

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	19
Bảng 2: Kết quả phân tích mẫu đất nông nghiệp	26
Bảng 3: Kết quả phân tích mẫu đất đô thị	35
Bảng 4: Kết quả phân tích các mẫu đất rừng	44

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	23
Biểu đồ 2: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	24
Biểu đồ 3: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	24
Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	25
Biểu đồ 5: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	26
Biểu đồ 6: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	30
Biểu đồ 7: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	31
Biểu đồ 8: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	31
Biểu đồ 9: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	32
Biểu đồ 10: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	32
Biểu đồ 11: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	33
Biểu đồ 12: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	33
Biểu đồ 13: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp ..	34
Biểu đồ 14: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất đô thị.....	39
Biểu đồ 15: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	40
Biểu đồ 16: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất đô thị.....	40
Biểu đồ 17: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	41
Biểu đồ 18: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	42
Biểu đồ 19: Hàm lượng kim loại nặng trong đất đô thị.....	42
Biểu đồ 20: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	42
Biểu đồ 21: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	43
Biểu đồ 22: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	44
Biểu đồ 23: giá trị pH_{H_2O} tại vị trí quan trắc đất rừng.....	46
Biểu đồ 24: Hàm lượng kim loại nặng trong đất rừng.....	47

MỤC LỤC

I. MỞ ĐẦU:	6
II. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC:	7
2.1. Vị trí quan trắc:	7
a. Giới thiệu sơ lược về địa điểm và vị trí thực hiện quan trắc:.....	7
b. Bản đồ minh họa điểm lấy mẫu:	9
2.2. Thông số quan trắc:	11
2.3. Thiết bị quan trắc:	11
2.4. Phương pháp lấy mẫu:.....	11
2.5. Phương pháp phân tích:.....	13
2.6. Tiêu chuẩn so sánh:	14
2.7. Địa điểm, vị trí lấy mẫu:	14
2.8. Điều kiện lấy mẫu:	18
a. Giới thiệu sơ lược về điều kiện lấy mẫu:	18
b. Mô tả đặc điểm thời tiết và khí tượng đợt lấy mẫu:.....	18
III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC	18
3.1. Đất công nghiệp:	18
a. Giá trị pH_{H_2O}	23
b. Giá trị pH_{KCl}	23
c. Độ ẩm	24
d. Tỷ trọng.....	25
e. Dung trọng.....	25
f. Hàm lượng kim loại nặng trong đất:.....	26
g. Hàm lượng phenol:.....	26
h. Hàm lượng dầu mỡ:.....	26
3.2. Đất nông nghiệp:	26
a. Giá trị pH_{H_2O}	30
b. Giá trị pH_{KCl}	30
c. Độ ẩm:	31
d. Tỷ trọng:.....	32
e. Dung trọng.....	32
f. Hàm lượng Nitơ tổng (N):	33
g. Hàm lượng photpho tổng (P_2O_5):.....	33
h. Hàm lượng chất hữu cơ tổng tính theo cacbon (OC, %):	34
i. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật.....	34
3.3. Đất đô thị.....	35

b. Giá trị pH_{KCl}	39
c. Độ ẩm:	40
d. Tỷ trọng:.....	41
e. Dung trọng:.....	41
f. Hàm lượng kim loại nặng:	42
g. Hàm lượng Nitơ tổng (N).....	42
h. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):.....	43
i. Hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số tính theo cacbon (OC, %):	44
3.4. Đất rùng:.....	44
a. Giá trị pH_{H_2O}	46
b. Giá trị pH_{KCl}	46
d. Tỷ trọng:.....	46
e. Dung trọng:.....	46
f. Hàm lượng kim loại nặng:	47
g. Hàm lượng Nitơ tổng:	47
h. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):.....	47
i. Hàm lượng chất hữu cơ tổng tính theo cacbon (OC, %):	47
j. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật:	47
IV. NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ VIỆC THỰC HIỆN QA/QC:	48
4.1. Kiểm soát chất lượng tại hiện trường:.....	48
4.2. Kiểm soát chất lượng tại phòng thí nghiệm:.....	48
4.3. Đánh giá công tác kiểm soát:	49
V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	65
5.1. Kết luận:	65
5.2. Kiến nghị:.....	66
PHỤ LỤC	67

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 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 29 KCN được thành lập. 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, 1 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 2020 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 tỉnh Bình Dương đến năm 2020”;
- 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;

- 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.

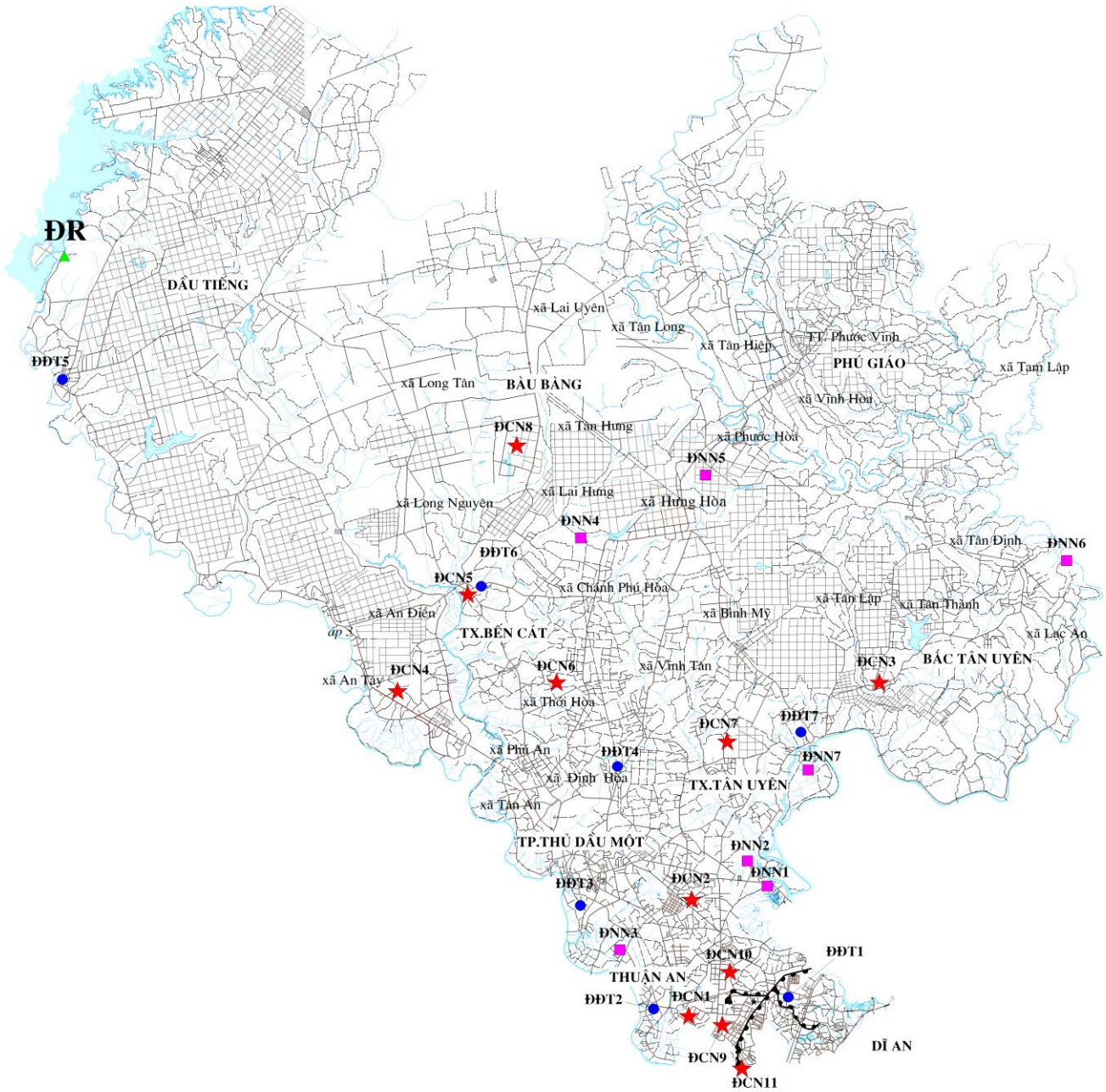
Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Loại đất	Kinh độ	Vĩ độ
Khu vực đất công nghiệp					
01	ĐCN1	Khu vực KCN Đồng An	Đất xám	106 ⁰ 43'49'' 106 ⁰ 43'52''	10 ⁰ 53'42'' 10 ⁰ 53'44''
02	ĐCN2	Gần công ty Nam Cường - An Phú - Bình Chuẩn.	Đất xám	106 ⁰ 43'41'' 106 ⁰ 43'43''	10 ⁰ 58'3'' 10 ⁰ 58'6''
03	ĐCN3	Khu vực KCN 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''
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''

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Loại đất	Kinh độ	Vĩ độ
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''
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''

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Loại đất	Kinh độ	Vĩ độ
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, Nitơ 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, Nitơ 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, Nitơ 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 trong 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 4195-1998
4	Xác định Dung trọng (g/cm^3)	TCVN 4202-1995
5	Xác định pH_{KCl}	TCVN 5979-2007
6	Xác định $\text{pH}_{\text{H}20}$	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 6496-1999
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 Bung 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 Bung 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 Đẳng (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 Đẳng 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, 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 Tính.

