

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TTQT	: Trung tâm Quan trắc
BVTV	: Bảo vệ thực vật
CCN	: Cụm công nghiệp
KLN	: Kim loại nặng
CN	: Công nghiệp
ĐR	: Đất rừng
ĐNN	: Đất Nông nghiệp
ĐĐT	: Đất đô thị
ĐCN	: Đất công nghiệp
GIS	: Hệ thống thông tin địa lý
KCN	: Khu công nghiệp
KDC	: Khu dân cư
KTXH	: Kinh tế xã hội
NN	: Nông nghiệp
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
QC	: Kiểm tra - kiểm soát chất lượng
QA	: Đảm bảo chất lượng
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
UBND	: Ủy ban Nhân dân
KPHT	: Không phát hiện thấy

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Kết quả phân tích mẫu đất công nghiệp	18
Bảng 2: Kết quả phân tích mẫu đất nông nghiệp	25
Bảng 3: Kết quả phân tích mẫu đất đô thị	33
Bảng 4: Kết quả phân tích các mẫu đất rừng	42

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1: Giá trị pH_{H_2O} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp	22
Biểu đồ 2: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	40
Biểu đồ 3: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	40
Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp	240
Biểu đồ 5: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp	240
Biểu đồ 6: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	28
Biểu đồ 7: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp	38
Biểu đồ 8: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	29
Biểu đồ 9: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	30
Biểu đồ 10: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp	31
Biểu đồ 11: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp	31
Biểu đồ 12: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	32
Biểu đồ 13: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp ...	33
Biểu đồ 14: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất đô thị	37
Biểu đồ 15: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất đô thị	38
Biểu đồ 16: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất đô thị	38
Biểu đồ 17: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.	39
Biểu đồ 18: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị	40
Biểu đồ 19: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	40
Biểu đồ 20: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	40
Biểu đồ 21: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	40
Biểu đồ 22: giá trị pH_{H_2O} , giá trị pH_{KCl} tại vị trí quan trắc đất rừng	43
Biểu đồ 23: Hàm lượng kim loại nặng trong đất rừng	44

MỤC LỤC

I. MỞ ĐẦU:	5
II. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC:	6
2.1. Vị trí quan trắc:	6
2.2. Thông số quan trắc:	10
2.3. Thiết bị quan trắc:	10
2.4. Phương pháp lấy mẫu:.....	10
2.5. Phương pháp phân tích:.....	12
2.6. Tiêu chuẩn so sánh:	13
2.7. Địa điểm, vị trí lấy mẫu:	13
2.8. Điều kiện lấy mẫu:	17
III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC	17
3.1. Đất công nghiệp:	17
3.2. Đất nông nghiệp:	25
3.3. Đất đô thị	33
3.4. Đất rừng:.....	42
IV. NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VIỆC THỰC HIỆN QA/QC:	45
4.1. Kiểm soát chất lượng tại hiện trường:.....	45
4.2. Kiểm soát chất lượng tại phòng thí nghiệm:.....	45
4.3. Đánh giá công tác kiểm soát:	Error! Bookmark not defined.
V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	46
5.1. Kết luận:	46
5.2. Kiến nghị:	48
PHỤ LỤC	49

I. MỞ ĐẦU

Bình Dương là một tỉnh nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam với tốc độ phát triển kinh tế khá cao, tốc độ gia tăng GDP bình quân 8,3% năm, tỷ trọng công nghiệp - dịch vụ - nông nghiệp chiếm tương ứng 63,4% - 23,7% - 4,4% GDP của tỉnh và đóng vai trò chủ yếu trong phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Để đáp ứng cho sự phát triển mạnh về công nghiệp, Ủy ban nhân dân tỉnh đã xây dựng đề án trình Chính phủ cho phép điều chỉnh, bổ sung quy hoạch các KCN trên địa bàn tỉnh. Theo đề án, đến năm 2020, tỉnh Bình Dương sẽ có 38 KCN tập trung với tổng diện tích quy hoạch trên 19.000 ha. Tính đến thời điểm hiện nay, trên địa bàn tỉnh Bình Dương đã có 28 KCN được thành lập với tổng diện tích là 9.423 ha. Các khu công nghiệp được phân bố tập trung chủ yếu trên địa bàn 7 huyện, thị bao gồm: 8 KCN tại thị xã Bến Cát, 01 KCN tại huyện Bàu Bàng, 6 KCN tại thị xã Dĩ An, 7 KCN tại thành phố Thủ Dầu Một, 3 KCN tại thị xã Thuận An, 1 KCN tại thị xã Tân Uyên và 2 KCN tại huyện Bắc Tân Uyên đều nằm trong quy hoạch phát triển tổng thể đã được phê duyệt. Sự chuyển đổi mục đích sử dụng đất và các hoạt động công nghiệp, đô thị, nông nghiệp đã gây những ảnh hưởng nhất định đến chất lượng đất.

Công tác quan trắc chất lượng môi trường đất nhằm mục tiêu nắm bắt diễn biến của chất lượng đất dưới tác động của các hoạt động kinh tế - xã hội theo thời gian và theo mục đích sử dụng đất để có các kế hoạch sử dụng đất, bảo vệ môi trường đất một cách kịp thời, hiệu quả.

Chương trình quan trắc đất được thực hiện theo Quyết định số 918/QĐ-UBND ngày 06/04/2012 của UBND tỉnh về việc “Phê duyệt quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên Môi trường tỉnh Bình Dương đến năm 2020”.

Nhiệm vụ quan trắc chất lượng môi trường đất năm 2019 trên địa bàn Tỉnh được thực hiện trên các cơ sở pháp lý sau:

- Luật Bảo vệ môi trường 2014;
- Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12/1/2016 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt “Quy hoạch tổng thể mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030”;
- Quyết định số 981/QĐ-UBND ngày 06/04/2012 của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt “Quy hoạch mạng lưới Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Dương đến năm 2020”;

- Thông tư liên tịch số 01/2008 TTLT-BTNMT-BTC ngày 29/04/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường - Bộ Tài chính hướng dẫn lập dự toán công tác bảo vệ môi trường thuộc nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường;

- Thông tư 02/2017/TT-BTC ngày 06/1/2017 của Bộ Tài chính về việc hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường;

- Thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/09/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;

- Thông tư số 64/2015/TT-BTNMT, ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường;

- Theo quyết định 33/2015/QĐ-UBND, ngày 31/08/2015 của tỉnh Bình Dương ban hành quy định về đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương;

- Thông tư 43/2015/TT-BTNMT ngày 29/09/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường.

II. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC:

2.1. Vị trí quan trắc:

a. Giới thiệu sơ lược về địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc:

Trên cơ sở các điểm quan trắc được lựa chọn, việc thu mẫu tại các điểm quan trắc được tiến hành như sau: Xác định diện tích khu vực cần lấy mẫu, vị trí mang tính đại diện; yếu tố địa hình, hiện trạng môi trường của từng khu vực,... từ đó xác định điểm lấy mẫu.

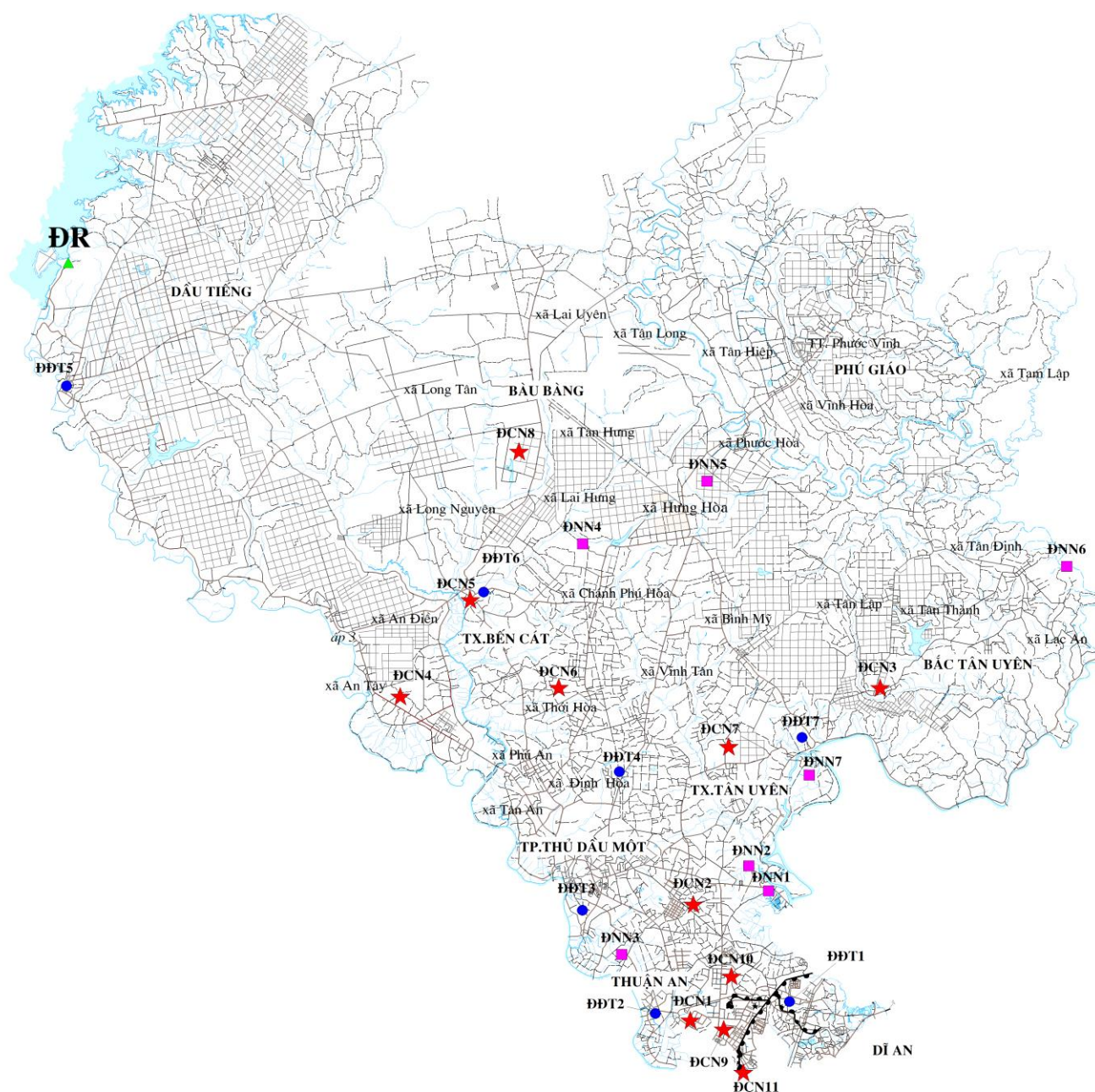
Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Loại đất	Kinh độ	Vĩ độ
Khu vực đất công nghiệp					
01	ĐCN1	Khu vực KCN Đồng An	Đất xám	106 ⁰ 43'49'' 106 ⁰ 43'52''	10 ⁰ 53'42'' 10 ⁰ 53'44''
02	ĐCN2	Gần công ty Nam Cường - An Phú - Bình Chuẩn.	Đất xám	106 ⁰ 43'41'' 106 ⁰ 43'43''	10 ⁰ 58'3'' 10 ⁰ 58'6''
03	ĐCN3	Khu vực KCN Đất Cuốc	Đất xám	106 ⁰ 50'42'' 106 ⁰ 50'46''	11 ⁰ 6'8'' 11 ⁰ 6'15''
04	ĐCN4	KCN Việt Hương II, An Tây, Bến Cát	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 34'7'' 106 ⁰ 34'14''	11 ⁰ 5'42'' 11 ⁰ 5'43''
05	ĐCN5	Khu vực KCN Mỹ Phước 1	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 35'38'' 106 ⁰ 35'36''	11 ⁰ 8'14'' 11 ⁰ 8'12''

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Loại đất	Kinh độ	Vĩ độ
06	ĐCN6	Khu vực KCN Mỹ Phước 3	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 38'44'' 106 ⁰ 38'10''	11 ⁰ 5'48'' 11 ⁰ 5'56''
07	ĐCN7	Khu vực KCN Nam Tân Uyên	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 44'42'' 106 ⁰ 45'4''	11 ⁰ 3'39'' 11 ⁰ 3'10''
08	ĐCN8	Khu vực KCN Bàu Bàng	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 37'23'' 106 ⁰ 36'25''	11 ⁰ 14'16'' 11 ⁰ 14'34''
09	ĐCN9	Khu vực KCN Sóng Thần 1	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 45'30'' 106 ⁰ 45'32''	10 ⁰ 53'53'' 10 ⁰ 53'51''
10	ĐCN10	Khu vực KCN Sóng Thần 2	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 42'46'' 106 ⁰ 42'48''	10 ⁰ 54'02'' 10 ⁰ 54'05''
11	ĐCN11	Khu vực KCN Bình Đường	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 45'21'' 106 ⁰ 45'09''	10 ⁰ 52'07'' 10 ⁰ 51'58''
Khu vực đất nông nghiệp					
12	ĐNN1	Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên	Đất phù sa	106 ⁰ 46'52'' 106 ⁰ 46'57''	10 ⁰ 58'6'' 10 ⁰ 58'14''
13	ĐNN2	Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên	Đất phù sa	106 ⁰ 45'46'' 106 ⁰ 45'49''	10 ⁰ 58'43'' 10 ⁰ 58'48''
14	ĐNN3	Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An	Đất phù sa	106 ⁰ 42'22'' 106 ⁰ 42'27''	10 ⁰ 56'23'' 10 ⁰ 56'26''
15	ĐNN4	Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 39'58'' 106 ⁰ 40'5''	11 ⁰ 10'18'' 11 ⁰ 10'26''
16	ĐNN5	Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 45'27'' 106 ⁰ 45'32''	11 ⁰ 13'12'' 11 ⁰ 13'28''
17	ĐNN6	Khu vực Bắc Tân Uyên	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 56'38'' 106 ⁰ 56'45''	11 ⁰ 10'01'' 11 ⁰ 06'59''
18	ĐNN7	Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên	Đất phù sa	106 ⁰ 46'46'' 106 ⁰ 47'32''	11 ⁰ 1'12'' 11 ⁰ 2'36''
Khu vực đất đô thị					
19	ĐĐT1	Trung Tâm Thị Xã Dĩ An	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 46'21'' 106 ⁰ 46'27''	10 ⁰ 13'02'' 10 ⁰ 13'12''
20	ĐĐT2	Trung Tâm Thị Xã Thuận An	Đất xám	106 ⁰ 42'34'' 106 ⁰ 42'38''	10 ⁰ 54'52'' 10 ⁰ 54'57''

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Loại đất	Kinh độ	Vĩ độ
21	ĐĐT3	Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM	Đất xám	106 ⁰ 39'21'' 106 ⁰ 39'25''	10 ⁰ 58'05'' 10 ⁰ 58'10''
22	ĐĐT4	Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 40'39'' 106 ⁰ 40'42''	11 ⁰ 2'30'' 11 ⁰ 2'34''
23	ĐĐT5	Khu vực thị trấn Dầu Tiếng	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 21'28'' 106 ⁰ 21'24''	11 ⁰ 16'41'' 11 ⁰ 16'21''
24	ĐĐT6	Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát	Đất đỏ vàng	106 ⁰ 36'7'' 106 ⁰ 36'54''	11 ⁰ 9'13'' 11 ⁰ 9'11''
25	ĐĐT7	Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên	Đất xám	106 ⁰ 47'18'' 106 ⁰ 47'15''	11 ⁰ 05'27'' 11 ⁰ 03'57''
Khu vực đất rừng					
26	ĐR	Rừng phòng hộ Núi Cậu, huyện Dầu Tiếng.	Đất xám bạc màu	106 ⁰ 21'45'' 106 ⁰ 22'5''	11 ⁰ 19'56'' 11 ⁰ 22'13''

b. Bản đồ minh họa điểm lấy mẫu:

BẢN ĐỒ ĐẤT TỈNH BÌNH DƯƠNG



- GHI CHÚ:**
- ★ ĐẤT CÔNG NGHIỆP
 - ĐẤT NÔNG NGHIỆP
 - ĐẤT ĐÔ THỊ
 - ▲ ĐẤT RỪNG

2.2. Thông số quan trắc:

Các thông số quan trắc tùy thuộc vào loại đất, cụ thể như sau:

- Đất rừng (01 mẫu): Độ ẩm, thành phần cơ giới (độ hạt), tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cacbon hữu cơ tổng số, photpho tổng số, Nito tổng số, 2,4-D, Diazinon, Cu, Zn, Pb, Cd, As.

