá trình sử dụng đất cần chú ý đến phòng ô nhiễm đất.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn đề tài “Nghiên cứu đặc điểm Địa hóa môi trường đất của các vùng

chuyên canh rau an toàn trên địa bàn huyện Đông Anh và Gia Lâm, thành phố Hà Nội” của Viện Tài nguyên thiên nhiên và Môi trường thuộc Liên hiệp các hội khoa học & Kỹ thuật Việt Nam đã cung cấp số liệu cho bài bài này.

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam
USDA (United States Department of Agriculture): Bộ nông nghiệp Hoa Kỳ
BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Tập thể tác giả không có xung đột về lợi ích.

ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Bản thảo này được viết bởi Đặng Thị Vinh, được bổ sung nội dung bởi Nguyễn Khắc Giảng và được chỉnh sửa hình ảnh, bảng biểu bởi Trần Thị Hồng Minh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quynh PX. Đặc điểm địa hóa môi trường đất và nước một số xã trọng điểm của huyện Mê Linh và Đông Anh trong sản xuất rau an toàn. Luận văn Thạc sĩ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ-Địa chất, Hà Nội; 2014.
2. Vinh DT, Giang NK. Studying environment characteristics of cultivation land in Dai Thinh Area, Me Linh District, Ha Noi city to serve sustainable development of health safe vegetables. *Science & Technology Development Journal: Science of the Earth & Environment*. 2023;7(2):764–775.
3. Fang Y. Effect of Foliar Application of Zinc, Selenium, and Iron Fertilizers on Nutrients Concentration and Yield of Rice Grain in China. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2008;56(6):2079–2084.
4. Lidon FC, Barreiro MG, Ramalho JC. Manganese accumulation in rice: implications for photosynthetic functioning. *Journal of Plant Physiology*. 2004;161(11):1235–1244.
5. Ren JH, Sun HJ, Wang SF, Luo J, Ma LQ. Interactive effects of mercury and arsenic on their uptake, speciation and toxicity in rice seedling. *Chemosphere*. 2014;117(737):44. PMID: 25461942. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.10.035>.
6. Sahrawat KA. Iron toxicity in wetland rice and the role of other nutrients. *Journal of Plant Nutrition*. 2005;27(8):1471–1504.
7. Hồng NT. Đặc điểm thành phần khoáng vật của tầng đất mặt khu vực Đại Thịnh - Kim Hoa, huyện Mê Linh. Báo cáo tại HNKH Sinh viên năm 2016, Trường Đại học Mỏ - Địa chất. 2016;.
8. Vinh DT, Giang NK, Minh TTH, Nhan TT, Quyen PX. Characteristics of mineralogical composition and heavy metals in vegetable cultivation land in the Van Noi - Tien Duong (Dong Anh) and Dai Thinh (Me Linh) areas, Ha Noi city. *Journal of Mining and Earth Sciences*. 2022;63(3):1–9.
9. Vinh DT, Giảng NK, Thành NT, Minh TTH, Quynh PX. Đặc điểm thành phần vật chất của đất trồng khu vực Đại Thịnh - Mê Linh - Hà Nội. Tuyển tập Báo cáo Hội nghị toàn quốc Khoa học Trái đất và Tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD 2020). 2020;.
10. Minh TTH. Đặc điểm thành phần cơ giới và thành phần khoáng vật trong đất trồng tại khu vực Văn Nội, Tiên Dương, huyện Đông Anh, Hà Nội. *Tạp chí khoa học Tài nguyên và Môi trường*. 2023;p. 149–159.
11. Vinh DT, Giảng NK, Nhân TT, Minh TTH. Kết quả nghiên cứu bước đầu đặc điểm thành phần vật chất của đất trồng rau khu vực Đặng Xá - Lệ Chi, huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội. *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học toàn quốc Địa hóa, Môi trường và Phát triển bền vững*. 2023;p. 266–278.
12. Minh TTH. Đặc điểm địa hóa đất tả ngạn sông Hồng thuộc địa bàn Hà Nội. Luận án Tiến Sĩ, Trường Đại học Mỏ - Địa chất;.
13. Thực-Anh NT, ĐNL Dung. Sơ lược đặc điểm địa hóa môi trường đất vô phong hóa bazan khu vực Bù Đốp, Tỉnh Bình Phước, tiềm năng phát triển các dự án chuỗi theo hướng ứng dụng công nghệ cao. *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học toàn quốc Địa hóa, Môi trường và Phát triển bền vững*. 2023;p. 279–292.
14. Minh TTH, Giang NK. Metal and metalloid concentrations in soil, surface water, and vegetables and the potential ecological and human health risks in the northeastern area of Hanoi. *Vietnam Journal of Enviro Monit and Assess*. 2018;190(11):30276485.
15. Vinh DT, Giảng NK, Thành NT. Nghiên cứu địa hóa môi trường đất khu vực Đại Thịnh - Mê Linh phục vụ phát triển bền vững rau an toàn. *Đề tài cơ sở, mã số T20-30*. 2020;.
16. Bộ Khoa học và Công nghệ, Quy trình điều tra, lập bản đồ đất tỷ lệ trung bình và lớn, TCVN-9487. 2012;Available from: <https://thuvienphapluat.vn/TCVN/Tai-nguyen-Moi-truong/TCVN-9487-2012-Quy-trinh-dieu-tra-lap-ban-do-dat-907566.aspx>, truy cập \char"1EA1\relax\char"0302\relax\p01/2022.
17. Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4046-85: Đất trồng trọt - Phương pháp lấy mẫu, ngày truy cập: truy cập 12/2021. 1985;p. 1985. Available from: <https://thuvienphapluat.vn/TCVN/Nong-nghiep/TCVN-4046-1985-dat-trong-trot-phuong-phap-lay-mau-902664.aspx>.
18. Taxonomy S, Agriculture USD. Soil Taxonomy, United States Department of Agriculture (USDA). A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Second Edition, 886 Pages; 1999.