- 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.

- Đợt quan trắc đất năm 2020 vào cuối mùa khô: nên thời tiết nóng, khô. Lượng mưa từ 15,7mm đến 90,2mm.

- Các yếu tố khí hậu bao gồm:

+ Nhiệt độ trung bình ban ngày khá cao, dao động từ 18,0 đến 37,5⁰C.

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

c. Thời gian lấy mẫu:

- 2 đợt/năm.

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	Tỉ 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 1-2019	Đất xám	<0,01	16,4	72,3	<0,5 (**)	<8 (**)	2,83	1,15	20,6	4,4	4,6	Thịt pha cát	0,7	<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	Thịt pha cát	0,6	<0,001
	Đợt 1-2020		0,77	2,7	2,71	<0,5 (**)	9,23	2,87	1,2	5,8	4,7	4,9	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		2,27	3,3	12,5	<0,015	<8	2,82	1,01	16,8	5,3	5,4	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
ĐCN2	Đợt 1-2019	Đất xám	<0,01 (**)	20,7	23,2	<0,5 (**)	9,1	2,87	1,05	12	4,3	4,2	Thịt pha cát	0,5	<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
	Đợt 1-2020		0,78	2,17	4,75	<0,5 (**)	8,24	2,93	1,08	6	4,4	4,4	Thịt pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		0,49	2	5,1	<0,015	<8	2,84	1,06	15,8	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
ĐCN3	Đợt 1-2019	Đất xám	<0,01 (**)	2,6	8,9	0,5	16,6	2,76	1,11	15,1	4,2	4,4	Thịt pha cát	0,6	<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
	Đợt 1-2020		0,76	0,62	3,1	<0,5 (**)	<8 (**)	2,81	1,02	6,08	3,9	4,5	Thịt pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		0,7	1,3	5,8	<0,015	<8	2,73	1	16	5,1	5,2	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
ĐCN4	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	<0,01 (**)	4,8	3,5	1,1	<8(**)	2,80	1,03	10,9	4,9	5,0	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		0,539	4,66	5,07	0,6	12,15	2,81	1,12	16,1	4,9	5,3	Thịt pha cát	0,5	<0,001

	Đợt 1-2020		0,2	5,42	3,71	<0,5 (**)	<8 (**)	2,85	1,2	19,5	4,8	5	Thịt pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		1,01	2,5	3,8	<0,015	<8	2,77	1,03	11,2	5,1	5,3	Thịt pha cát	0,4	<0,3 (**)
ĐCN5	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	<0,01 (**)	5	10,3	0,5	1,59	2,57	1,08	9,1	4,6	4,9	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		2,13	3,4	4,05	<0,5	9,57	2,56	1	17,9	4,6	4,8	Sét pha cát	0,7	<0,001
	Đợt 1-2020		0,88	1,79	9,26	<0,5 (**)	<8 (**)	2,83	1,02	5,5	4,7	4,7	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		0,81	3,3	3,6	<0,015	<8	2,56	1,03	14,8	5,4	5,2	Sét pha cát	0,4	<0,3 (**)
ĐCN6	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	<0,01 (**)	2,6	23	1,1	16	2,72	1,10	9,2	4,5	4,6	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		3,5	4,5	7,89	<0,5	12,18	2,72	1,15	16,3	4,9	5	Sét pha cát	0,6	<0,001
	Đợt 1-2020		0,68	1,79	3,24	<0,5 (**)	<8 (**)	2,7	1,12	5,7	5	4,8	Sét pha cát	0,3	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		1,18	3,5	6,1	<0,015	<8	2,69	1,07	15,2	5,6	5,8	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
ĐCN7	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	<0,01 (**)	1,8	5,5	<0,5 (**)	<8 (**)	2,79	1,1	8,4	4,9	5,1	Thịt pha cát	0,7	<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
	Đợt 1-2020		0,88	1,62	5,76	<0,5 (**)	<8 (**)	2,92	1,16	7	4,6	5	Thịt pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		2,27	10	22,3	<0,015	<8	2,77	1,12	18,5	4,5	4,8	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
ĐCN8	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	<0,01 (**)	2,4	6,3	<0,5 (**)	14	2,66	1,04	10,6	4,6	4,8	Sét pha cát	0,5	<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
	Đợt 1-2020		0,38	1,71	2,56	<0,5 (**)	<8 (**)	2,72	1,1	5,4	4,2	4,6	Sét pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)

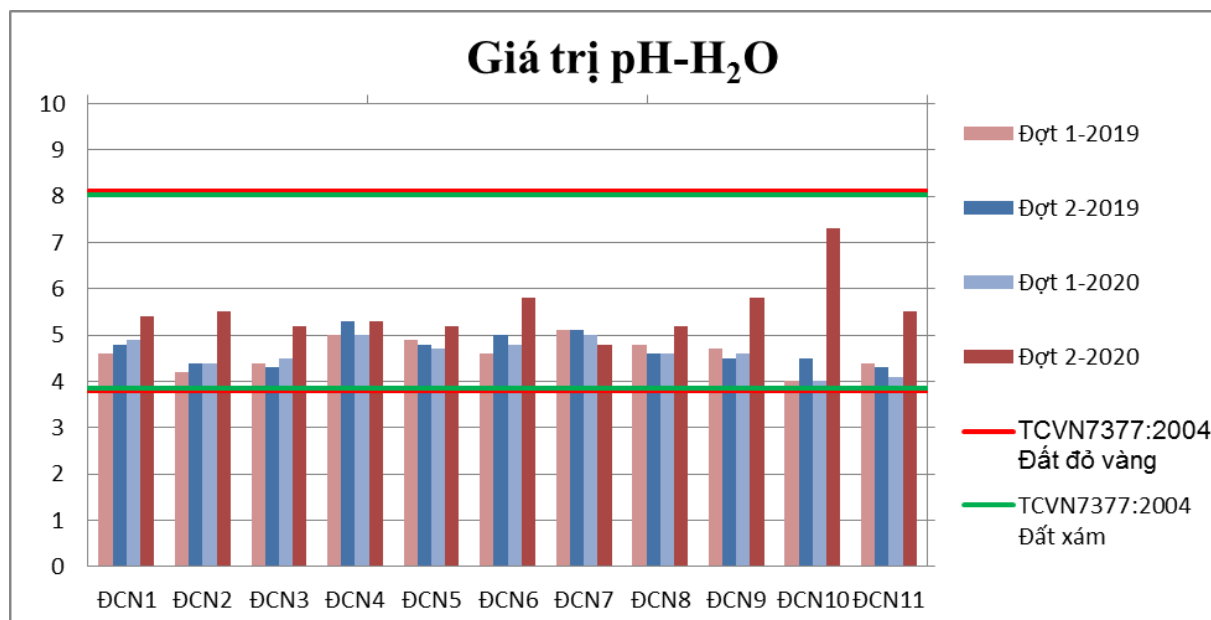
	Đợt 2-2020		4,95	3,3	2,4	<0,015	<8	2,62	1,1	10,8	5,1	5,2	Sét pha cát	0,4	<0,3 (**)
ĐCN9	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	<0,01 (**)	2,6	13,2	<0,5 (**)	<8 (**)	2,62	1,02	14,1	4,5	4,7	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2019		1,54	3,1	6,88	<0,5	11,97	2,62	1	19,6	4,6	4,5	Sét pha cát	0,6	<0,001
	Đợt 1-2020		4,27	5,79	12,52	<0,5 (**)	<8 (**)	2,65	1,07	6,01	4,7	4,6	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		0,27	2,9	15,3	<0,015	<8	2,63	1,02	18,2	5,7	5,8	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
ĐCN10	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	0,01	6,7	28,4	<0,5 (**)	<8 (**)	2,9	1,05	17,8	4,2	4,0	Thịt pha cát	0,6	<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	Thịt pha cát	0,5	<0,001
	Đợt 1-2020		4,25	4,19	13,62	<0,5 (**)	10,49	3,01	1,12	6,03	3,8	4	Thịt pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		0,65	11,4	61,5	<0,015	<8	2,88	1,18	18,1	7,2	7,3	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
ĐCN11	Đợt 1-2019	Đất xám	<0,01 (**)	6,7	47,3	0,79	<8 (**)	2,87	1,22	17,7	4,5	4,4	Sét 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	Sét pha cát	0,7	<0,001
	Đợt 1-2020		3,78	7,78	19,26	<0,5 (**)	16,66	2,9	1,13	6,5	4,2	4,1	Sét pha cát	<0,5 (**)	<0,3 (**)
	Đợt 2-2020		0,06	2,6	17,1	<0,015	<8	2,86	1,06	18,5	5,4	5,5	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
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
- (*): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử

a. Giá trị pH_{H₂O}

Nhìn chung, giá trị pH_{H₂O} dao động trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ vàng theo TCVN 7377:2004 (từ 3,8 ÷ 8,12) và khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7377:2004 (từ 3,84 ÷ 8,02).