- Đất nông nghiệp (07 mẫu): Độ ẩm, thành phần cơ giới (độ hạt), tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cacbon hữu cơ tổng số, photpho tổng số, Nito tổng số, 2,4-D, Diazinon.

- Đất công nghiệp (11 mẫu): Độ ẩm, thành phần cơ giới (độ hạt), tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cu, Zn, Pb, Cd, As, phenol, Dầu mỡ.

- Đất đô thị (07 mẫu): Độ ẩm, thành phần cơ giới (độ hạt), tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cacbon hữu cơ tổng số, photpho tổng số, Nito tổng số, Cu, Zn, Pb, Cd, As.

2.3. Thiết bị quan trắc:

- Bộ khoan lấy mẫu đất Eijkelkamp và GENEQ inc.
- Xẻng, xà beng.
- Máy định vị GPS

2.4. Phương pháp lấy mẫu:

Tiến hành lấy và bảo quản mẫu theo thông tư, tiêu chuẩn quốc gia TCVN, gồm:

- Thông tư 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/09/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;
- TCVN 6495-2:2001(ISO 11074-2:1998) Chất lượng đất - Từ vững - Phần 2: Các thuật ngữ và định nghĩa liên quan đến lấy mẫu;
- TCVN 5297-1995: Chất lượng đất - Lấy mẫu - Yêu cầu chung;
- TCVN 7538-2:2005 (ISO 10381-2:2002) Chất lượng đất - Lấy mẫu - Hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu.
- TCVN 6857:2001(ISO 11259:1998) Chất lượng đất - Phương pháp đơn giản để miêu tả đất.
- TCVN 4046-1985: Chất lượng đất - Lấy mẫu trồng trọt
- TCVN 7538-1:2006: Chất lượng đất - Lấy mẫu - Phần 1: Hướng dẫn lập thiết kế chương trình quan trắc.

Kích thước khu đất lấy mẫu và số lượng mẫu theo mục đích nghiên cứu theo TCVN 5297: 1995, cụ thể như sau:

Mục đích nghiên cứu	Kích thước khu đất lấy mẫu		Số lượng và loại mẫu
	Đất đồng nhất	Đất không đồng nhất	
1	2	3	4
Xác định hàm lượng các hóa chất trong đất	Từ 1 đến 5 ha	Từ 0,5 đến 1 ha	Một mẫu hỗn hợp từ ít nhất hai mẫu đơn trên một tầng thổ nhưỡng
Xác định các tính chất lý hóa và kết cấu của đất	Từ 1 đến 5 ha	Từ 0,5 đến 1 ha	Mẫu hỗn hợp từ 3 đến 5 mẫu đơn trên một tầng thổ nhưỡng

Mẫu đất được tiến hành lấy sau khi xác định vị trí, sẽ tiến hành làm sạch nơi lấy mẫu và thực hiện lấy mẫu.

- Độ sâu lấy mẫu đất cách mặt đất từ $0,3 \div 0,5$ m; bỏ lớp đất mặt 0,2 m. Những mẫu đất nông hóa cần lấy ở tầng mặt thì tùy theo đặc điểm có độ sâu lấy mẫu thích hợp.

- Tùy theo hình dáng mảnh đất cần lấy ít nhất 05 điểm phân bố trên toàn diện tích theo quy tắc lấy theo đường chéo, đường vuông góc hay đường đích dắc.

- Mẫu hỗn hợp: lấy mẫu bằng cách trộn đều nhiều mẫu riêng biệt lấy từ nhiều vị trí khác nhau trên vùng đất mà mẫu đó đại diện với khối lượng mẫu khoảng 2 kg.

- Các mẫu được lưu vào túi nilon, ghi ký hiệu mẫu, độ sâu, địa điểm, ngày và người lấy mẫu. Những mẫu phân tích các chỉ tiêu như NH_4^+ , NO_3^- , Fe,... cần phân tích đất tươi nên bảo quản mẫu riêng (hạn chế tiếp xúc không khí, túi kín, bảo quản lạnh,...) và nhanh chóng phân tích. Các chỉ tiêu thông thường được phân tích trên mẫu đất khô.

- Riêng đối với mẫu xác định dung trọng, tỷ trọng được lấy nguyên trạng thái bằng ống đóng và các công cụ riêng nhằm đảm bảo dung trọng, tỷ trọng của đất mẫu được lưu bằng ống trụ.

2.5. Phương pháp phân tích:

Danh mục các phương pháp phân tích chất lượng đất được trình bày trong bảng:

Stt	Thông số phân tích	Phương pháp
1	Xác định Độ ẩm (%)	TCVN 4048-2011
2	Xác định Thành phần cơ giới (độ hạt)	TCVN 6857-2011
3	Xác định Tỷ trọng (g/cm^3)	TCVN 4195-2012
4	Xác định Dung trọng (g/cm^3)	TCVN 4202-95
5	Xác định Ph_{KCl}	TCVN 5979-2007
6	Xác định $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$	TCVN 5979-2007
7	Xác định hàm lượng Cacbon hữu cơ tổng số (OC%)	TCVN 366-2004
8	Xác định hàm lượng Phospho tổng số (P_2O_5) (mg/kg TLK)	TCVN 6499-1999
9	Xác định hàm lượng Nitơ tổng số (N) (mg/kg TLK)	TCVN 6498-1999
10	Xác định hàm lượng Đồng (Cu) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-99
11	Xác định hàm lượng Kẽm (Zn) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-1999
12	Xác định hàm lượng Chì (Pb) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-1999
13	Xác định hàm lượng Cadimi (Cd) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-1999
14	Xác định hàm lượng Asen (As) (mg/kg TLK)	TCVN 6626-2008
15	Xác định hàm lượng Dầu mỡ (% khối lượng)	TCVN 7875-2008
16	Hoá chất BVTV: 2,4-D (mg/kg)	Tương đương phương pháp AOAC 2007.1
17	Hoá chất BVTV: Diazinon (mg/kg)	Tương đương phương pháp AOAC 2007.1
18	Phenol (mg/kg TLK)	HACH, phương pháp so màu 8047

2.6. Tiêu chuẩn so sánh:

- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- TCVN 7373:2004 Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng nitơ tổng số trong đất Việt Nam.
- TCVN 7374:2004 Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng phot pho tổng số trong đất Việt Nam.
- TCVN 7375:2004 Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng kali tổng số trong đất Việt Nam.
- TCVN 7376:2004 Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số trong đất Việt Nam.
- TCVN 7377:2004 Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị pH trong đất Việt Nam.
- QCVN 15:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.
- Đối với các thông số quan trắc không có Tiêu chuẩn hay Quy chuẩn so sánh (nhóm chỉ tiêu dinh dưỡng), được so sánh với số liệu qua các đợt quan trắc, đồng thời so sánh với các loại đất khác.

2.7. Địa điểm, vị trí lấy mẫu:

*** Đất rừng:**

- Rừng phòng hộ Núi Cụt, Dầu Tiếng (ĐR) : Đánh giá chất lượng môi trường đất không chịu tác động của các yếu tố công nghiệp, nông nghiệp. Thực vật là cây xanh bụi nhỏ và cây thân gỗ tái sinh như keo, tràm...Địa hình triền dốc, trơ sỏi đá và xói mòn theo rãnh.

*** Đất nông nghiệp:**

- Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, thị trấn Thái Hòa huyện Tân Uyên (ĐNN1): Đánh giá tác động của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật tới môi trường đất. Khu đất đang canh tác trồng hoa màu như: rau cải, dưa leo, bầu bí, đậu bắp,... Địa hình bằng phẳng, một vài vị trí được đào ao nuôi cá.
- Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, thị trấn Thái Hòa, Tân Uyên (ĐNN2): Đánh giá tác động của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật tới môi trường đất. Khu vực này đang trồng lúa mới và lúa đã thu hoạch chỉ còn lại gốc rơm, ra. Địa hình hơi dốc về sông Đồng Nai, tại các điểm thu mẫu ảnh hưởng suối Bưng Cù, nước tưới tiêu cho khu vực này được bơm lấy từ dòng suối này.

- Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3): Đánh giá tác động tổng hợp của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, nước thải và khí thải công nghiệp tới môi trường đất. Điểm lấy mẫu nằm ở hạ nguồn suối chòm sao thực vật chủ yếu là cây ăn trái như: xoài, chôm chôm, măng cụt và cây xanh thân gỗ. Địa hình thấp trũng có nhiều kênh rạch.

- Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4): Đánh giá tác động của nước rỉ rác và chất thải rắn tới thành phần cơ giới đất và chất lượng môi trường đất. Thực vật chủ yếu là cây cao su đang khai thác mủ. Địa hình hơi nghiêng dốc về suối Bông Trang.

- Nông trường cao su Phước Hòa- Phú Giáo (ĐNN5): Đánh giá tác động của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật tới môi trường đất. Thực vật chủ yếu là cây cao su đang khai thác và một vài vị trí đang trồng mới. Địa hình bằng phẳng.

- Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6): Đánh giá tác động của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật tới môi trường đất. Thực vật chủ yếu là cây có múi như cam, quýt, bưởi và cao su. Địa hình đồi thấp có lượn sóng yếu nghiêng dốc về phía Sông Bé và Sông Đồng Nai.

- Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng (ĐNN7): Đánh giá tác động của phân bón, thuốc bảo vệ thực vật tới môi trường đất. Đây là khu vực sân Golf Mê Kông tọa lạc tại Cù Lao Bạch Đằng với thiết kế 54 lỗ, hiện tại đã hoàn thiện 18 lỗ và đưa vào hoạt động.

*** Đất công nghiệp:**

- Khu vực KCN Đồng An (ĐCN1): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Thực vật chủ yếu là cây xanh thân gỗ trồng che mát. Địa hình nghiêng dốc về hai phía Kênh Đê và suối Ba Bò.

- Gần công ty Nam Cường - An Phú - Bình Chuẩn (ĐCN2): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Địa hình bằng phẳng hiện tại khu vực này chưa hệ thống thoát nước chung cho cả khu vực, chủ yếu là tự thấm xuống môi trường đất.

- Khu vực KCN Đất Cuốc (ĐCN3): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Thực vật chủ yếu là cây thân gỗ che mát, vài vị trí đang tận dụng canh tác trồng củ mì.

- Khu vực KCN Việt Hương 2 (ĐCN4): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực có nhiều nhà

máy thuộc da, dệt nhuộm đang hoạt động. Địa hình bằng phẳng khu vực này trước đây không có hệ thống thoát nước chung cho toàn khu công nghiệp, chủ yếu là tự thấm.

- Khu vực KCN Mỹ Phước 1 (ĐCN5): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực có nhiều nhà máy dệt nhuộm, giấy đang hoạt động.

- Khu vực KCN Mỹ Phước 3 (ĐCN6): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực có nhiều nhà máy lớn có thể ảnh hưởng tới môi trường đất Công ty lốp Kumho, Công ty giấy Vina Kraft, Công ty thức ăn gia súc CP...

- Khu vực KCN Nam Tân Uyên (ĐCN7): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực có nhiều công ty đã đi vào hoạt động với các ngành nghề: xi mạ, giấy, sơn, xử lý chất thải nguy hại...

- Khu vực KCN Bàu Bàng (ĐCN8): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu công nghiệp này mới, tuy nhiên đã có nhiều công ty đã đi vào hoạt động. Để đánh giá mức độ ảnh hưởng tới môi trường đất phải theo dõi từ ban đầu để có cơ sở đánh giá sau này.

- Khu vực KCN Sóng Thần 1 (ĐCN9): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực lấy mẫu có nhiều công ty đi vào hoạt động đã nhiều năm với những ngành nghề xi mạ, nấu kim loại... Đây là một trong những KCN đầu tiên trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Khu vực KCN Sóng Thần 2 (ĐCN10): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực lấy mẫu có nhiều công ty đi vào hoạt động đã nhiều năm. Đây là một trong những KCN đầu tiên trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Khu vực KCN Bình Đường (ĐCN11): Đánh giá tác động của nước thải, khí thải và chất thải rắn công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực lấy mẫu có nhiều công ty đi vào hoạt động đã nhiều năm các ngành nghề hoạt động như giày gia, lắp ráp điện tử... Đây là KCN đầu tiên trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

*** Đất đô thị:**

- Trung tâm thị xã Dĩ An (ĐĐT1): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường đất của 01 trong các đô thị lớn nhất của tỉnh. Thực vật là cây xanh thân gỗ che mát. Địa hình bằng phẳng.

- Trung tâm thị xã Thuận An (ĐĐT2): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường đất của 01 trong các đô thị lớn nhất của tỉnh. Thực vật chủ yếu là cây xanh thân gỗ che mát và cây ăn trái trồng xen kẽ trong các hộ dân. Địa hình nghiêng dốc về phía sông Sài Gòn.

- Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt và chất ô nhiễm tồn dư do hoạt động sản xuất tiểu thủ công nghiệp tới môi trường đất. Khu vực này có nhiều lò gốm, lò lu đang hoạt động và một số đã ngưng hoạt động.

- Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường đất của 01 trong các đô thị lớn nhất của tỉnh. Khu vực này trước đây vùng trồng cây Cao su, hiện được quy hoạch thành trung tâm hành chính và đang quá trình xây mới các cơ sở hạ tầng.

- Khu vực thị trấn Dầu Tiếng (ĐĐT5): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường đất. Thị trấn Dầu Tiếng được hình thành từ lâu đời, hiện tại có 02 chợ đang hoạt động là chợ sáng và chợ chiều. Thực vật chủ yếu là cây cao su và một số cây thân gỗ che mát, tạo cảnh quan. Địa hình nghiêng dốc về phía sông Sài Gòn.

- Khu vực phường Mỹ Phước - Thị xã Bến Cát (ĐĐT6): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường đất. Mỹ Phước hiện tại có 01 chợ đang hoạt động là chợ Bến Cát. Thực vật chủ yếu là cây thân gỗ che mát, tạo cảnh quan. Địa hình nghiêng dốc về phía sông Thị Tín.

- Khu vực phường Uyên Hưng - Thị xã Tân Uyên (ĐĐT7): Đánh giá tác động của nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường đất. Phường Uyên Hưng đang quá trình chỉnh trang đô thị, xây dựng cơ sở hạ tầng sau khi tách huyện Bắc Tân Uyên ra. Thực vật chủ yếu là cây thân gỗ che mát, tạo cảnh quan. Địa hình nghiêng dốc về phía sông Đồng Nai.

2. 8. Điều kiện lấy mẫu:

a. Giới thiệu sơ lược về điều kiện lấy mẫu:

Địa hình tỉnh Bình Dương tương đối bằng phẳng nên công tác chọn vị trí lấy mẫu rất thuận tiện. Về nhân sự: Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường có đội ngũ nhân viên hiện trường có trình độ cũng như kinh nghiệm đã được chuyên gia VPEG đào tạo và hướng dẫn cách xác định vị trí lấy mẫu, phân tích, xử lý số liệu, viết báo cáo và sử dụng trang thiết bị từ nhiều năm qua.

b. Mô tả đặc điểm thời tiết và khí tượng đợt lấy mẫu:

- Bình Dương là một tỉnh thuộc miền Đông Nam Bộ có khí hậu nhiệt đới cận xích đạo: nóng quanh năm, mưa nhiều. Trong năm có 2 mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa.

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau với đặc điểm nóng, khô. Lượng mưa chỉ chiếm 10 ÷ 15% tổng lượng mưa cả năm.