Characteristics of mechanical composition and mineral composition of cultivation land the former Dang Xa – Le Chi area, Gia Lam, Hanoi city

Vinh Thi Dang^{1,*}, Giang Khac Nguyen², Minh Hong Thi Tran³



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

¹Hanoi University of Mining and Geology, Hanoi, Vietnam

²Viet Nam Association for Geochemistry, Hanoi, Vietnam

³Ha Noi University of Natural Resources and Environment, Hanoi, Vietnam

Correspondence

Vinh Thi Dang, Hanoi University of Mining and Geology, Hanoi, Vietnam
Email: dangthivinh@humg.edu.vn

History

- Received: 26-02-2025
- Revised: 12-4-2025
- Accepted: 27-6-2025
- Published Online: 12-8-2025

DOI :

<https://doi.org/10.32508/stdjsee.v9i2.808>



Check for updates

Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



ABSTRACT

The land specialized for vegetable cultivation extending from the former Dang Xa through Le Chi Communes, Gia Lam, is part of the green vegetable belt supplying the inner city of Hanoi. This area is one of the sources of vegetables and fruits for the daily consumption needs of the city. In order to clarifying the characteristics of structure, mechanical composition, mineral composition of cultivation land of the former Dang Xa - Le Chi area, Gia Lam, Hanoi city, the authors have conducted field surveys, dug holes, study the soil profiles through the dug holes and collect soil samples. Combination of analytical methods in the lab such as grain size analysis, the XRD method, scanning electron microscopy (SEM) for fine grain bath, and stereomicroscopy method. The results of the studying soil profiles show that the cultivation land in Dang Xa-Le Chi area compose of mainly young alluvial soil, distributed on the sediments of the Thai Binh Formation. In general, the soil has mainly 2 layers structure: The upper layer: from the surface down to 35-45cm, has the composition of silt, fine-grained sand, brown, loose, and organic matter; The lower layer is distributed mainly at a depth of 45-50 cm, the composition of silt-clay is yellow-brown, more solid, in many places containing thin layers with black and yellow-brown laterite spots. For mechanical composition of cultivation land in the study area is mainly loamy soil, heavy silt-clay soil and sandy clay. The mineral composition of coarse-grained bath is mainly quartz, iron hydroxides/oxides with small or little amount of feldspar, rutile, amphibol, micas... In fine-grained batch, quartz also accounts for the majority, followed by illite, kaolinite, montmorillonite, goethite, chlorite. Feldspar and other minerals such as gibbsite, amphibol, hematite and calcite account for small amounts. In terms of characteristics of structure, mechanical composition, mineral composition of cultivation land in the study area is quite favorable for the cultivation of short-term, terrestrial crops, including vegetables. The research results will contribute the scientific basis for the sustainable management and development of safe vegetable cultivation areas in the areas.

Key words: Cultivation land, Dang Xa, Le Chi

Cite this article : Dang T V, Nguyen K G, Tran T H M. **Characteristics of mechanical composition and mineral composition of cultivation land the former Dang Xa – Le Chi area, Gia Lam, Hanoi city** . *Sci. Tech. Dev. J. - Sci. Earth Environ.* 2025; 9(2):1111-1119.