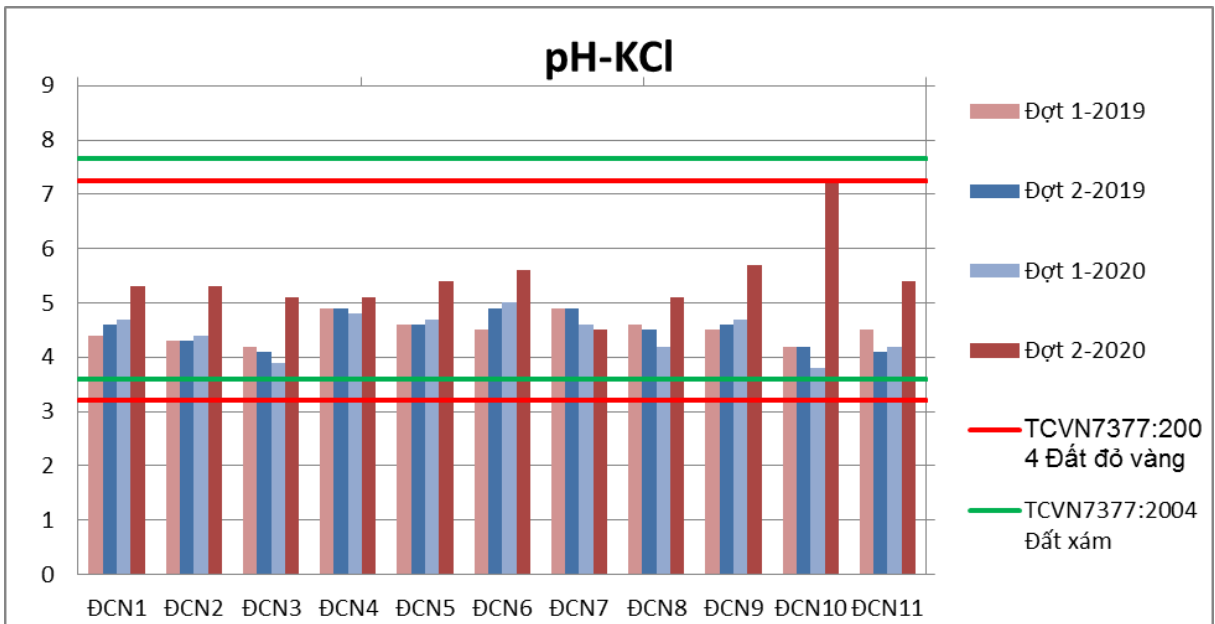
Biểu đồ 1: Giá trị pH_{H₂O} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

Qua kết quả quan trắc cho thấy, giá trị pH-H₂O của năm 2020 tăng nhẹ so với năm 2019, điển hình là vị trí ĐCN10, giá trị pH tăng từ khoảng 4 lên đến khoảng 7, tuy nhiên vẫn còn nằm trong khoảng cho phép. Hầu hết tất cả các điểm quan trắc đều có kết quả đợt 2 cao hơn đợt 1 qua các năm.

b. Giá trị pH_{KCl}

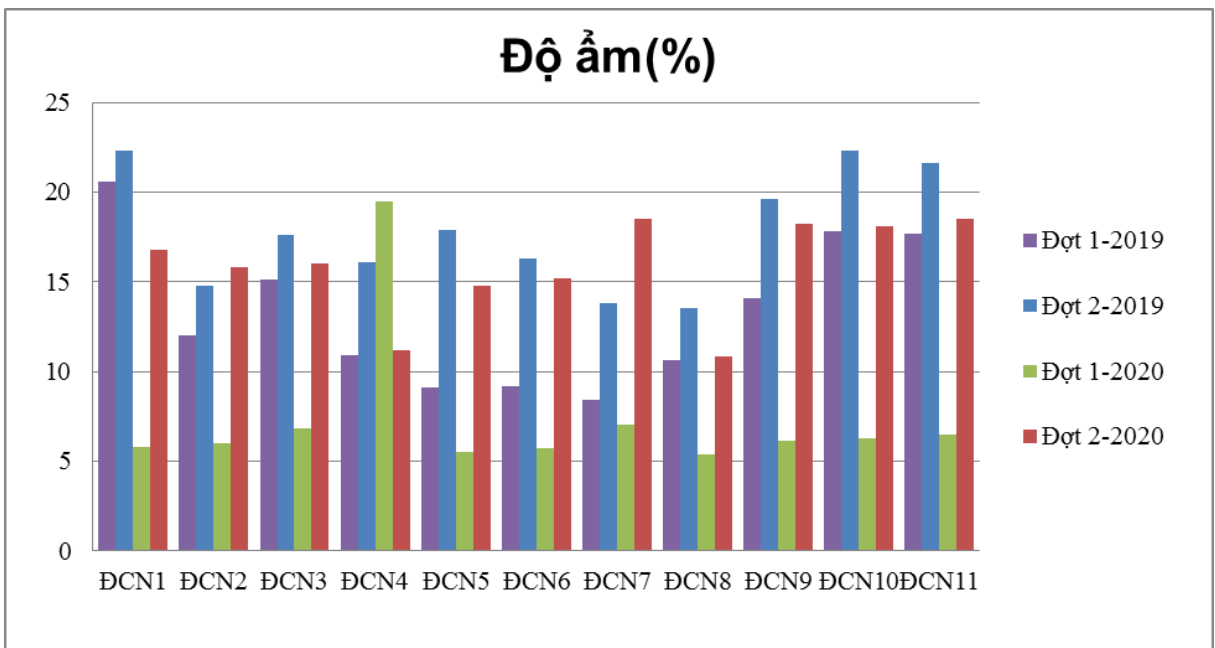
Giá trị pH_{KCl} nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất đỏ vàng và nhóm đất xám.

Kết quả quan trắc cho thấy pH-KCl của năm 2020 tăng so với năm 2019, riêng điểm ĐCN10 có hàm lượng pH tăng khá nhiều (từ khoảng dưới 4 lên đến 7, gần như tăng gấp đôi). Hầu hết các điểm quan trắc đều có pH đợt 1 thấp hơn đợt 2 qua các năm.