- Mùa mưa: từ tháng 5 đến tháng 10 với đặc điểm nóng, ẩm. Lượng mưa chiếm khoảng $\frac{3}{4}$ tổng lượng mưa cả năm.

- Các yếu tố khí hậu bao gồm:

- + Nhiệt độ trung bình ban ngày khá cao, dao động từ 18,0 đến 37,5°C.

- + Độ ẩm không khí: Độ ẩm dao động 52,0% đến 70,1%.

c. Thời gian lấy mẫu:

- Đợt 1: Từ ngày 18/03 đến ngày 28/03/2019.

- Đợt 2: Từ ngày 16/09 đến ngày 26/09/2019.

III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

3.1. Đất công nghiệp:

Kết quả phân tích 11 mẫu đất đại diện theo đặc điểm bị tác động bởi hoạt động công nghiệp được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1: Kết quả phân tích mẫu đất công nghiệp

Thông số		Nhóm đất	As	Cu	Zn	Cd	Pb	Ti trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H₂O}	Thành phần cơ giới	Dầu mỡ	Phenol
Đơn vị		-	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	g/cm ³	g/cm ³	(%)	-	-	-	mg/kg TLK	mg/kg TLK
ĐCN1	Đợt 1-2018	Đất xám	0,01	13	230	0	15,3	2,85	1,25	20,1	4,5	4,7	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	8,3	33,7	<0,5	<8	2,81	1,18	17,6	4,4	4,7	Sét pha cát	0,4	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	16,4	72,3	0	0	2,83	1,15	20,6	4,4	4,6	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		2,74	12,22	16,65	<0,5	15,64	2,82	1,2	22,3	4,6	4,8	Sét pha cát	0,6	<0,001
ĐCN2	Đợt 1-2018	Đất xám	0	7	60	0	9	2,96	1,05	13,4	4,1	4,3	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	4	7,7	<0,5	<8	2,87	1,02	13,4	4,3	4,5	Thịt pha cát	0,9	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	20,7	23,2	0	9,1	2,87	1,05	12	4,3	4,2	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		1,38	4	9,34	<0,5	10	2,84	1,01	14,8	4,3	4,4	Thịt pha cát	0,6	<0,001
ĐCN3	Đợt 1-2018	Đất xám	0	0,58	0	0	0	2,87	1,15	18,31	3,9	4,1	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	5	4,7	<0,5	<8	2,94	1,1	14,8	4,1	4	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	2,6	8,9	0,5	16,6	2,76	1,11	15,1	4,2	4,4	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		1,4	2,3	2,4	<0,5	10,6	2,76	1,1	17,6	4,1	4,3	Thịt pha cát	0,6	<0,001
ĐCN4	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	8,5	55,9	0	0	2,78	1,1	11,3	4,8	5,2	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	2,8	3,8	0,6	9,3	2,81	1,05	15,2	4,6	4,5	Thịt pha cát	0,4	<0,3 (**)

Thông số		Nhóm đất	As	Cu	Zn	Cd	Pb	Tỉ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H₂O}	Thành phần cơ giới	Dầu mỡ	Phenol
	Đợt 1-2019		0	4,8	3,5	1,1	0	2,8	1,08	10,9	4,9	5	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		0,539	4,66	5,07	0,6	12,15	2,81	1	16,1	4,9	5,3	Thịt pha cát	0,5	<0,001
ĐCN5	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	7,6	28,2	0,7	0	2,55	1,12	11,7	4,5	4,7	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	1,9	2,9	<0,5	<8	2,58	1,1	14,2	4,7	4,5	Sét pha cát	0,3	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	5	10,3	0,5	1,59	2,57	1,1	9,1	4,6	4,9	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		2,13	3,4	4,05	<0,5	9,57	2,56	1,15	17,9	4,6	4,8	Sét pha cát	0,7	<0,001
ĐCN6	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	1,3	10,7	0	0	2,75	1,05	10,6	4,7	4,9	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	2,4	2,4	<0,5	8,5	2,79	1,02	13,3	4,4	4,6	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	2,6	23	1,1	16	2,72	1,05	9,2	4,5	4,6	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		3,5	4,5	7,89	<0,5	12,18	2,72	1,01	16,3	4,9	5	Sét pha cát	0,6	<0,001
ĐCN7	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	1	4	0	9,5	2,87	1,12	7,9	4,8	5	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	2,5	7,2	<0,5	<8	2,76	1,03	10,6	4,8	5	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	1,8	5,5	0	0	2,79	1,1	8,4	4,9	5,1	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		1,7	3,5	5,7	<0,5	11,3	2,78	1,05	13,8	4,9	5,1	Thịt pha cát	0,5	<0,001
ĐCN8	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	5,2	0	0,5	0	2,68	1,02	11,6	4,3	4,5	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	1,6	2,9	<0,5	<8	2,62	1,05	15,8	4,4	4,6	Sét pha cát	0,2	<0,3 (**)

Thông số		Nhóm đất	As	Cu	Zn	Cd	Pb	Tỉ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H₂o}	Thành phần cơ giới	Dầu mỡ	Phenol
	Đợt 1-2019		0	2,4	6,3	0	14	2,66	1,04	10,6	4,6	4,8	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		0,59	8,67	4,41	2,27	18,46	2,69	1,05	13,5	4,5	4,6	Sét pha cát	0,5	<0,001
ĐCN9	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0,01	7,8	102	0	27	2,58	1,05	15,36	4,4	4,6	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	6,5	28,7	0,8	14,2	2,5	1,04	16,5	4,7	4,9	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	2,6	13,2	0	0	2,62	1,02	14,1	4,5	4,7	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		1,54	3,1	6,88	<0,5	11,97	2,62	1	19,6	4,6	4,5	Sét pha cát	0,6	<0,001
ĐCN10	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	8	46	0	11	2,95	1,2	19,6	4,1	4,3	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		0,5	5,3	49,3	0,6	9,2	2,99	1,07	13,1	4,1	4	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0,01	6,7	28,4	0	0	2,9	1,05	17,8	4,2	4	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		2,46	12,87	7,27	<0,5	11,07	2,91	1,1	22,3	4,2	4,5	Sét pha cát	0,5	<0,001
ĐCN11	Đợt 1-2018	Đất xám	0,01	50	113	0	10	2,94	1,06	19,7	3,9	4,1	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2018		<0,01	4,1	5,7	0,5	<8	2,73	1,15	13,2	4,4	4,5	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 1-2019		0	6,7	47,3	0,79	0	2,87	1,22	17,7	4,5	4,4	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		2,85	5,81	9,54	<0,5	10,86	2,87	1,02	21,6	4,1	4,3	Thịt pha cát	0,7	<0,001
QCVN 03:2015/BTNMT			25	300	300	10	300	-	-	-	-	-	-	-	-

Ghi chú:

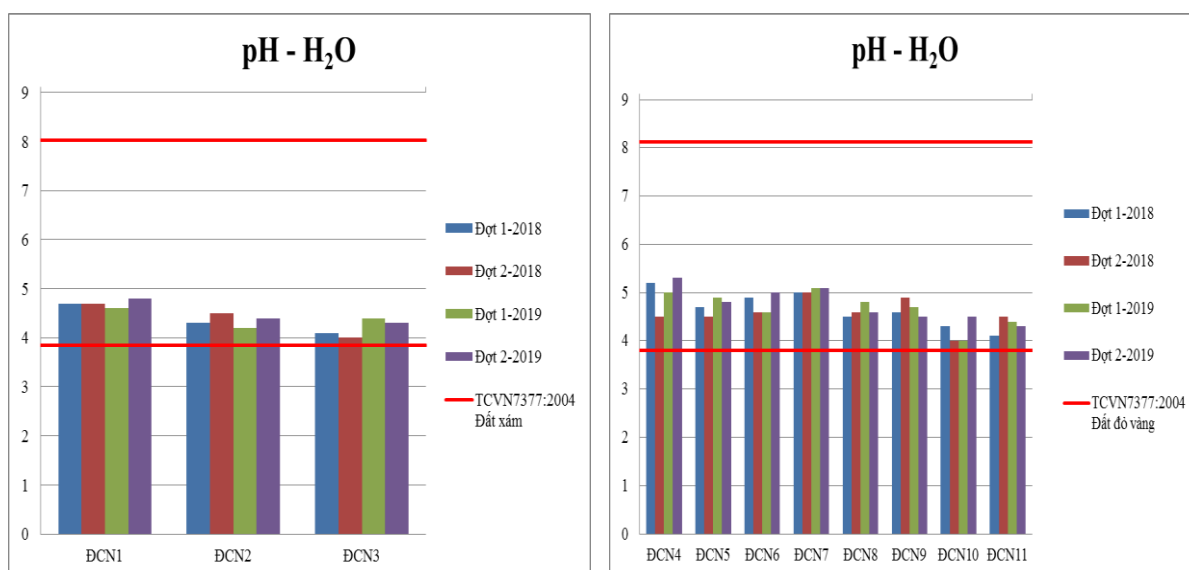
- QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- KPHT: Không phát hiện
- TLK: Tính theo trọng lượng khô.

a. Giá trị pH_{H_2O}

Giá trị pH_{H_2O} dao động từ 4,1 ÷ 5,3; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại vị trí quan trắc : Giá trị pH_{H_2O} năm 2019 dao động từ 4,2 ÷ 5,3 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ vàng theo TCVN 7377:2004 (từ 3,8 ÷ 8,12).

- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{H_2O} năm 2019 dao động trong khoảng từ 4,1 ÷ 4,8; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7377:2004 (từ 3,84 ÷ 8,02), xấp xỉ giá trị trung bình của nhóm này (5,11).



Biểu đồ 1: Giá trị pH_{H_2O} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

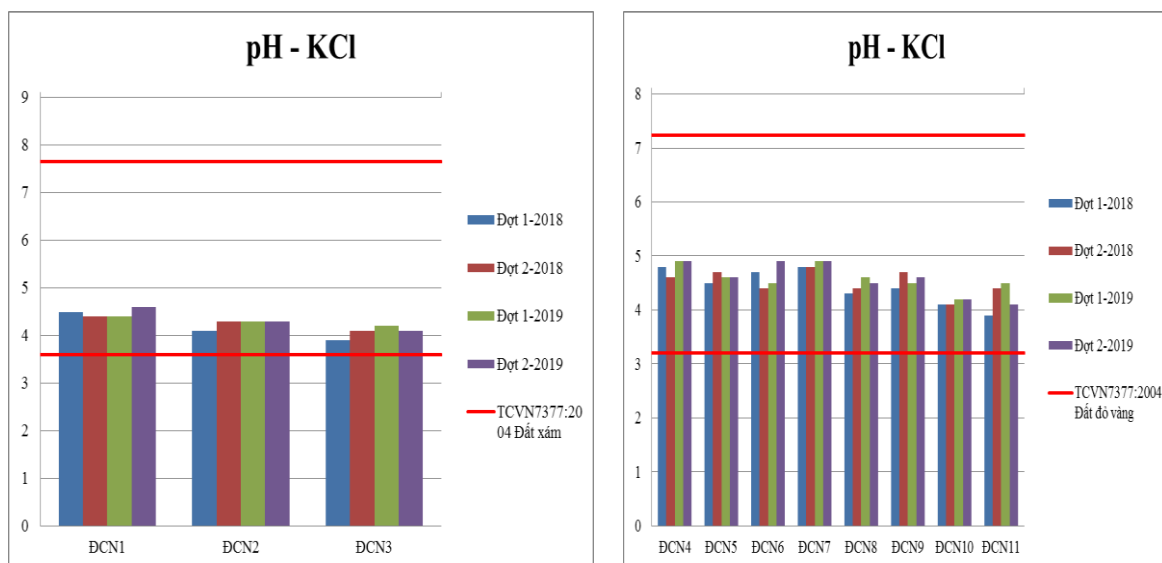
Như vậy qua kết quả quan trắc giá trị pH_{H_2O} năm 2019 so với năm 2018 tại các vị trí thuộc khu vực đất công nghiệp ổn định và ít biến động.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} thay đổi từ 4,1 ÷ 4,6; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2019 dao động từ 4,1 ÷ 4,9 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ vàng (từ 3,2 ÷ 7,24).

- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2019 dao động trong khoảng từ 4,1 ÷ 4,6; xấp xỉ với giá trị trung bình của nhóm đất xám (4,29) và đều thuộc khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377:2004 (từ 3,6 ÷ 7,66).



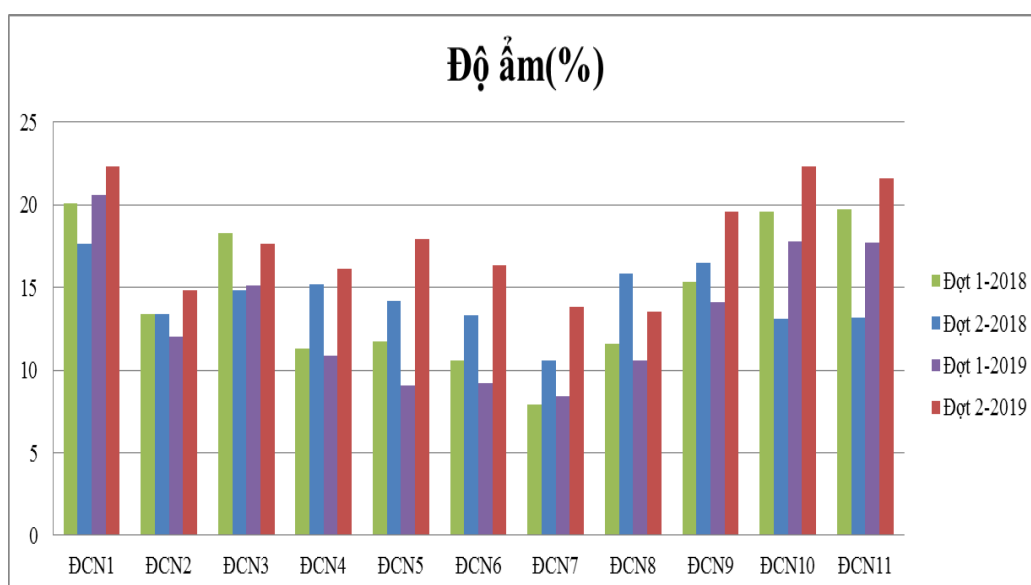
Biểu đồ 2: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

Từ kết quả phân tích pH_{H_2O} , pH_{KCl} có giá trị tương đối ổn định so với quan trắc năm 2018.

c. Độ ẩm

- Nhóm đất đỏ vàng tại vị trí quan trắc: Kết quả phân tích độ ẩm dao động trong khoảng từ 13,4% ÷ 22,3%.

- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Kết quả phân tích độ ẩm dao động trong khoảng từ 7,9% ÷ 22,3%.



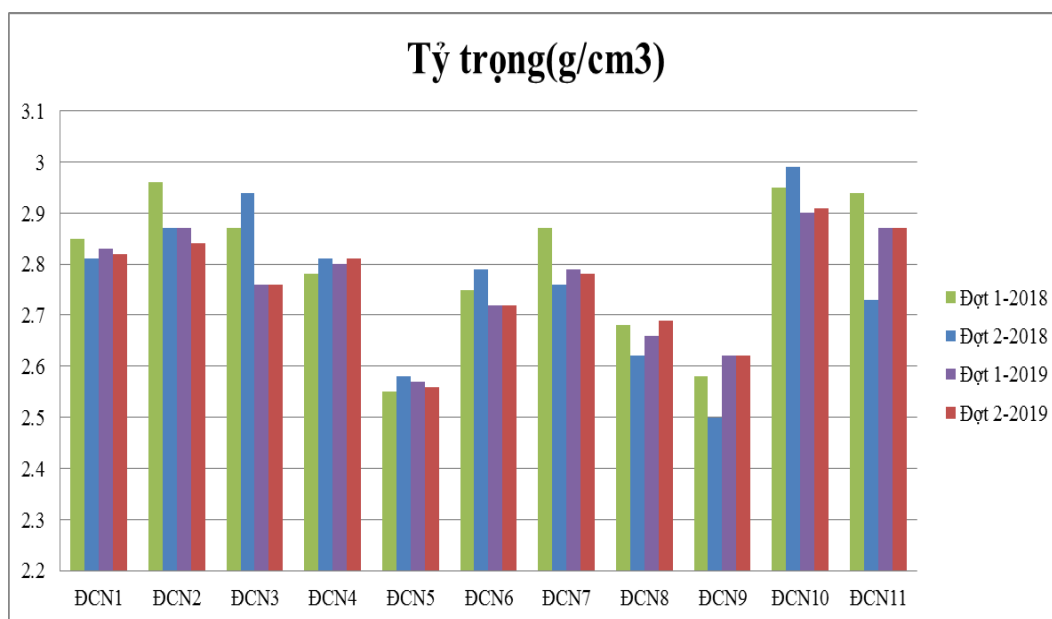
Biểu đồ 3: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất công nghiệp

Như vậy, độ ẩm so với năm 2018 có sự thay đổi giữa các thời điểm quan trắc. Độ ẩm cũng thay đổi theo mùa, cao hơn vào mùa mưa và giảm vào mùa khô. Độ ẩm có sự thay đổi nhưng không ảnh hưởng nhiều đến tính chất cũng như chất lượng môi trường đất.

d. Tỷ trọng

Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp ổn định, không có sự biến động lớn giữa các đợt quan trắc, cụ thể:

Nhóm đất đỏ vàng và đất xám tại các vị trí quan trắc: có tỷ trọng dao động từ $2,56 \div 2,96 \text{ g/cm}^3$.

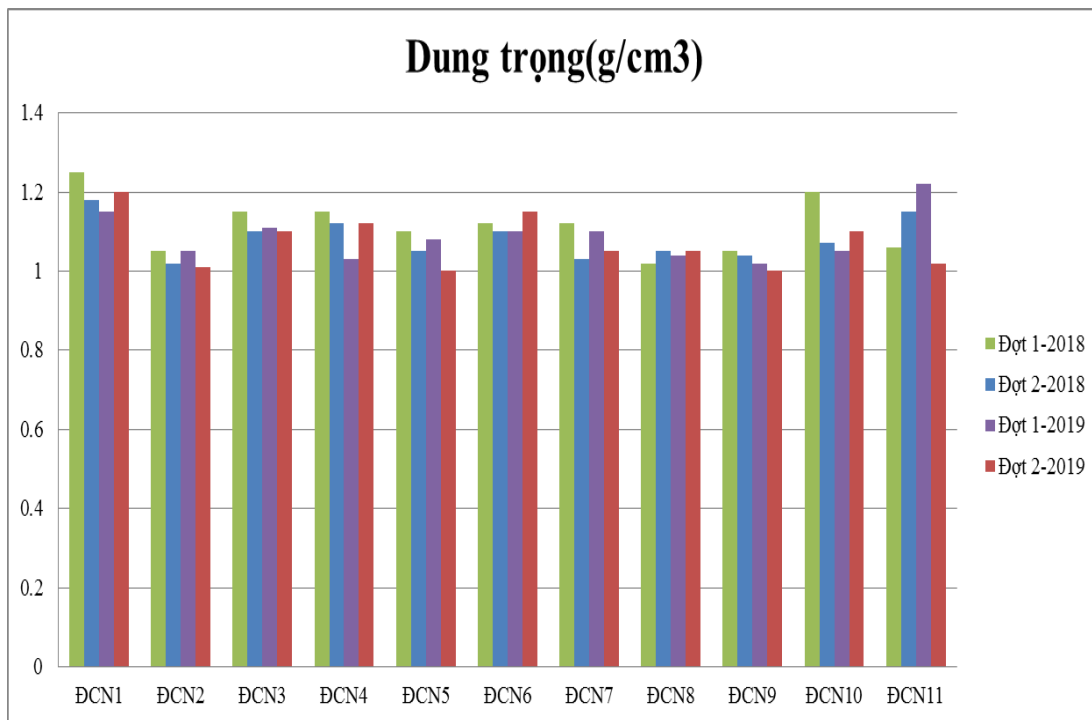


Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

Như vậy, tỷ trọng trong nhóm đất đỏ vàng và đất xám tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp ổn định qua các đợt quan trắc.

e. Dung trọng

Kết quả phân tích dung trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp năm 2019 ổn định không có biến động nhiều, dao động từ $1,0 \div 1,25 \text{ g/cm}^3$.



Biểu đồ 5: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

f. Hàm lượng kim loại nặng trong đất:

Qua đợt quan trắc năm 2019 hàm lượng kim loại nặng không có biến động nhiều dao động ổn định qua các đợt quan trắc từ 1,0 ÷ 1,5 lần và thấp hơn quy chuẩn nhiều lần

Tất cả các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp, hàm lượng kim loại nặng sau khi phân tích nằm ở ngưỡng rất thấp đều đạt QCVN 03:2015/BTNMT cho phép và không có biến động.

g. Hàm lượng phenol:

Hàm lượng Phenol tất cả các vị trí quan trắc nhỏ hơn giới hạn của phép thử nhiều lần qua các đợt quan trắc.

h. Hàm lượng dầu mỡ:

Hàm lượng dầu mỡ trong đất công nghiệp năm 2019 không biến động nhiều, dao động không quá 0,2 %. So với năm 2018 dầu mỡ khá ổn định dao động nhẹ dưới 0,2 %.

3.2. Đất nông nghiệp:

Kết quả phân tích 7 mẫu đất đại diện theo đặc điểm bị tác động bởi hoạt động nông nghiệp được trình bày trong bảng 2:

Bảng 2: Kết quả phân tích mẫu đất nông nghiệp

Thông số		Nhóm đất	Tỉ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H2O}	Thành phần cơ giới	Tổng N	Tổng P	Hữu cơ tổng số	2,4 -D	Diazinon
Đơn vị			(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)	-	-	-	(%)	(%)	(OC,%)	mg/kg	mg/kg
ĐNN1	Đợt 1-2018	Đất phù sa	2,98	1	22,6	4,4	4,6	sét pha thịt	0,033	0,048	4,21	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		2,98	1,05	20,3	4,7	5	sét pha thịt	0,032	0,036	4,23	0,003	0,009
	Đợt 1-2019		3,02	1,05	20,6	4,4	4,3	sét pha thịt	0,045	0,05	4,21	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		3,02	1,03	22,8	4,5	4,7	sét pha thịt	0,04	0,053	4,32	<0,05	<0,001
ĐNN2	Đợt 1-2018	Đất phù sa	3,11	1,1	23,3	4,5	4,7	Sét pha cát	0,093	0,022	4,16	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		3,32	1,01	22,6	4,5	4,7	Sét pha cát	0,093	0,024	4,38	0,003	0,006
	Đợt 1-2019		3,07	1,2	21,2	4,5	4,6	Sét pha cát	0,084	0,025	4,29	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		3,08	1,15	23,8	4,6	4,8	Sét pha cát	0,097	0,025	4,22	<0,05	<0,001
ĐNN3	Đợt 1-2018	Đất phù sa	3,18	1,2	22,4	3,4	3,6	Thịt pha sét	0,159	0,03	4,17	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		3,53	1,12	21,1	3,4	3,5	Thịt pha sét	0,171	0,038	4,36	0,003	0,005
	Đợt 1-2019		3,09	1,15	21,1	3,8	3,7	Thịt pha sét	0,132	0,032	4,07	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		3,05	1,13	23,1	3,5	3,7	Thịt pha sét	0,163	0,033	4,23	<0,05	<0,001
ĐNN4	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	2,79	1,05	15,6	4,3	4,5	Thịt pha cát	0,068	0,043	4,4	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		2,7	1,02	17,1	4,4	4,6	Thịt pha cát	0,072	0,044	4,41	0,003	<0,001

Thông số		Nhóm đất	Tỉ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H2O}	Thành phần cơ giới	Tổng N	Tổng P	Hữu cơ tổng số	2,4 -D	Diazinon
	Đợt 1-2019		2,75	1,03	14	4	4,1	Thịt pha cát	0,057	0,045	4,25	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		2,74	1,02	18,7	4,5	4,6	Thịt pha cát	0,071	0,047	4,47	<0,05	<0,001
ĐNN5	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	2,78	1,1	15	4	4,2	Thịt pha sét	0,179	0,081	4,61	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		2,73	1,03	16,8	4,1	4	Thịt pha sét	0,192	0,065	4,52	0,003	0,008
	Đợt 1-2019		2,75	1,08	14,4	4,3	4,5	Thịt pha sét	0,182	0,079	4,52	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		2,75	1,2	19,7	4,1	4,3	Thịt pha sét	0,181	0,084	4,72	<0,05	<0,001
ĐNN6	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	2,81	1,15	12,1	4,3	4,5	Thịt pha sét	0,063	0,028	4,96	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		2,95	1,05	13,9	4,5	4,3	Thịt pha sét	0,065	0,028	4,67	0,003	<0,001
	Đợt 1-2019		2,78	1,12	13,6	4,4	4,7	Thịt pha sét	0,06	0,03	4,83	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		2,77	1,2	19,9	4,5	4,7	Thịt pha sét	0,066	0,032	4,9	<0,05	<0,001
ĐNN7	Đợt 1-2018	Đất phù sa	3,09	1	19,7	4,8	5	Sét pha cát	0,075	0,042	3,92	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		3,05	1,03	19,4	4,8	4,8	Sét pha cát	0,07	0,036	4,32	0,001	<0,001
	Đợt 1-2019		2,99	0,9	20,3	4,6	4,8	Sét pha cát	0,069	0,041	4,03	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		2,97	1,06	21,3	5,1	5,2	Sét pha cát	0,079	0,046	4,23	<0,05	<0,001

Ghi chú:

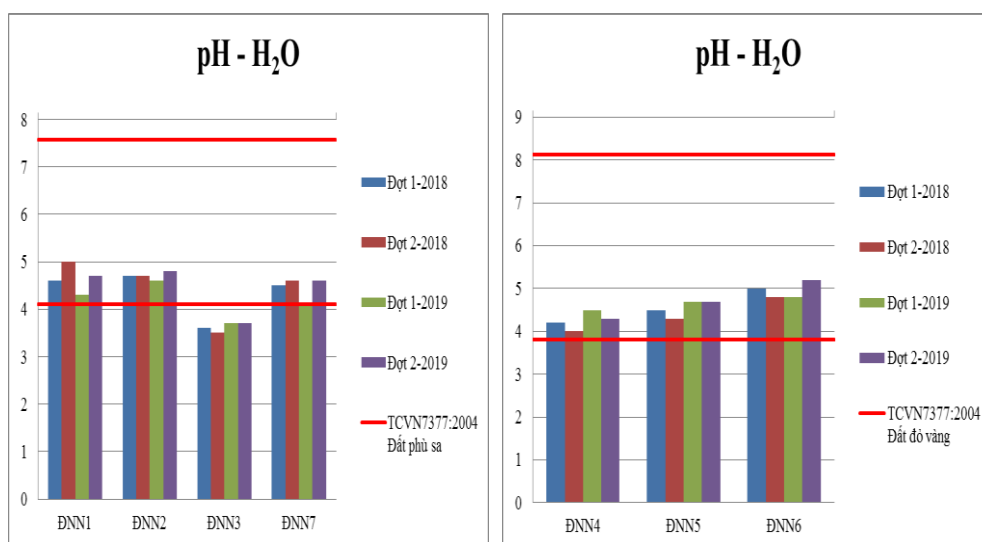
- KPHT: Không phát hiện thấy
- TLK: Tính theo trọng lượng khô
- (*): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.

a. Giá trị pH_{H_2O}

Giá trị pH_{H_2O} dao động từ $3,5 \div 5,2$; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{H_2O} năm 2019 dao động trong khoảng $4,1 \div 4,7$; đều nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ vàng theo TCVN 7377:2004 (từ 3,8 đến 8,12).

- Nhóm đất phù sa tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{H_2O} năm 2019 dao động trong khoảng từ $3,5 \div 5,2$; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất phù sa theo TCVN 7377 : 2004 (từ $4,11 \div 7,57$), xấp xỉ giá trị trung bình của nhóm này (5,11).



Biểu đồ 2: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp

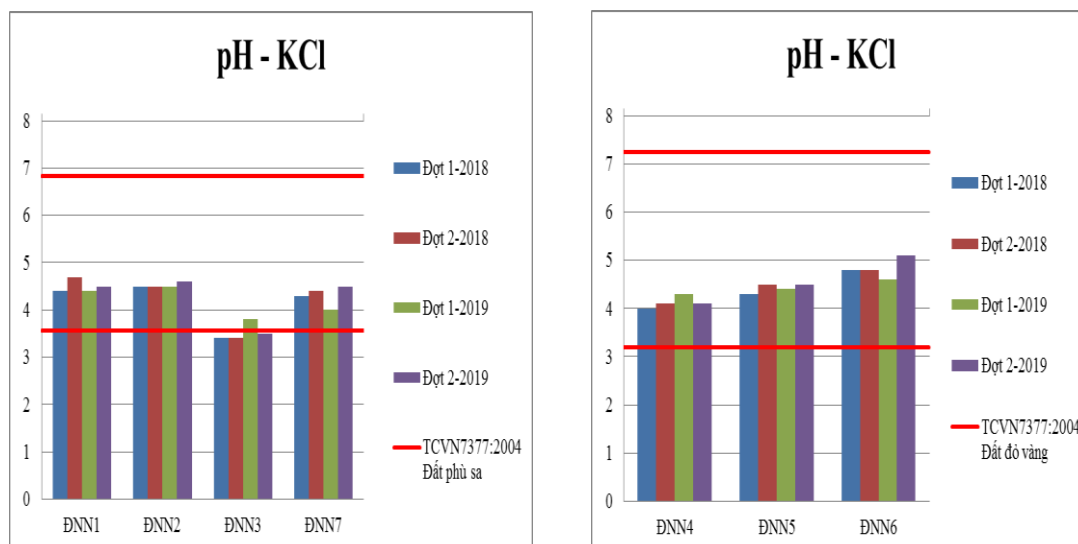
Qua kết quả quan trắc giá trị pH_{H_2O} tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất nông nghiệp so với năm 2018 khá ổn định, dao động không đáng kể qua các đợt quan trắc.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} thay đổi từ $3,4 \div 5,1$; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2019 dao động trong khoảng $4,0 \div 4,5$; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ (từ $3,2 \div 7,24$).

- Nhóm đất phù sa tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2019 dao động trong khoảng từ 3,4 ÷ 5,1; xấp xỉ với giá trị trung bình của nhóm đất phù sa (4,59) và nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377 : 2004 (từ 3,59 ÷ 6,84).

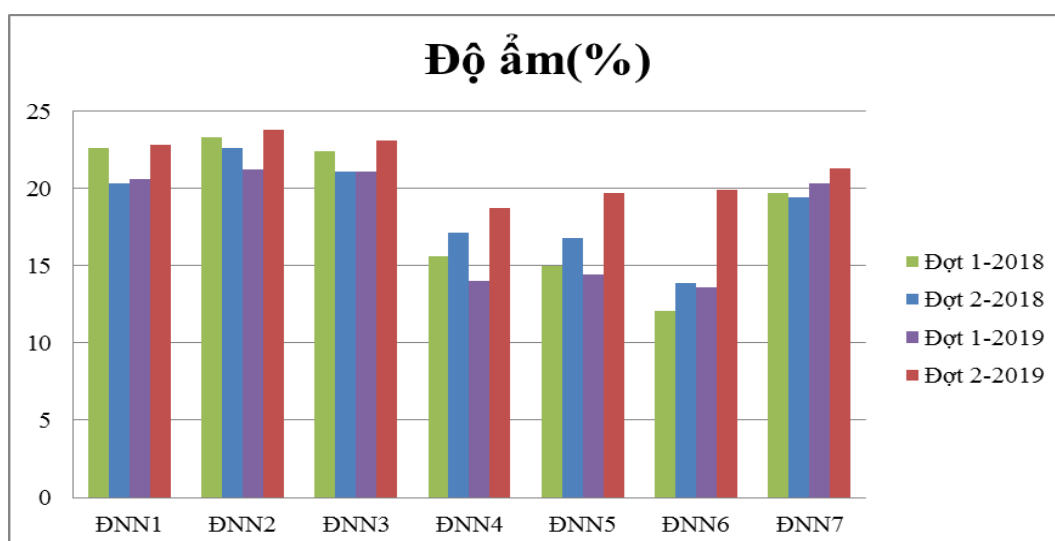


Biểu đồ 7: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp
Giá trị pH_{KCl} qua kết quả quan trắc ổn định so với năm 2018.

c. Độ ẩm:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: có độ ẩm dao động trong khoảng 14,0% ÷ 19,9%.