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

c. Độ ẩm



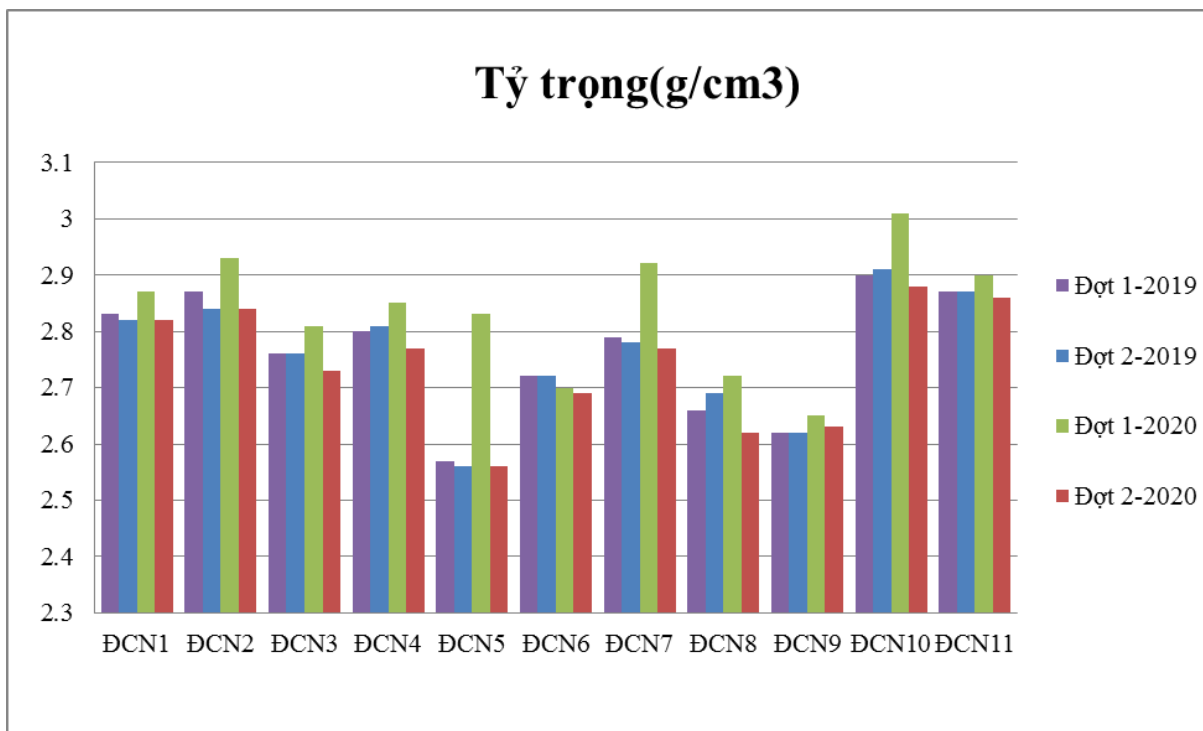
Biểu đồ 3: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất công nghiệp

Kết quả quan trắc cho thấy, độ ẩm năm 2020 giảm hơn so với năm 2019, riêng đợt 1 năm 2020, độ ẩm khá thấp, cho dao động trong khoảng 5,5% ÷ 19,5% (cao nhất tại điểm ĐCN4).

Nhìn chung hầu hết độ ẩm vào đợt 1 đều thấp hơn đợt 2, nguyên nhân do thời điểm lấy mẫu quan trắc đợt 1 là vào mùa khô, lượng mưa tương đối ít hoặc không có, ngược lại đợt quan trắc thứ 2 được tiến hành vào mùa mưa, thời điểm có các cơn mưa kéo dài, kèm theo sự ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới và bão.

d. Tỷ trọng

Tỷ trọng năm 2020 có xu hướng tăng nhẹ so với năm 2019.

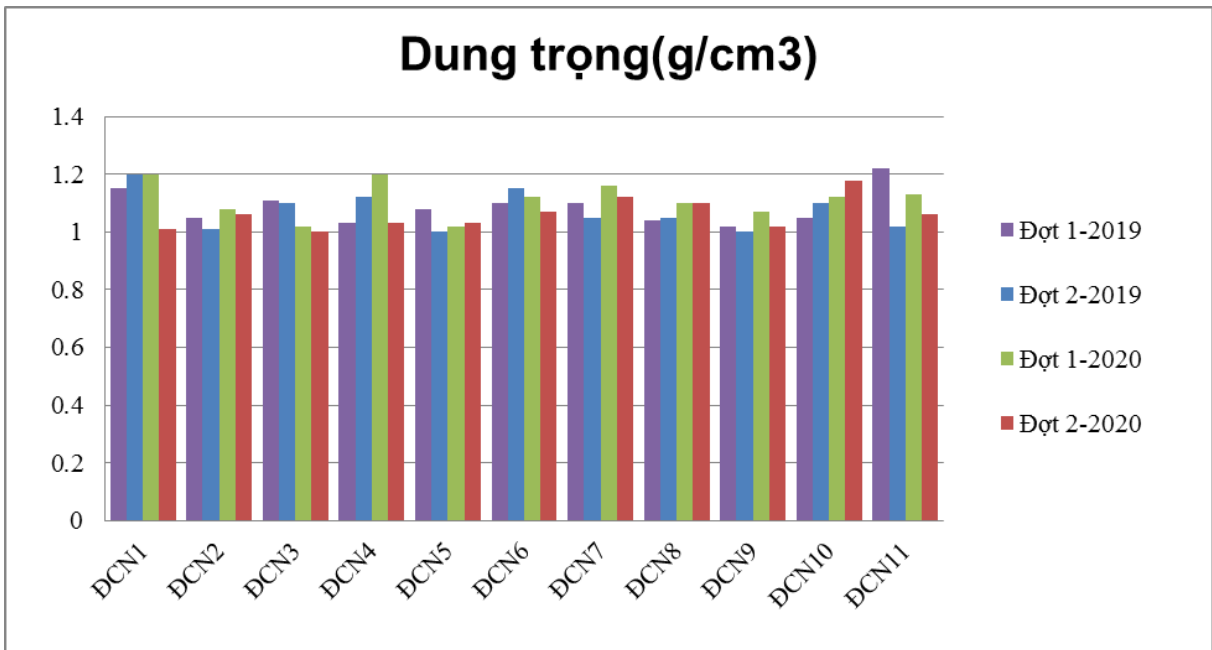


Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

Nhìn chung, tỷ trọng trong nhóm đất đỏ vàng và đất xám tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp khá ổn định, chỉ cao vào đợt 1 năm 2020, các đợt còn lại có tăng nhẹ nhưng không đáng kể.

e. Dung trọng

Kết quả phân tích dung trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp năm 2019 và 2020 khá ổn định, không có nhiều chênh lệch, chỉ dao động từ khoảng $1 \div 1,2 \text{ g/cm}^3$.



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

f. Hàm lượng kim loại nặng trong đất:

Qua quan trắc năm 2020 hàm lượng kim loại nặng khá thấp, không có biến động nhiều qua các đợt quan trắc.

Như vậy, 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.

h. Hàm lượng dầu mỡ:

Hàm lượng dầu mỡ trong đất công nghiệp đợt năm 2020 so với năm 2019 kết quả phân tích không biến động nhiều. Dao động khoảng từ 0,3(%) đến 0,5(%).

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 1-2019	Đất phù sa	3,02	1,05	20,6	4,4	4,3	Sét pha thịt	0,045	0,050	4,21	<0,05	<0,001
	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
	Đợt 1-2020		3,11	1,12	15	4,4	4,7	Sét pha thịt	0,037	0,046	4,1	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		2,99	1,08	21,2	5,6	5,8	Sét pha thịt	0,031	0,055	4,3	<0,05	<0,001
ĐNN2	Đợt 1-2019	Đất phù sa	3,07	1,2	21,2	4,5	4,6	Sét pha cát	0,084	0,025	4,29	<0,05	<0,001
	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
	Đợt 1-2020		3,21	1,22	8,1	3,6	3,6	Thịt pha sét	0,088	0,028	3,9	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		3,03	1,12	20,9	5,1	5,2	Sét pha cát	0,069	0,027	4,27	<0,05	<0,001
ĐNN3	Đợt 1-2019	Đất phù sa	3,09	1,15	21,1	3,8	3,7	Thịt pha sét	0,132	0,032	4,07	<0,05	<0,001
	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
	Đợt 1-2020		3,21	1,22	8,1	3,6	3,6	Thịt pha sét	0,158	0,035	4,1	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		3,05	1,1	17,8	5,1	5,3	Thịt pha sét	0,165	0,06	4,3	<0,05	<0,001
ĐNN4	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	2,75	1,03	14	4,3	4,5	Thịt pha cát	0,182	0,079	4,52	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2019		2,74	1,02	18,7	4,1	4,3	Thịt pha cát	0,181	0,084	4,72	<0,05	<0,001