- Nhóm đất phù sa tại các vị trí quan trắc: độ ẩm dao động trong khoảng từ 20,3% ÷ 23,8%.



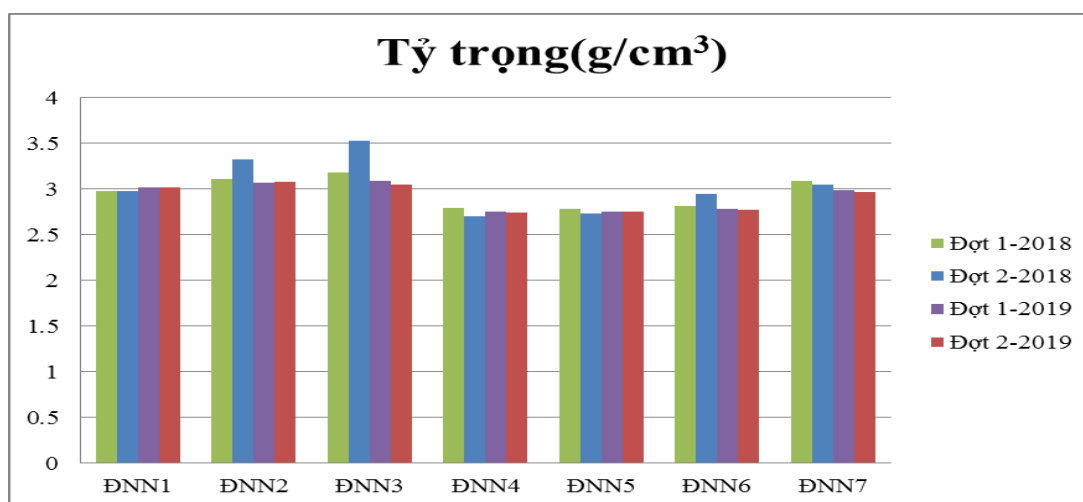
Biểu đồ 3: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Độ ẩm khu vực trồng lúa và trồng hoa màu cao, vì có độ sâu mực nước ngầm thấp từ 1m đến 2m tới mực nước ngầm, nhiều điểm lấy mẫu bị ngập nước. Độ ẩm đất cũng có tính chu kỳ cao hơn vào mùa mưa và giảm vào mùa khô, và đất phù sa độ ẩm thường cao hơn so với đất đỏ vàng.

d. Tỷ trọng:

Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất nông nghiệp ổn định, không có sự biến động lớn giữa các đợt quan trắc, cụ thể:

Nhóm đất đỏ vàng và đất phù sa tại các vị trí quan trắc: có tỷ trọng dao động từ $2,74 \div 3,09 \text{ g/cm}^3$.

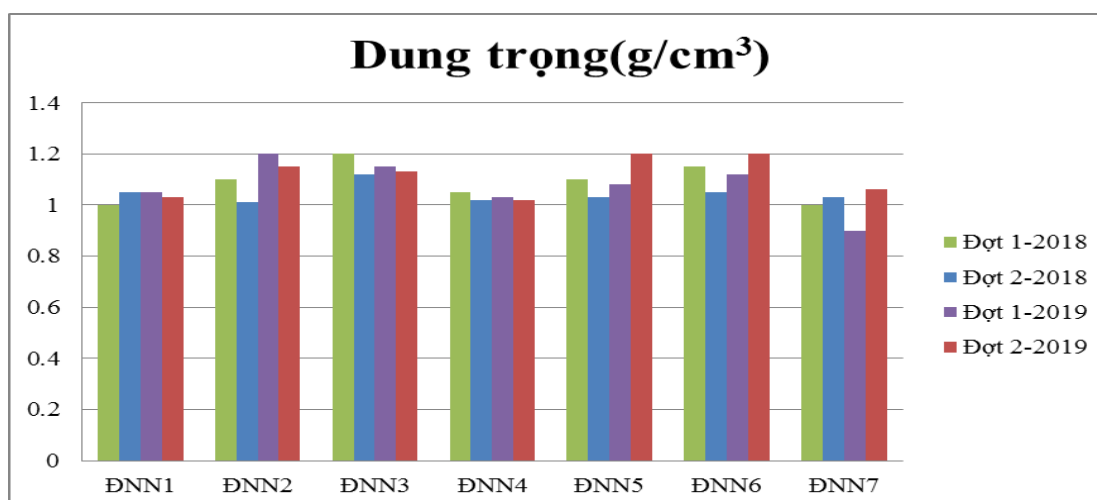


Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.

Như vậy, tỷ trọng trong nhóm đất đỏ và đất phù sa tại các vị trí quan trắc không có sự thay đổi nhiều.

e. Dung trọng

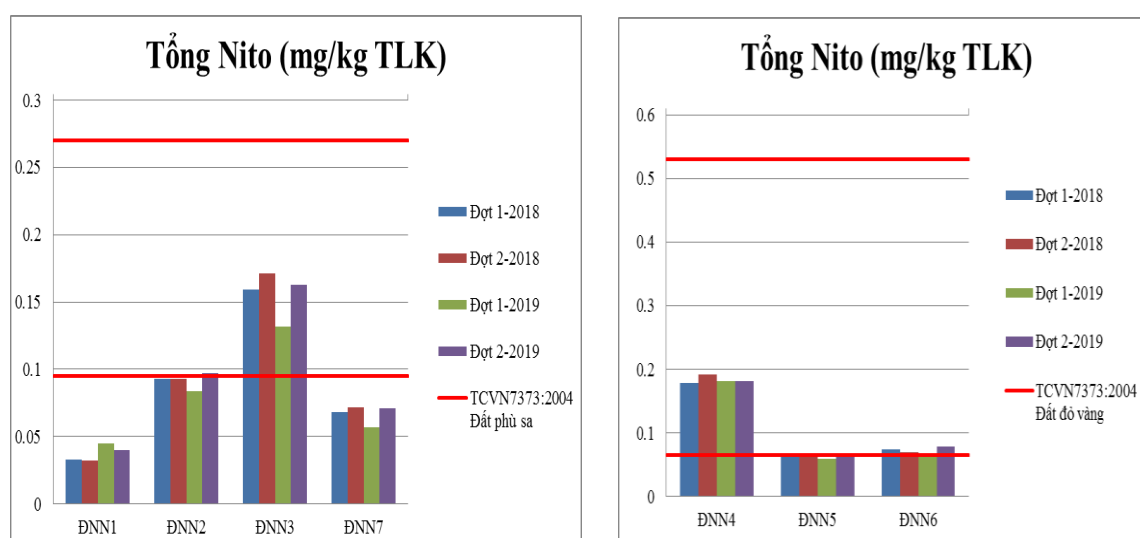
Dung trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp khá ổn định dao động từ $1,02 \div 1,2 \text{ g/cm}^3$ và hầu như không có sự thay đổi nhiều so với năm 2018.



Biểu đồ 5: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

f. Hàm lượng Nito tổng (N):

Hàm lượng nito tổng qua hai đợt quan trắc khá ổn định và không có biến động nhiều

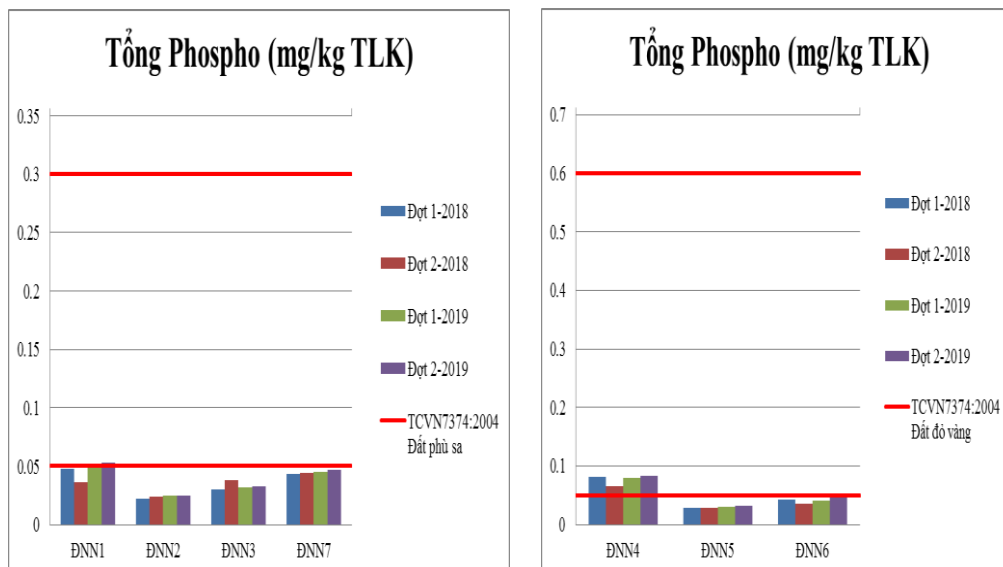


Biểu đồ 6: Hàm lượng nito tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc: Hàm lượng Nito tổng dao động trong khoảng 0,04 ÷ 0,182. Riêng vị trí ĐNN5 tổng Nito 1,81÷1,82 (mg/kgTLK) TCVN 7373:2004 (từ 0,065 ÷ 0,53), ở mức lân cận trên giá trị trung bình của quy chuẩn (0,177 mg/kgTLK) . Các vị trí còn lại đều thấp hơn khoảng giá trị của nhóm đất đỏ.

Nhóm đất phù sa, tại vị trí quan trắc hàm lượng dao động trong khoảng từ 0,04 ÷ 0,163. Riêng vị trí khu vực Chòm sao xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3) nằm trong khoảng giá trị (từ 0,132 ÷ 0,163), xấp xỉ so với giá trị trung bình (0,14) của nhóm đất phù sa. Các vị trí còn lại đều thấp hơn khoảng giá trị của nhóm đất phù sa.

g. Hàm lượng photpho tổng (P_2O_5):



Biểu đồ 7: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

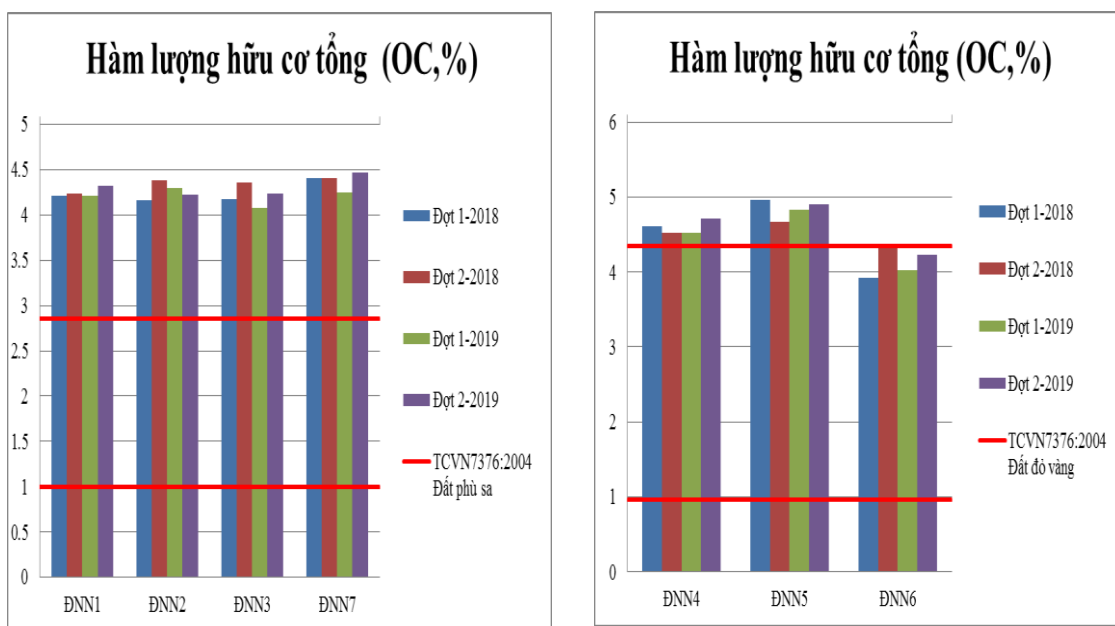
Từ biểu đồ cho thấy hàm lượng P_2O_5 tổng số tại các vị trí quan trắc đất phù sa thấp hơn quy chuẩn ở tất cả các vị trí và ổn định qua các đợt quan trắc.

Còn các vị trí quan trắc nhóm đất đỏ vàng thấp hơn khoảng thường gặp nhóm đất đỏ. Riêng khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4) cao hơn hai điểm còn lại và nằm trong khoảng cho phép của TCVN 7374:2004 (từ 0,05 ÷ 0,60).

h. Hàm lượng chất hữu cơ tổng tính theo cacbon (OC, %):

Nhóm đất phù sa tại các vị trí quan trắc: Các mẫu phân tích hàm lượng chất hữu cơ tổng thuộc nhóm đất phù sa dao động từ 4,07 ÷ 4,29 %. So với TCVN 7376:2004 (đối với nhóm đất phù sa: từ 1,00 ÷ 2,85) các vị trí quan trắc cao hơn tiêu chuẩn từ 1,43 ÷ 1,50 lần.

Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Các mẫu phân tích hàm lượng chất hữu cơ tổng thuộc nhóm đất đỏ vàng dao động từ 4,25 ÷ 4,9%. So với TCVN 7376:2004 (đối với nhóm đất đỏ vàng: từ 0,96 ÷ 4,35) các vị trí quan trắc cao hơn so với tiêu chuẩn không quá 1,13 lần.



Biểu đồ 8: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Như vậy từ kết quả phân tích hàm lượng chất hữu cơ tổng số tính theo cacbon tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất nghiệp không có biến động nhiều. Nếu so với TCVN 7376:2004 (đối với nhóm đất phù sa: từ 1,00 ÷ 2,85 và nhóm đất đỏ: từ 0,96 ÷ 4,35) kết quả phân tích cao hơn so với tiêu chuẩn, trừ vị trí đất nông nghiệp khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6). Nguyên nhân có thể đây là vùng canh tác trồng trọt ảnh hưởng từ phân bón hữu cơ.

i. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật

Kết quả phân tích năm 2019, cho thấy thuốc bảo vệ thực vật, bao gồm: 2,4 - D, Diazinon thấp hơn ngưỡng Quy chuẩn cho phép (QCVN 15: 2008/BTNMT).

3.3. Đất đô thị

Kết quả phân tích 7 mẫu đất đại diện theo đặc điểm bị tác động bởi đô thị được trình bày trong bảng 3:

Bảng 3: Kết quả phân tích mẫu đất đô thị

Thông số		Nhóm đất	As	Cu	Zn	Cd	Pb	Tỷ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H₂O}	Thành phần cơ giới	Tổng N	Tổng P	Hữu cơ tổng số
Đơn vị		-	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	g/cm ³	g/cm ³	(%)	-	-	-	(%)	(%)	(OC,%)
ĐĐT1	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	9	200	0	16	2,72	1,05	17,7	3,8	4	Thịt pha cát	0,068	0,033	4,16
	Đợt 2-2018		0	3,9	12,8	0,7	9,3	2,75	1,13	13,9	3,6	3,7	Thịt pha cát	0,069	0,041	4,1
	Đợt 1-2018		0	2,4	5,2	0,92	0	2,74	1,02	14,1	4,1	3,9	Thịt pha cát	0,061	0,035	4,09
	Đợt 2-2018		5,13	6,16	12,93	<0,5	14,67	2,73	1,02	20,1	4	4,1	Thịt pha cát	0,06	0,038	4,22
ĐĐT2	Đợt 1-2018	Đất xám	0	2,8	59,2	0	9,9	2,9	1	15,6	3,8	4	Thịt pha cát	0,075	0,037	4,23
	Đợt 2-2018		1	14,1	76,4	1,1	22,7	2,61	1,01	14	3,8	3,9	Thịt pha cát	0,065	0,032	4,07
	Đợt 1-2018		0	2,3	5,1	0,9	0	2,93	1,03	14,11	4,1	4	Thịt pha cát	0,041	0,039	4,21
	Đợt 2-2018		2,13	15,2	2,1	<0,5	108	2,95	1,03	18,7	3,9	4,9	Thịt pha cát	0,07	0,04	4,32
ĐĐT3	Đợt 1-2018	Đất xám	0,02	4,3	210	0	0	2,68	1,25	11,1	3,6	3,8	Thịt pha cát	0,022	0,015	3,67
	Đợt 2-2018		0	4,7	12	0,6	9,2	2,62	1,05	12,3	3,7	3,8	Thịt pha cát	0,025	0,016	4,23

Thông số		Nhóm đất	As	Cu	Zn	Cd	Pb	Tỉ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H₂O}	Thành phần cơ giới	Tổng N	Tổng P	Hữu cơ tổng số
	Đợt 1-2018		0	4,5	40	0		2,65	1,15	12	3,7	3,5	Thịt pha cát	0,028	0,017	3,71
	Đợt 2-2018		4,81	10,3	2,5	<0,5	64,5	2,66	1,2	17,3	4	3,9	Thịt pha cát	0,019	0,019	3,85
ĐDT4	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	1	4	0	10,3	2,78	1,08	11,7	3,8	4	Thịt pha cát	0,014	0,011	4,3
	Đợt 2-2018		0	2,5	3,8	0	0	2,66	1,03	12,3	3,7	3,9	Thịt pha cát	0,02	0,012	4,31
	Đợt 1-2018		0	1	3,6	0	0	2,73	1,04	10,5	4,4	4,7	Thịt pha cát	0,028	0,027	3,97
	Đợt 2-2018		2,21	3,07	2,73	<0,5	9,13	2,73	1,12	20,8	4,5	4,4	Thịt pha cát	0,002	0,032	4,13
ĐDT5	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0	9,6	13,3	0	0	2,82	1,05	16,5	4,8	5	Cát pha thịt	0,041	0,045	3,77
	Đợt 2-2018		0	26,1	12,9	0,6	49,1	2,7	1	14,9	4,4	4,5	Cát pha thịt	0,043	0,048	3,89
	Đợt 1-2018		0	14	7,8	0,5	16,5	2,8	1,01	14,8	4,5	4,7	Cát pha thịt	0,039	0,041	3,89
	Đợt 2-2018		12,83	5,23	3	0,5	18,25	2,81	1,08	17,2	4,7	5,1	Cát pha thịt	0,049	0,05	3,91
ĐDT6	Đợt 1-2018	Đất đỏ vàng	0,02	3,3	2	0	0	2,7	1,02	13,8	4,2	4,4	Thịt pha cát	0,026	0,037	4,01
	Đợt 2-2018		0	2,6	4,4	0	10,6	2,73	0,95	15,8	4,4	4,1	Thịt pha cát	0,025	0,031	4,11

Thông số		Nhóm đất	As	Cu	Zn	Cd	Pb	Tỉ trọng	Dung trọng	Độ ẩm	pH _{KCl}	pH _{H₂O}	Thành phần cơ giới	Tổng N	Tổng P	Hữu cơ tổng số
	Đợt 1-2018		0	2,9	5,3	0,5	14,8	2,72	1	11,8	4,5	4,3	Thịt pha cát	0,022	0,035	3,95
	Đợt 2-2018		10,13	6,45	19	0,6	18,72	2,72	1,1	18,3	4,1	4,3	Thịt pha cát	0,04	0,021	4,11
ĐDT7	Đợt 1-2018	Đất xám	0	5	15,8	0	0	3,14	1,02	19,6	4	4,2	Cát pha thịt	0,031	0,033	4,11
	Đợt 2-2018		0	5,8	10,6	0	11,1	3,05	1,03	18,2	4	3,9	Cát pha thịt	0,031	0,025	4,44
	Đợt 1-2018		0	9,2	32,5	0,6	22,9	3,02	1	18,3	4,4	4,6	Cát pha thịt	0,034	0,031	4,2
	Đợt 2-2018		5,4	9,1	21,3	<0,5	18,6	3,01	1,07	20,3	4,2	4,4	Cát pha thịt	0,035	0,037	4,23
QCVN03:2015/BTNMT			15	100	200	2	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ghi chú: - QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

- KPHT: Không phát hiện thấy

- TLK: Tính theo trọng lượng khô

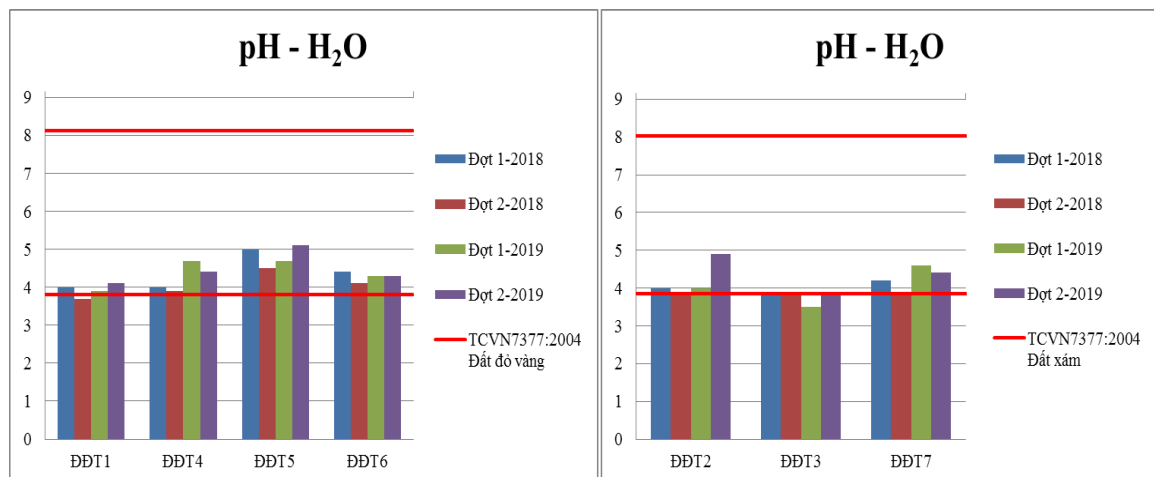
- (**): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử

a. Giá trị pH_{H_2O}

Giá trị pH_{H_2O} dao động từ 3,5 ÷ 5,1 trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng 3,9 ÷ 5,1; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ theo TCVN 7377:2004 (từ 3,8 ÷ 8,12).

- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Giá trị dao động trong khoảng từ 3,5 ÷ 4,9; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7377:2004 (từ 3,84 ÷ 8,02), xấp xỉ giá trị trung bình của nhóm này (5,11).



Biểu đồ 9: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất đô thị

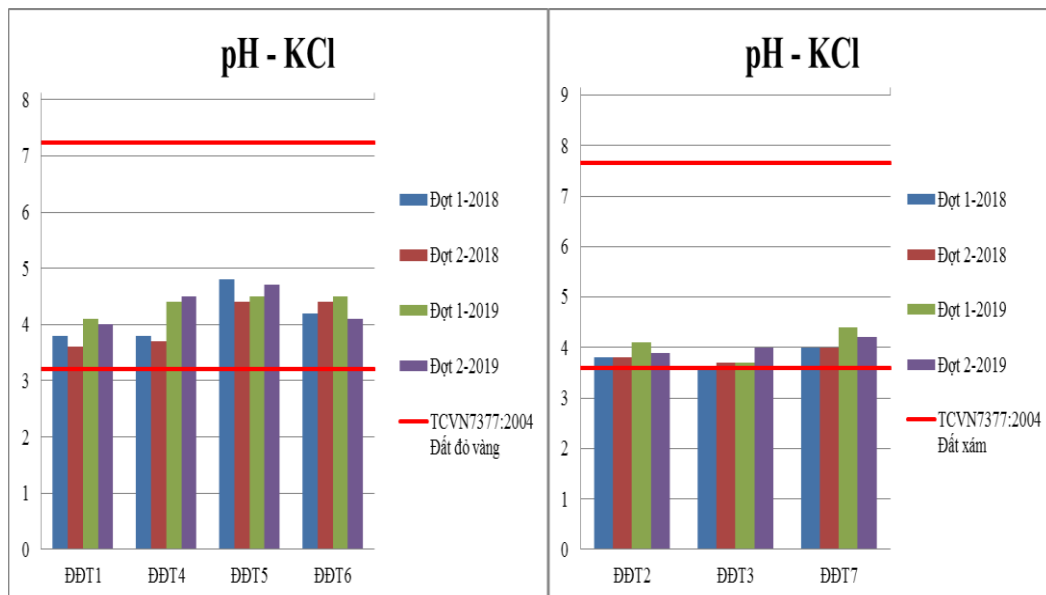
Kết quả quan trắc giá trị pH_{H_2O} ổn định, so với năm 2018 các nhóm đất tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị không biến động nhiều.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} thay đổi từ 3,7 đến 4,7; trong đó:

- Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc: Có giá trị dao động trong khoảng 4,0 đến 4,7; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ (từ 3,2 ÷ 7,24).

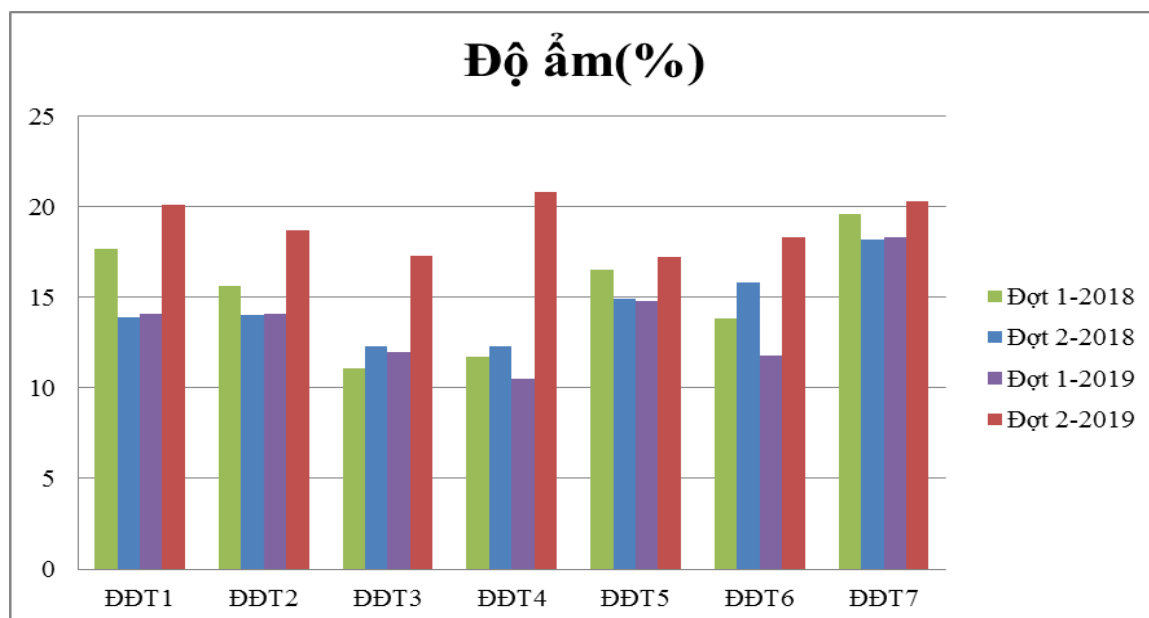
- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Giá trị dao động trong khoảng từ 3,7 ÷ 4,4; xấp xỉ với giá trị trung bình của nhóm đất xám (4,29) và thuộc khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377:2004 (từ 3,6 ÷ 7,66).



Biểu đồ 10: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất đô thị

c. Độ ẩm:

- Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc: Có độ ẩm dao động trong khoảng 14,1% ÷ 20,8%,
- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Độ ẩm dao động trong khoảng từ 12,0% ÷ 20,3%.



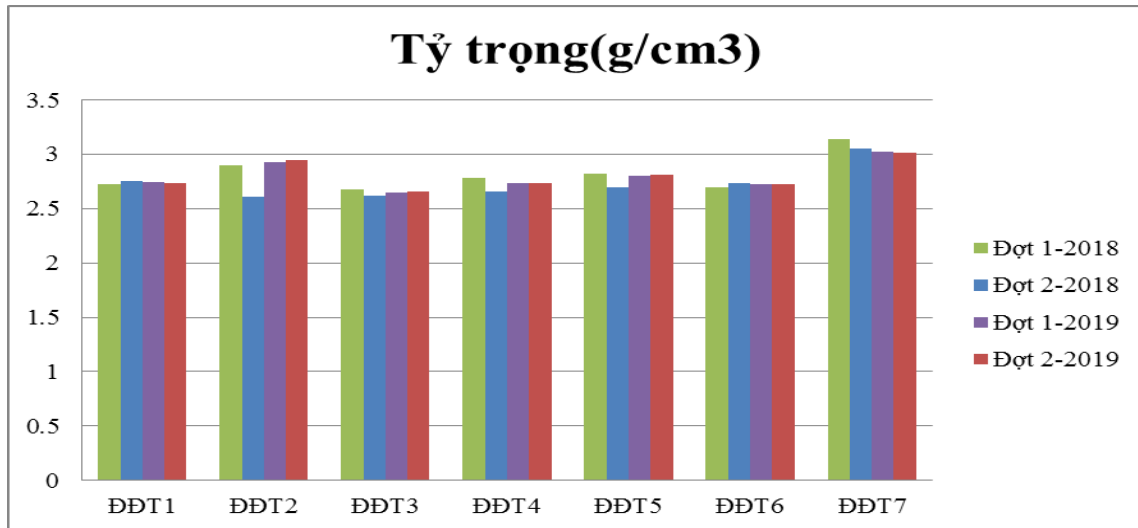
Biểu đồ 11: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất đô thị

Như vậy, độ ẩm không có biến động nhiều, vì đây đất đô thị nên nền đất khá ổn định không bị xáo trộn nhiều.

d. Tỷ trọng:

Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị khá ổn định, không có sự biến động lớn giữa các đợt quan trắc, cụ thể:

Nhóm đất đỏ và đất xám tại các vị trí quan trắc: Có tỷ trọng dao động từ $2,65 \div 3,02$.