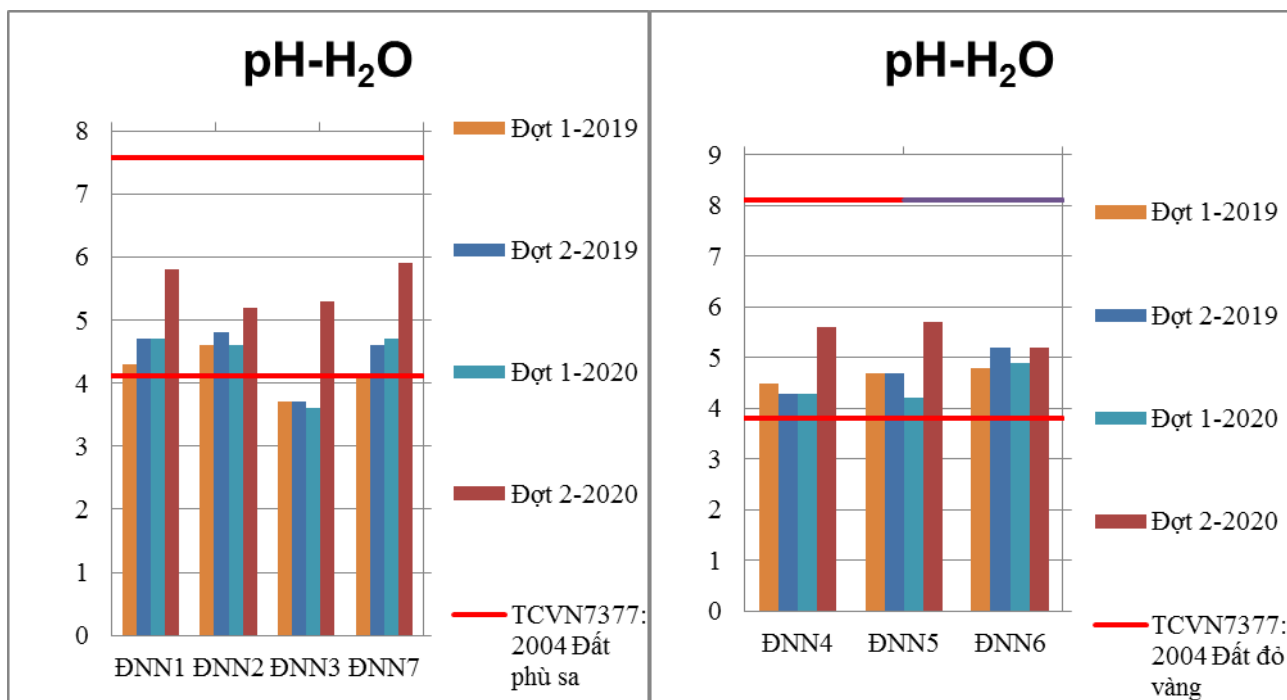
	Đợt 1-2020		2,7	1,12	6	4,4	4,3	Thịt pha cát	0,169	0,083	3,4	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		2,73	1,05	18,6	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,176	0,081	4,1	<0,05	<0,001
ĐNN5	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	2,75	1,08	14,4	4,4	4,7	Thịt pha sét	0,060	0,030	4,83	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2019		2,75	1,2	19,7	4,5	4,7	Thịt pha sét	0,066	0,032	4,9	<0,05	<0,001
	Đợt 1-2020		2,85	1,1	6	4,1	4,2	Thịt pha cát	0,061	0,032	3,7	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		2,73	1,06	18,3	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,075	0,043	4,15	<0,05	<0,001
ĐNN6	Đợt 1-2019	Đất đỏ vàng	2,78	1,12	13,6	4,6	4,8	Thịt pha sét	0,069	0,041	4,03	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2019		2,77	1,2	19,9	5,1	5,2	Thịt pha sét	0,079	0,046	4,23	<0,05	<0,001
	Đợt 1-2020		2,85	1,18	6,1	4,9	4,9	Thịt pha sét	0,071	0,038	3,3	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		2,76	1,05	19,6	5,1	5,2	Thịt pha sét	0,088	0,056	4,2	<0,05	<0,001
ĐNN7	Đợt 1-2019	Đất phù sa	2,99	0,9	20,3	4,0	4,1	Sét pha thịt	0,057	0,045	4,25	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2019		2,97	1,06	21,3	4,5	4,6	Sét pha thịt	0,071	0,047	4,47	<0,05	<0,001
	Đợt 1-2020		2,87	1,05	18,5	4,4	4,7	Sét pha thịt	0,065	0,041	4	<0,05	<0,001
	Đợt 2-2020		3,02	1,03	21,6	5,6	5,9	Sét pha thịt	0,06	0,046	4,38	<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_{H₂O}

Giá trị pH_{H₂O} đều nằm trong khoảng cho phép, riêng tại vị trí ĐNN3, từ đợt 1 năm 2019 đến đợt 1 năm 2020 đều nằm dưới khoảng cho phép của nhóm đất phù sa theo TCVN 7377:2004, đến đợt 2 thì tăng lên và nằm trong khoảng giá trị đạt yêu cầu.



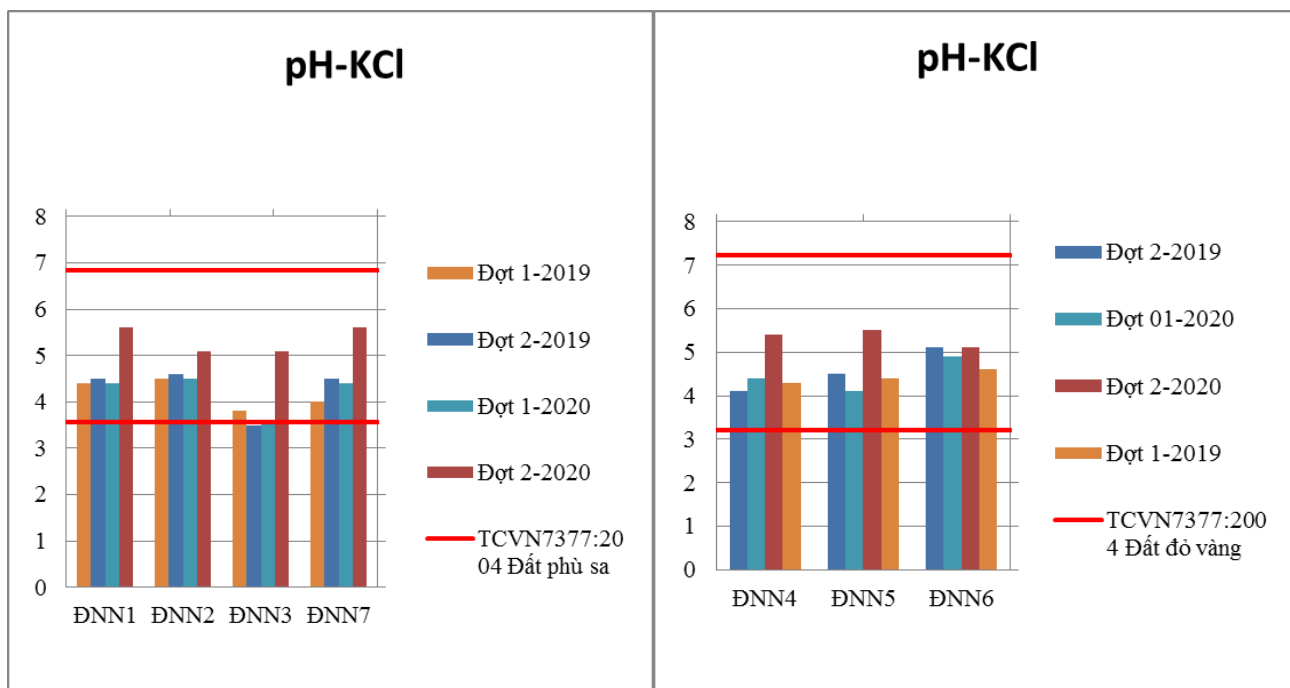
Biểu đồ 6: Giá trị pH_{H₂O} tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Qua kết quả quan trắc giá trị pH_{H₂O} của năm 2020 có phần tăng hơn so với năm 2019, tăng nhiều nhất vào đợt 2 năm 2020 ở nhóm đất phù sa. Tuy nhiên không có giá trị nào đột biến và cao hơn giới hạn trên theo TCVN 7377:2004.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} hầu hết đều nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ (từ 3,2 ÷ 7,24) và nhóm đất phù sa theo TCVN 7377 : 2004 (từ 3,59 ÷ 6,84).

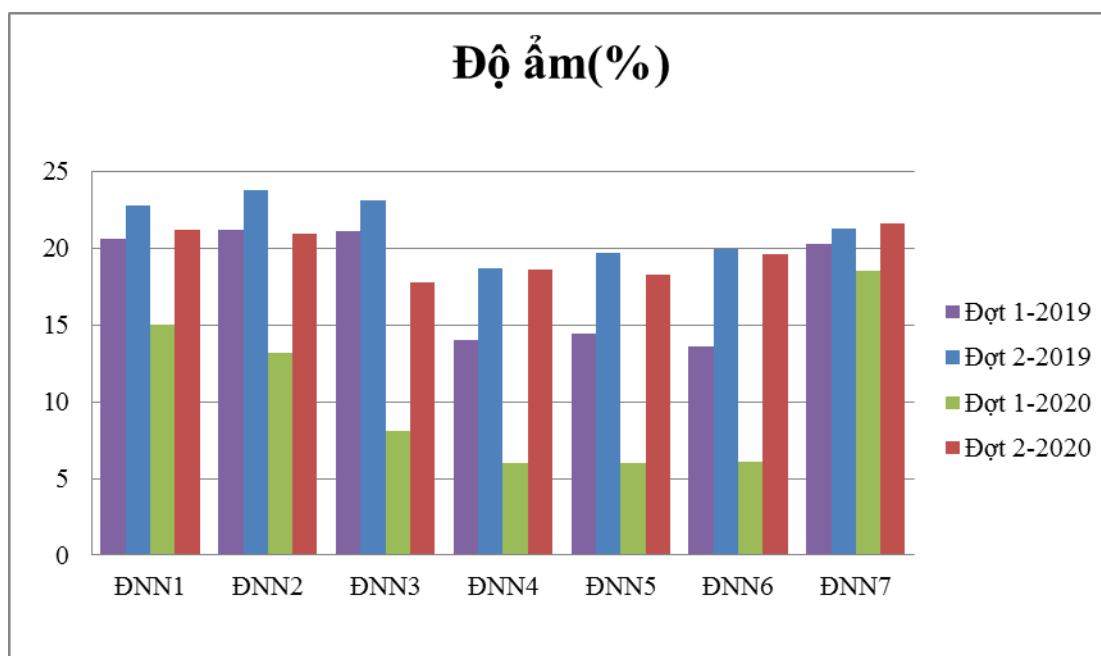
Kết quả quan trắc cho thấy, giá trị pH-KCl năm 2020 có phần tăng so với năm 2019, nhiều nhất vào đợt 2 năm 2020 ở nhóm đất phù sa. Ở nhóm đất này, trong các đợt quan trắc trước pH-KCl chỉ dao động trong khoảng 3,8 ÷ 4,5, nhưng vào đợt 2 năm 2020 lại tăng, dao động trong khoảng 5 ÷ 6,7; tuy nhiên giá trị này vẫn còn nằm trong khoảng cho phép.



Biểu đồ 7: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

c. Độ ẩm:

Kết quả quan trắc cho thấy, độ ẩm hầu hết đều thấp vào đợt 1 và cao vào đợt 2 qua các năm, nguyên nhân là do sự chênh lệch vào thời điểm lấy mẫu. Tuy nhiên độ ẩm vào đợt 1 năm 2020 khá thấp, chỉ dao động trong khoảng 6 ÷ 18. Các đợt còn lại không có nhiều chênh lệch.

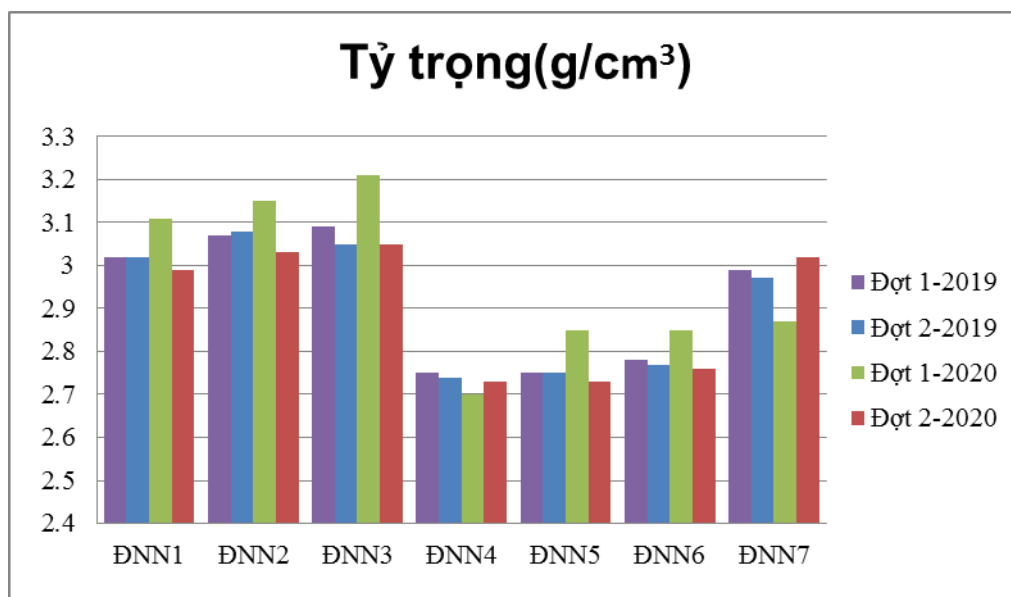


Biểu đồ 8: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Độ ẩm khu vực trồng lúa và trồng hoa màu năm 2020 có xu hướng giảm so với cùng kỳ năm 2019 nhưng cũng không làm ảnh hưởng tính chất cũng như môi trường đất.

d. Tỷ trọng:

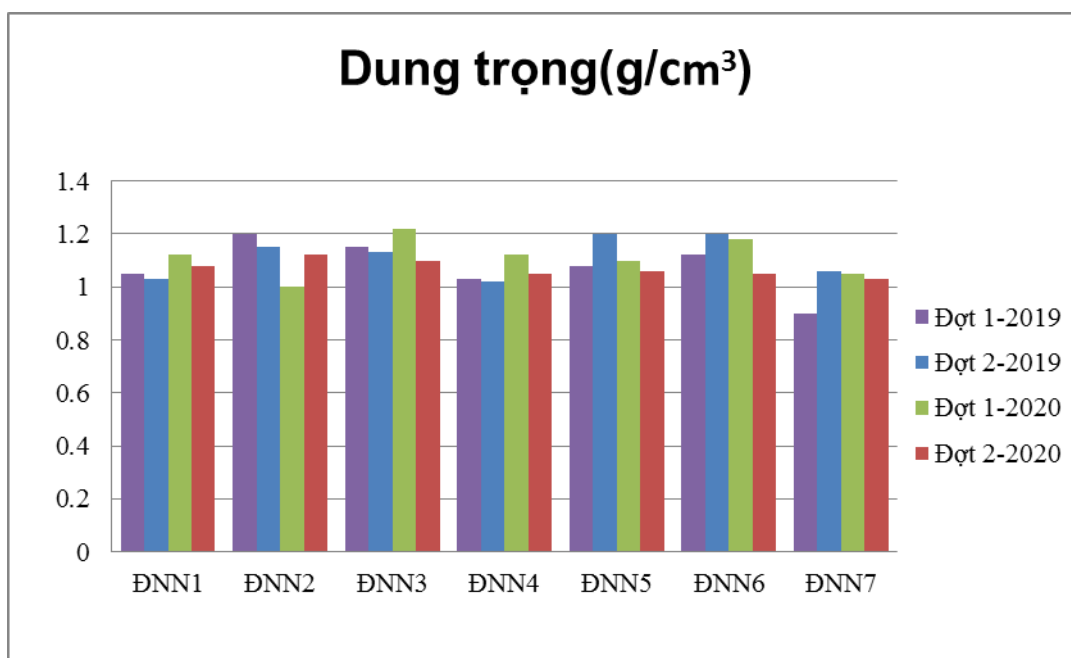
Kết quả cho thấy, tỷ trọng trung bình năm 2020 có tăng nhẹ so với năm 2019, tuy nhiên không có quá nhiều chênh lệch.



Biểu đồ 9: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.