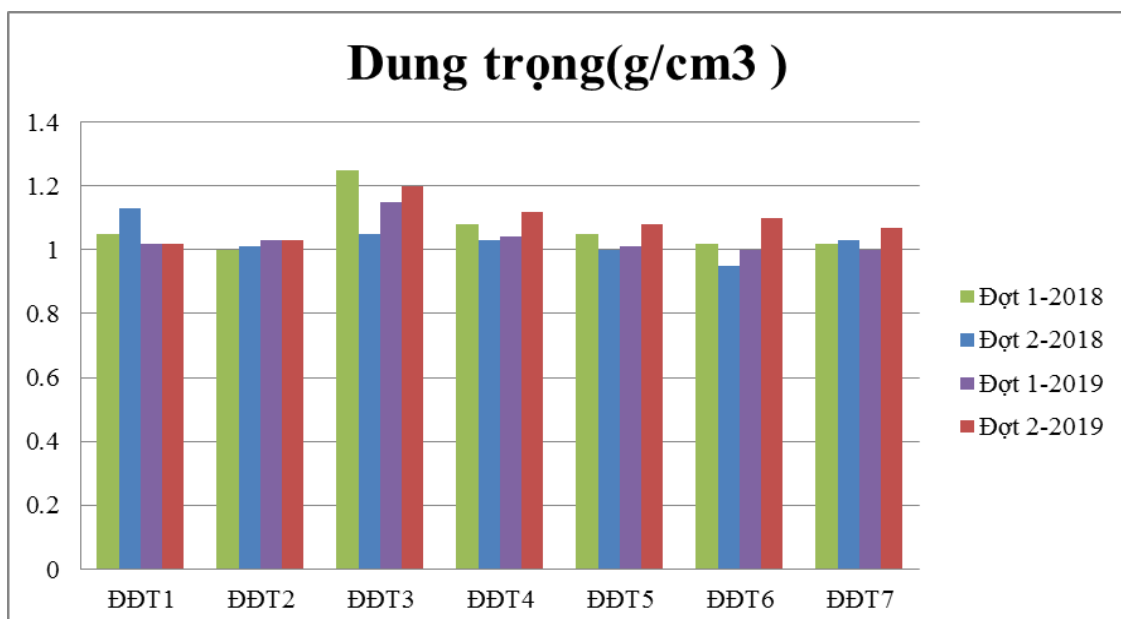


Biểu đồ 12: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.

Như vậy, tỷ trọng tại các vị trí quan trắc rất ổn định, không có biến động so với năm 2018.

e. Dung trọng:

Dung trọng tại các vị trí quan trắc năm 2019 thuộc khu vực đất đô thị trên địa bàn tỉnh ổn định. So với năm 2018 không có biến động. Nhóm đất đỏ và đất xám tại các vị trí quan trắc: Có tỷ trọng dao động từ $1,02 \div 1,12$



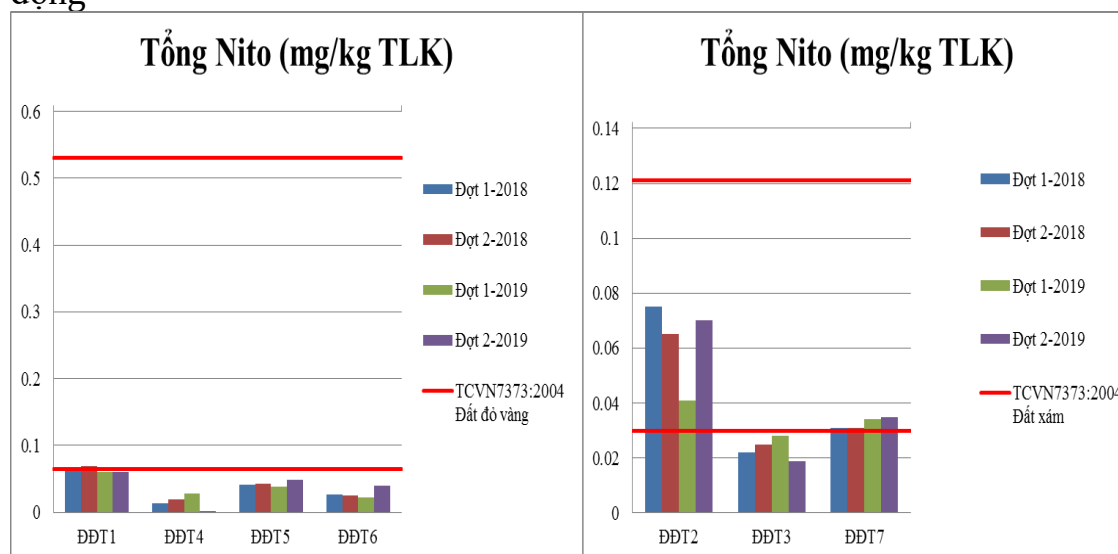
Biểu đồ 13: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

f. Hàm lượng kim loại nặng:

Tất cả các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị, hàm lượng kim loại nặng phân tích được rất thấp, hầu hết đều đạt QCVN 03:2008/BTNMT cho phép và không có biến động nhiều. Vị trí ĐĐT3 chỉ tiêu Zn đạt quy chuẩn và thấp hơn nhiều lần so với năm 2018 (210 mg/ kg TLK), do đó sự tăng hàm lượng chỉ tiêu này mang tính cục bộ không liên tục do ảnh hưởng ngoại cảnh.

g. Hàm lượng Nito tổng (N)

Hàm lượng nito tổng quan trắc năm 2019 khá ổn định và không có biến động nhiều.

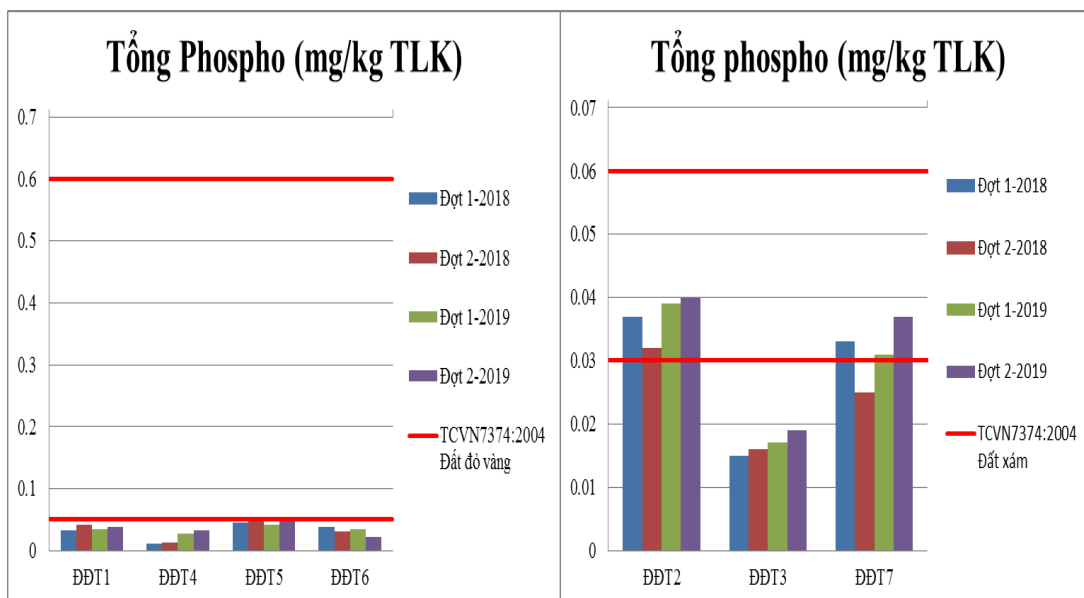


Biểu đồ 19: Hàm lượng nito tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Hàm lượng Nito tổng của các khu vực đều thấp hơn khoảng giá trị nhóm đất đỏ theo TCVN 7373:2004 (từ 0,065 ÷ 0,53), xấp xỉ so với giá trị trung bình (0,177).

Nhóm đất xám tại vị trí quan trắc: Hàm lượng Nito tổng khu vực trung tâm hành chính Thuận An (ĐĐT2) nằm trong khoảng giá trị (từ 0,041 ÷ 0,7), xấp xỉ so với giá trị trung bình (0,072) của nhóm đất xám theo TCVN 7373:2004. Riêng các khu vực còn lại thấp hơn tiêu chuẩn cho phép.

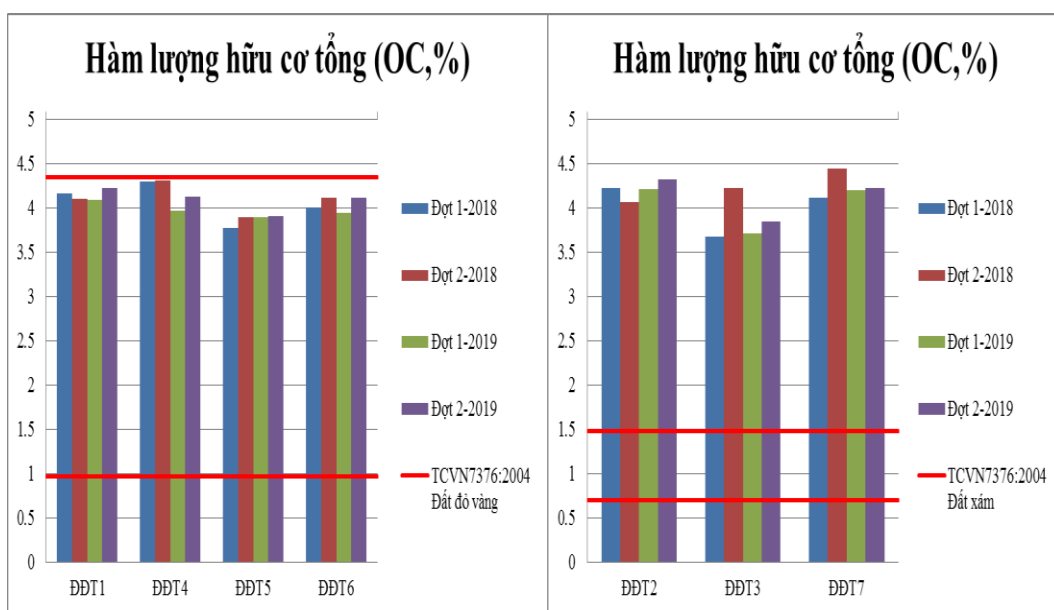
h. Hàm lượng photpho tổng (P_2O_5):



Biểu đồ 20: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 tổng số tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị dao động từ $0,017 \div 0,05$. So với tiêu chuẩn các vị trí này đều thấp hơn so giá trị của nhóm đất đỏ theo TCVN 7374:2004 (từ $0,05 \div 0,60$) và nhóm đất xám theo TCVN 7374:2004 (từ $0,031$ đến $0,04$) trừ vị trí trung tâm hành chính Thuận An (ĐĐT2) có hàm lượng P_2O_5 nằm trong giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7374:2004.

i. Hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số tính theo cacbon (OC, %):



Biểu đồ 21: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc: Hàm lượng hữu cơ tổng dao động trong khoảng $3,95\% \div 4,22\%$, các vị trí quan trắc nằm trong khoảng giá trị nhóm

đất đo theo TCVN 7373:2004 (từ 0,96% ÷ 4,35%), xấp xỉ so với giá trị trung bình (2,27%).

Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Hàm lượng hữu cơ tổng dao động trong khoảng 3,71% đến 4,32%, các vị trí quan trắc cao hơn khoảng giá trị nhóm đất xám theo TCVN 7373:2004 từ 2,5 ÷ 2,9 lần

So với năm 2018 hàm lượng các bon hữu cơ tổng số không có biến động nhiều.

3.4. Đất rừng:

Kết quả phân tích 1 mẫu đất nền được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4: Kết quả phân tích các mẫu đất rừng

Stt	Thông số	Đơn vị	ĐR				QCVN 03:2008/ BTNMT	QCVN 15:2008/ BTNMT
			Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019		
1	As	mg/kg TLK	4,3	2,6	5,1	0,983	15	-
2	Cu	mg/kg TLK	0,0	12,3	10,0	3,07	100	-
3	Zn	mg/kg TLK	1,1	3,3	3,7	3,19	200	-
4	Cd	mg/kg TLK	0,0	0,0	0,6	<0,5	1,5	-
05	Pb	mg/kg TLK	0,0	0,00	0,0	9,06	70	-
6	Tỉ trọng	g/cm ³	2,84	2,68	1,01	2,85	-	-
7	Dung trọng	g/cm ³	1	1,02	1,0	1,03	-	-
8	Độ ẩm	(%)	13,8	15,1	11,6	15,6	-	-
9	pH (KCl)	-	4,4	4,4	4,3	4,5	-	-
10	pH (H ₂ O)	-	4,6	4,6	4,7	4,7	-	-
11	Thành phần cơ giới	-	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	-	-
12	Tổng N	(%)	0,036	0,036	0,036	0,042	-	-
13	Tổng P	(%)	0,035	0,025	0,035	0,05	-	-
14	Hữu cơ tổng số	(OC, %)	4,01	4,16	3,91	4,01	-	-

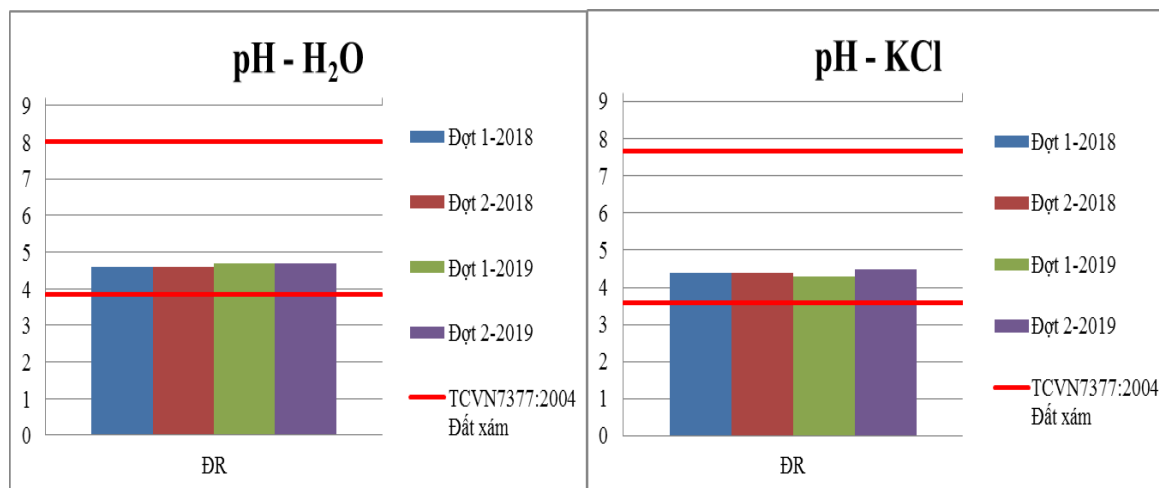
Stt	Thông số	Đơn vị	ĐR				QCVN 03:2008/ BTNMT	QCVN 15:2008/ BTNMT
			Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019		
15	2,4 -D	mg/kg	KPHT	0,003	KPHT	<0,05	-	0,10
16	Diazinon	mg/kg	KPHT	0,002	KPHT	<0,001	-	0,05

Ghi chú:

- QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất
- QCVN 15:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.
- KPHT: Không phát hiện thấy
- TLK: Tính theo trọng lượng khô
- (*): Nhỏ hơn giới hạn của phép thử

a. Giá trị pH_{H_2O}

Đây thuộc nhóm đất xám, kết quả phân tích pH_{H_2O} năm 2019 là 4,7 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7377:2004 (từ 3,84 ÷ 8,02), xấp xỉ giá trị trung bình của nhóm này (5,11).



Biểu đồ 142: giá trị pH_{H_2O} , giá trị pH_{KCl} tại vị trí quan trắc đất rừng

Kết quả quan trắc giá trị pH_{H_2O} so với năm 2018 khu vực đất rừng ổn định.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} phân tích năm 2019 là 4,3÷4,5 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377 : 2004 (từ 3,6 ÷ 7,66) giá trị trung bình của nhóm đất xám (4,29).

c. Độ ẩm:

Vị trí quan trắc thuộc đất rừng, đợt lấy mẫu vào khô nhất nên độ ẩm phân tích là $11,6 \div 15,6\%$.

d. Tỷ trọng:

Tỷ trọng tại vị trí quan trắc thuộc khu vực đất rừng là $1,01 \div 2,85 \text{ g/cm}^3$.

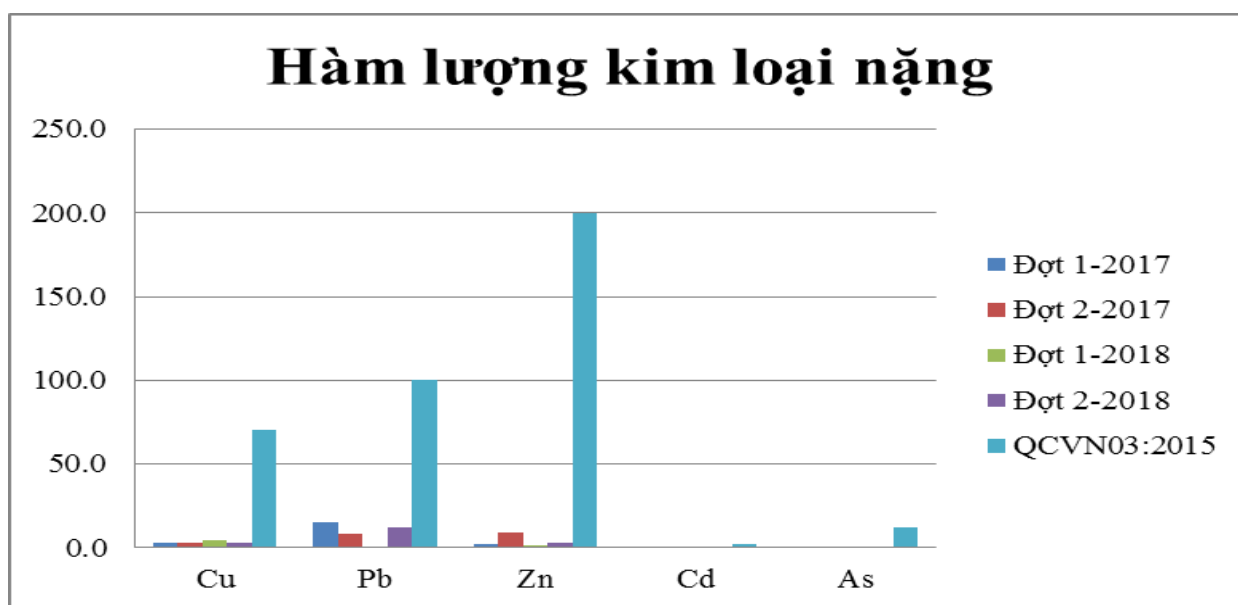
So với năm 2018, tỷ trọng của mẫu đất rừng ổn định và không có sự biến động lớn.

e. Dung trọng:

Dung trọng tại vị trí quan trắc là $1,0 \div 1,03 \text{ g/cm}^3$, ổn định qua các đợt quan trắc.

f. Hàm lượng kim loại nặng:

Qua đợt quan trắc hàm lượng kim loại nặng phân tích được rất thấp, các thông số như Cd, As không phát hiện. Vì đây là đất rừng chưa bị tác động các hoạt động công nghiệp, đô thị...



Biểu đồ 153: Hàm lượng kim loại nặng trong đất rừng

Tất cả các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất rừng, hàm lượng kim loại nặng đều đạt QCVN03:2008/BTNMT cho phép và không có biến động nhiều so với năm 2018.

g. Hàm lượng Nito tổng:

Hàm lượng nito tổng qua đợt quan trắc là $0,036 \div 0,042$ thấp hơn khoảng giới hạn dưới, giá trị thuộc nhóm đất xám (từ $0,03 \div 0,12$).

h. Hàm lượng photpho tổng (P_2O_5):

Kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 tổng số là $0,035 \div 0,05$ nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7374:2004 (từ $0,03 \div 0,06$).

i. Hàm lượng chất hữu cơ tổng tính theo cacbon (OC, %):

Kết quả phân tích hàm lượng chất hữu cơ tổng số tính theo cacbon tại vị trí quan trắc là $3,91 \div 4,01\%$ cao hơn giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7376:2004 (từ $0,70\% \div 1,48\%$) từ $2,64 \div 2,7$ lần.

j. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật:

Kết quả hai đợt lấy mẫu và phân tích cho thấy thuốc bảo vệ thực vật, bao gồm: 2,4-D, Diazinon thấp hơn ngưỡng quy chuẩn cho phép (QCVN 15: 2008/BTNMT).

IV. NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VIỆC THỰC HIỆN QA/QC:

Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tuân thủ các quy trình đảm bảo chất lượng, kiểm soát chất lượng trong mỗi giai đoạn của chương trình quan trắc theo đúng quy định của Thông tư 21/2012/TT-BTNMT ngày 19/12/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong hoạt động quan trắc môi trường.

4.1. Kiểm soát chất lượng tại hiện trường:

Tại hiện trường lấy mẫu lặp: Mẫu được thu đồng thời trên cùng một vị trí và cùng thời điểm, được lấy theo thời gian và không gian cùng với các mẫu chính trên cùng thiết bị (khoan tay...) nhằm xác định độ chính xác của phép quan trắc.

4.2. Kiểm soát chất lượng tại phòng thí nghiệm:

- Phân tích mẫu lặp:

Yêu cầu: độ sai lệch (RPD) không quá 30% nhưng phải bảo đảm độ chụm theo phương pháp áp dụng.

Công thức tính:

$$RPD = \frac{(LD1 - LD2)}{(LD1 + LD2)/2} \times 100(\%)$$

LD1: Kết quả phân tích lần thứ 1

LD2: Kết quả phân tích lần thứ 2

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Kết luận:

Kiểm soát chất lượng QA/QC:

- Mẫu kiểm soát chất lượng thực hiện đúng theo Thông tư 21/2012/TT-BTNMT ngày 19/12/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng trong hoạt động quan trắc môi trường.

- Kết quả kiểm soát QA/QC trong phòng thử nghiệm đạt yêu cầu theo Thông tư, vì thế số liệu có độ tin cậy cao, có thể sử dụng số liệu quan trắc trong đánh giá hiện trạng môi trường, lưu giữ và chia sẻ dữ liệu quan trắc.

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất năm 2019 trên địa bàn tỉnh Bình Dương, cho thấy diễn biến thành phần môi trường đất không biến động nhiều so với cùng kỳ năm trước. Nồng độ các kim loại nặng gồm Cu, Zn, Cd, Pb, As đạt QCVN 03:2008/BTNMT. Các thông số pH_{H_2O} , pH_{KL} , Nito tổng số, Phospho tổng số, Cacbon tổng số, nằm trong khoảng thường gặp của các nhóm đất (theo TCVN: 7373 - 7377 năm 2004). Thuốc bảo vệ thực vật, bao gồm: 2,4 - D, Diazinon có hàm lượng rất thấp dưới ngưỡng cho phép của quy chuẩn QCVN 15:2008/BTNMT.

Đối với các khu vực đất công nghiệp:

Kết quả phân tích chất lượng đất tại 11 vị trí đất công nghiệp cho thấy hàm lượng kim loại nặng thấp đạt QCVN 03:2008/BTNMT. Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KL} nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ (từ 3,2 ÷ 7,24) và nhóm đất xám (từ 3,6 ÷ 7,66) theo TCVN 7377:2004, đối với chỉ tiêu Phenol tại các vị trí quan trắc hàm lượng nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử, hàm lượng dầu mỡ trong đất rất thấp.

Kết quả quan trắc đất công nghiệp năm 2019 so với năm 2018 các thành phần môi trường đều nằm trong khoảng tiêu chuẩn cho phép và ổn định không có sự biến động.

Đối với các khu vực đất nông nghiệp:

Kết quả phân tích chất lượng đất bị tác động bởi hoạt động nông nghiệp tại các vị trí lấy mẫu nồng độ các chất nằm trong khoảng tiêu chuẩn cho phép, các thông số như hoá chất BVTV tại các vị trí lấy mẫu đất nông nghiệp có giá trị nhỏ hơn giới hạn của phép thử và đạt quy chuẩn cho phép QCVN 15:2008/BTNMT.

❖ Trong đợt 01/ 2019:

- Hàm lượng Nito tổng: khu vực Chòm Sao xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3) và khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4) thấp hơn TCVN 7373:2004.
- Hàm lượng các bon hữu cơ tổng số (OC,%) các vị trí quan trắc cao hơn

nhóm đất thường gặp theo TCVN 7376:2004. Vì đây là vùng canh tác trồng hoa màu, lúa, nên ảnh hưởng từ phân bón hữu cơ.

❖ Trong đợt 02/2019:

- Hàm lượng Nitơ tổng: vị trí khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, p. Thái Hòa, TX. Tân Uyên (ĐNN1) và khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, TX. Tân Uyên (ĐNN7) thấp hơn khoảng giá trị Nitơ tổng theo TCVN 7373:2004, còn lại đều nằm trong khoảng giá trị Nitơ tổng theo TCVN 7373:2004.
- Hàm lượng Phospho tổng: vị trí khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, p. Thái Hòa, TX. Tân Uyên (ĐNN1) và khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4) nằm trong khoảng giá trị Nitơ tổng theo TCVN 7373:2004, còn lại đều thấp hơn khoảng giá trị Nitơ tổng theo TCVN 7373:2004.
- Hàm lượng các bon hữu cơ tổng số (OC,%) ở vị trí quan trắc cao hơn nhóm đất thường gặp theo TCVN 7376:2004 (trừ vị trí đất nông nghiệp khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6)). Nguyên nhân là do vùng canh tác trồng hoa màu, lúa, nên ảnh hưởng từ phân bón hữu cơ làm hàm lượng các bon hữu cơ tổng số (OC,%) tăng cao.

Kết quả quan trắc đất nông nghiệp năm 2019 so với năm 2018 Các thông số pH_{H_2O} , pH_{KCl} , Nitơ tổng số, Phospho tổng số, Cacbon tổng số ổn định. Hóa chất bảo vệ thực vật không phát hiện tại các đợt quan trắc.

Đối với các khu vực đất đô thị:

Kết quả phân tích chất lượng đất tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị. Nồng độ các thông số kim loại nặng hầu hết đều đạt QCVN 03:2008/BTNMT.

Các thông số pH_{H_2O} , pH_{KL} nằm trong khoảng thường gặp. Các thông số Nitơ tổng số, Phospho tổng số thấp hơn tiêu chuẩn theo TCVN 7373:2004. Do đây là đất đô thị, mục đích sử dụng xây dựng cơ sở hạ tầng như đường sá, nhà ở nên hàm lượng các thông số này thấp không ảnh hưởng nhiều.

Riêng thông số hữu cơ tổng số nhóm đất đỏ luôn lân cận giới hạn trên của TCVN 7373:2004. Nhưng nhóm đất xám hàm lượng hữu cơ tổng dao động trong khoảng 3,71% đến 4,32%, các vị trí quan trắc cao hơn khoảng giá trị nhóm đất xám theo TCVN 7373:2004 từ 2,5÷2,9 lần.

Kết quả quan trắc đất công nghiệp năm 2019 so với năm 2018, nồng độ các kim loại nặng gồm Cu, Zn, Cd, As ổn định. Riêng hàm lượng Pb trong đất đô thị tại khu vực trung tâm thị xã Thuận An (ĐĐT2) là 108 mg/kg TLK (QCVN 03:2008/BTNMT, Pb là 70 mg/kg TLK) vượt chuẩn cho phép 1,54 lần. Các thông số pH_{H_2O} , pH_{KCl} , Nitơ tổng số, Phospho tổng số, Cacbon tổng số không có biến động.

Đối với đất rừng:

Kết quả phân tích chất lượng đất rừng nồng độ các chất nằm trong tiêu chuẩn cho phép, hàm lượng các chất dinh dưỡng ổn định do đây là khu vực ít chịu sự tác động của công nghiệp cũng như nông nghiệp, đô thị... nên chất lượng môi trường đất ít thay đổi trong thời gian ngắn, đối với kim loại nặng so với QCVN 03:2015/BTNMT cho thấy nồng độ các chất đạt quy chuẩn.

5.2. Kiến nghị:

Kết quả quan trắc đất năm 2019, cho thấy môi trường đất hiện nay chưa có dấu hiệu ô nhiễm, tuy nhiên cần phải duy trì quan trắc để theo dõi, đánh giá diễn biến chất lượng môi trường đất do tác động của các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp và dân cư.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Danh mục thiết bị quan trắc

Stt	Tên dụng cụ	Số lượng	Xuất xứ
01	Bộ khoan lấy mẫu bằng tay	20	Eijkelpkamp và GENEQ inc.
02	Xẻng	02	Viet Nam
03	Xà beng	02	Viet Nam
04	Xô	01	Viet Nam
05	Rây	01	Germany
06	Khay trộn mẫu	01	Viet Nam
07	Bao tay cao su (hộp)	01	Viet Nam
08	Bao tay vải	05	Viet Nam
09	Lọ nhựa PE (03kg)	32	Viet Nam
10	Máy định vị GPS	01	USA

Phụ lục 2: Danh mục phương pháp phân tích

Stt	Thông số phân tích	Phương pháp	Thiết bị được sử dụng
1	Xác định Độ ẩm (%)	TCVN 4048-2011	-
2	Xác định Thành phần cơ giới (độ hạt)	TCVN 6857-2011	-
3	Xác định Tỷ trọng (g/cm ³)	TCVN 4195-98	-
4	Xác định Dung trọng (g/cm ³)	TCVN 4202-95	-
5	Xác định hàm lượng pH _{kcl}	TCVN 5979-2007	Máy Hach Sension 3
6	Xác định hàm lượng pH _{H 20}	TCVN 5979-2007	Máy Hach Sension 3
7	Xác định hàm lượng Cacbon hữu cơ tổng số (OC%)	TCVN 366-2004	-
8	Xác định hàm lượng Phospho tổng số (P ₂ O ₅ %)	TCVN 6499-99	Máy quang phổ tử ngoại khả kiến(Uv-Vis)
9	Xác định hàm lượng Nito tổng số (N%)	TCVN 6498-99	Máy quang phổ tử ngoại khả kiến(Uv-Vis)
10	Xác định hàm lượng Đồng (Cu) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-99	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử - AAS 400
11	Xác định hàm lượng Kẽm (Zn) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-99	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử - AAS 400
12	Xác định hàm lượng Chì (Pb) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-99	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử - AAS 400
13	Xác định hàm lượng Cadimi (Cd) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-99	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử - AAS 400
14	Xác định hàm lượng Asen (As) (mg/kg TLK)	TCVN 6626-2008	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử - AAS 400
15	Xác định hàm lượng Dầu mỡ (% khối lượng)	TCVN 7875-2008	-

Stt	Thông số phân tích	Phương pháp	Thiết bị được sử dụng
16	Hoá chất BVTV: 2,4-D (mg/kg)	Tương đương phương pháp AOAC 2007.1	Máy GC-MS
17	Hoá chất BVTV: Diazinon (mg/kg)	Tương đương phương pháp AOAC 2007.1	Máy GC-MS
18	Phenol (mg/kg TLK)	HACH, phương pháp so màu 8047	Máy quang phổ tử ngoại khả kiến(Uv-Vis)

ĐNN1: Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, thị trấn Thái Hòa TX. Tân Uyên
ĐNN2: Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, thị trấn Thái Hòa, Tân Uyên
ĐNN3: Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An
ĐNN4: Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương
ĐNN5: Nông trường cao su Phước Hòa - Phú Giáo
ĐNN6: Khu vực Bắc Tân Uyên
ĐNN7: Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đăng, thị xã Tân Uyên
ĐĐT1: Trung tâm thị xã Dĩ An
ĐĐT2: Trung tâm thị xã Thuận An
ĐĐT3: Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương
ĐĐT4: Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM
ĐĐT5: Khu vực thị trấn Dầu Tiếng
ĐĐT6: Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát

ĐĐT7: Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên
ĐCN1: Khu vực KCN Đồng An
ĐCN2: Gắn công ty Nam Cường - An Phú - Bình Chuẩn
ĐCN3: Khu vực KCN Đất Cuốc
ĐCN4: Khu vực KCN Việt Hương 2
ĐCN5: Khu vực KCN Mỹ Phước 1
ĐCN6: Khu vực KCN Mỹ Phước 3
ĐCN7: Khu vực KCN Nam Tân Uyên
ĐCN8: Khu vực KCN Bàu Bàng
ĐCN9: Khu vực KCN Sóng Thần 1
ĐCN10: Khu vực KCN Sóng Thần 2
ĐCN11: Khu vực KCN Bình Đường
ĐR: Rừng phòng hộ Núi Cậu, Dầu Tiếng