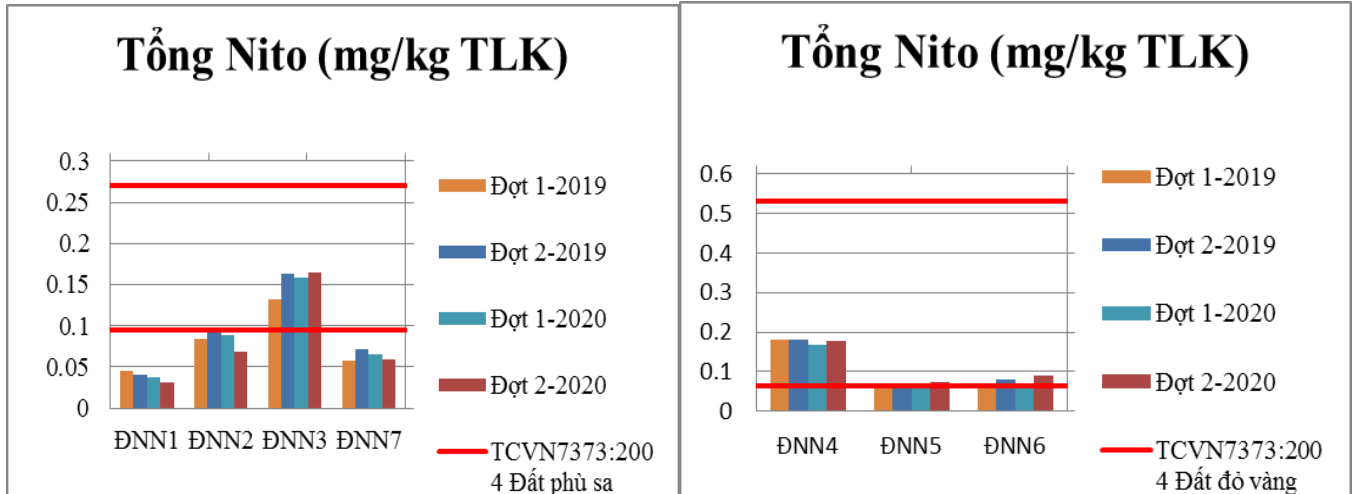
e. Dung trọng

Dung trọng qua 2 đợt quan trắc năm 2020 tăng nhẹ so với năm 2019, không có sự đột biến nên không đáng kể.



Biểu đồ 10: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

f. Hàm lượng Nitơ tổng (N):

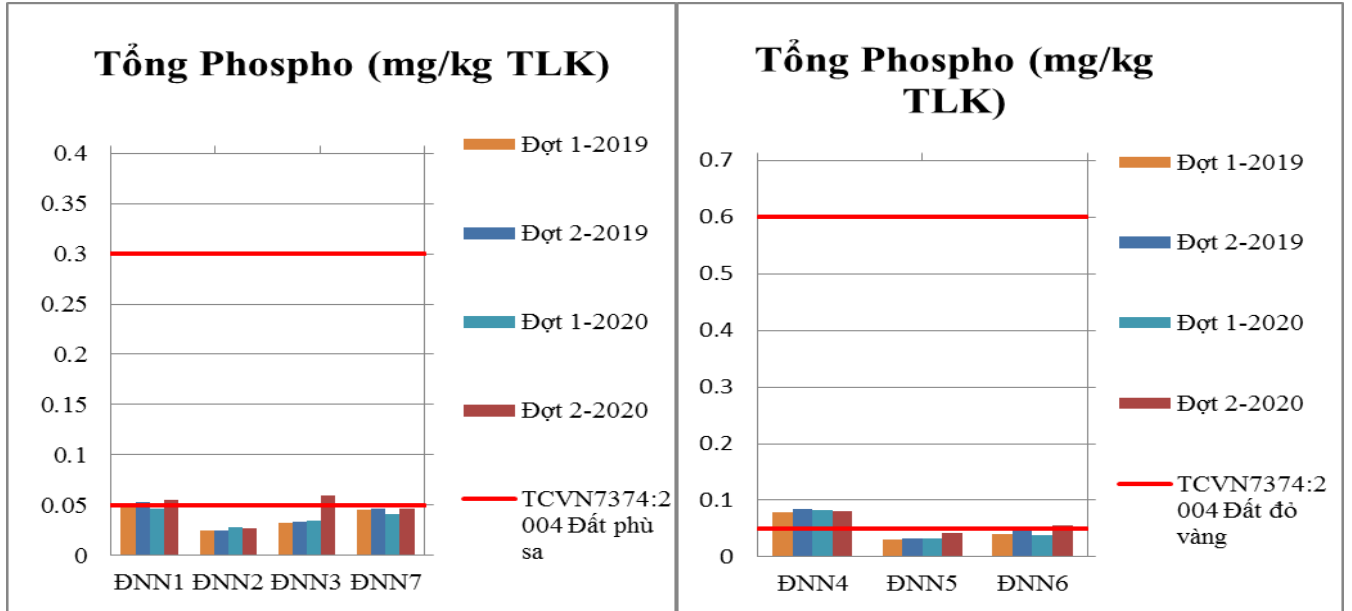


Biểu đồ 11: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Tại các vị trí quan trắc, hàm lượng tổng Nitơ qua năm 2019 và 2020 không có nhiều biến động. Các vị trí ĐNN1, ĐNN2 và ĐNN7 có giá trị nhỏ hơn giá trị cho phép của nhóm đất phù sa theo TCVN 7373:2004.

Tại điểm ĐNN1-Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên có hàm lượng tổng Nitơ giảm dần qua các đợt quan trắc.

g. Hàm lượng phốt pho tổng (P₂O₅):



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

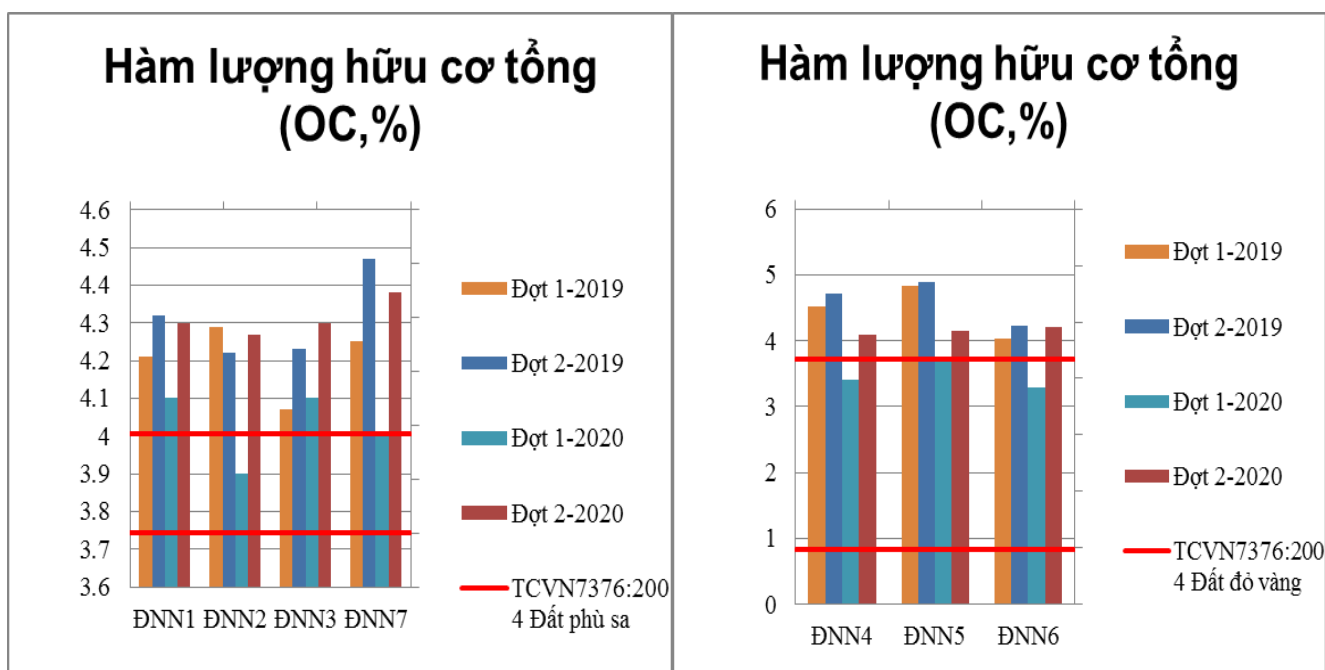
Hàm lượng tổng Phospho năm 2020 và năm 2019 diễn biến ổn định, không có nhiều đợt biến, tuy nhiên tại vị trí ĐNN3 – Khu vực Chòm Sao xã Hưng Định, thị xã Thuận An ở các đợt quan trắc trước có kết quả nhỏ hơn khoảng giá trị cho phép của nhóm đất phù sa, tuy nhiên sang đợt 2 năm 2020 lại đạt giá trị cho phép của nhóm đất này.

Bên cạnh đó tại vị trí ĐNN2 và ĐNN5 kết quả vẫn nằm dưới giá trị cho phép của hàm lượng tổng Phospho theo TCVN 7374:2004.

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 so với TCVN 7376:2004 các vị trí quan trắc cao hơn tiêu chuẩn. Hàm lượng hữu cơ tổng năm 2020 thấp hơn so với năm 2019, hầu hết quan trắc đợt 1 đều có giá trị nhỏ hơn đợt 2 thông qua các đợt quan trắc qua các năm.

Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Các mẫu phân tích hàm lượng chất hữu cơ tổng cao hơn khoảng giá trị cho phép của nhóm đất đỏ vàng theo TCVN 7376:2004. Riêng đợt 1 năm 2020 của tất cả các vị trí thuộc nhóm đất này đều nằm trong khoảng giá trị cho phép. Nhìn chung, kết quả qua trắc năm 2019 cao hơn so với năm 2020, sự chênh lệch dao động trong khoảng 1÷1,2%.



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

Nếu so với TCVN 7376:2004, nhóm đất phù sa có kết quả phân tích cao hơn so với tiêu chuẩn. 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 2020, 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	Tỉ 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 1-2019	<0,01 (**)	2,4	5,2	0,92	<8 (**)	2,74	1,02	14,1	4,1	3,9	Thịt pha cát	0,061	0,035	4,09
	Đợt 2-2019	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
	Đợt 1-2020	4,03	7,09	13,83	<0,5 (**)	8,07	2,78	1,07	7,5	4,2	3,9	Thịt pha cát	0,045	0,04	3,6
	Đợt 2-2020	0,42	5,6	16,5	<0,015	<8	2,71	1,03	17,5	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,04	0,058	4,25
ĐĐT2	Đợt 1-2019	<0,01 (**)	2,3	5,1	0,9	<8 (**)	2,93	1,03	14,11	4,1	4,0	Thịt pha cát	0,041	0,039	4,21
	Đợt 2-2019	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
	Đợt 1-2020	1,46	2,8	6	<0,5 (**)	9,98	3,05	1,03	7,2	4,8	5	Thịt pha cát	0,061	0,041	3,8
	Đợt 2-2020	2,68	7,9	13,8	<0,015	<8	2	1,13	17,5	4,8	5	Thịt pha cát	0,059	0,032	4
ĐĐT3	Đợt 1-2019	<0,01 (**)	4,5	40	<0,5 (**)	<8 (**)	2,65	1,15	12	3,7	3,5	Thịt pha cát	0,028	0,017	3,71
	Đợt 2-2019	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	4,81
	Đợt 1-2020	1,07	6,3	5,95	<0,5 (**)	19,78	2,6	1,02	6,8	4,1	4,5	Thịt pha cát	0,021	0,025	4
	Đợt 2-2020	1,32	3,1	1,4	<0,015	<8	2,67	1,06	13,7	5,8	5,9	Thịt pha cát	0,017	0,041	3,85

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
Đơn vị	-	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	g/cm ³	g/cm ³	(%)	-	-	-	(%)	(%)	(OC,%)
ĐĐT4	Đợt 1-2019	<0,01 (**)	1	3,6	<0,5 (**)	<8 (**)	2,73	1,04	10,5	4,4	4,7	Thịt pha cát	0,028	0,027	3,97
	Đợt 2-2019	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
	Đợt 1-2020	0,91	4,24	12,08	<0,5 (**)	<8 (**)	2,81	1,03	6,4	4,3	4,9	Thịt pha cát	0,02	0,015	3,5
	Đợt 2-2020	0,48	2,3	9,3	<0,015	<8	2,72	1,1	16,6	5	4,8	Thịt pha cát	0,031	0,063	4,1
ĐĐT5	Đợt 1-2019	<0,01 (**)	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 2-2019	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
	Đợt 1-2020	0,19	5,37	7	<0,5 (**)	9,73	2,78	1,14	6,1	4,6	4,3	Cát pha thịt	0,041	0,043	3,3
	Đợt 2-2020	0,84	1,7	1,6	<0,015	<8	2,79	1,05	14,9	5,1	5,2	Cát pha thịt	0,036	0,048	4
ĐĐT6	Đợt 1-2019	<0,01 (**)	2,9	5,3	0,5	14,8	2,72	1,00	11,8	4,5	4,3	Thịt pha cát	0,022	0,035	3,95
	Đợt 2-2019	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
	Đợt 1-2020	0,89	1,87	3,29	<0,5 (**)	<8 (**)	2,74	1,08	5,6	3,8	4,2	Thịt pha cát	0,018	0,037	3,2
	Đợt 2-2020	0,48	2,8	4	<0,015	<8	2,68	1,12	16,3	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,017	0,019	4,12

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	
Đơn vị	-	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	g/cm ³	g/cm ³	(%)	-	-	-	(%)	(%)	(OC,%)	
ĐDT7	Đợt 1-2019	Đất xám	<0,01 (**)	9,2	32,5	0,6	22,9	3,02	1,00	18,3	4,4	4,6	Cát pha thịt	0,034	0,031	4,2
	Đợt 2-2019		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
	Đợt 1-2020		0,75	0,88	3,61	<0,5 (**)	<8 (**)	3,09	1	6,7	4,1	3,8	Cát pha thịt	0,039	0,035	3,8
	Đợt 2-2020		0,71	3,6	4,1	<0,015	<8	3	1,16	18,3	4,8	5	Cát pha thịt	0,031	0,039	3,9
QCVN03:2015/BTNMT		15	100	200	2	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ghi chú:

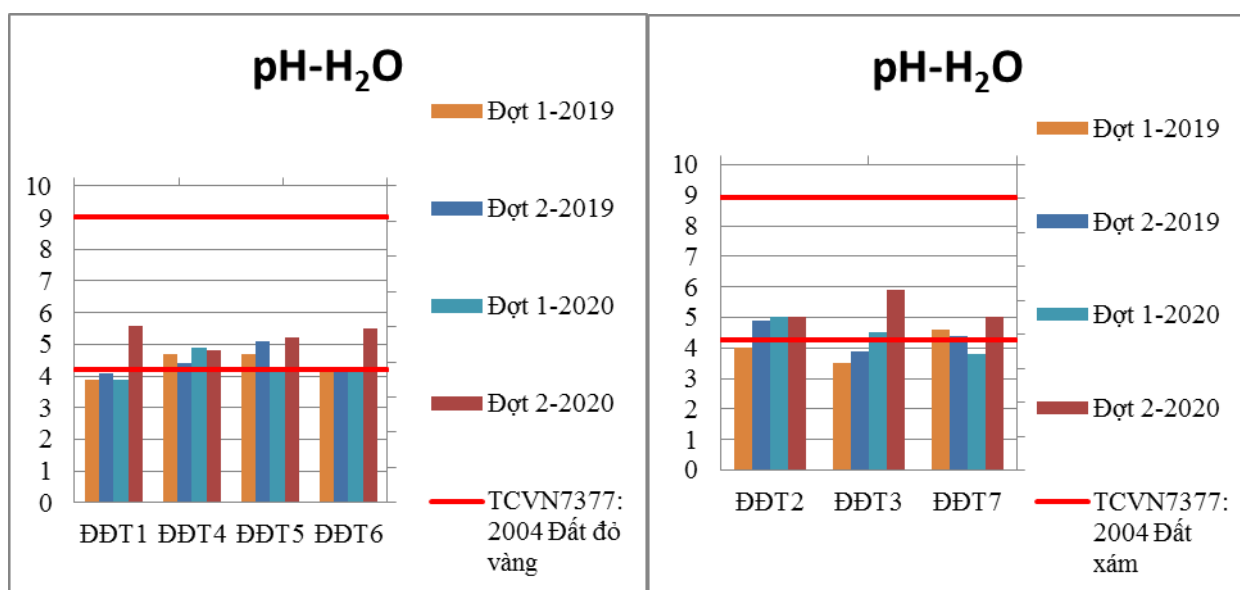
- QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- KPHT: Không phát hiện thấy
- TLK: Tính theo trọng lượng khô

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

a. Giá trị pH_{H2O}

Giá trị pH_{H2O} năm 2020 có xu hướng tăng so với năm 2019, nhiều nhất vào đợt 2 năm 2020 và giá trị pH_{H2O} trong đợt này đều nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7377:2004 ở tất cả các vị trí thuộc 2 nhóm đất đỏ vàng và xám. Các thời điểm còn lại diễn biến đồng đều, không có nhiều chênh lệch, riêng tại điểm ĐTT3 có kết quả tăng dần qua các đợt, từ dưới khoảng cho phép lên đến trong khoảng cho phép.

Nhìn chung giá trị pH ở các vị trí thuộc khu vực đất đô thị không có sự đột biến, dù có tăng nhưng không đáng kể, chênh lệch nằm trong khoảng 0,1÷1,5.

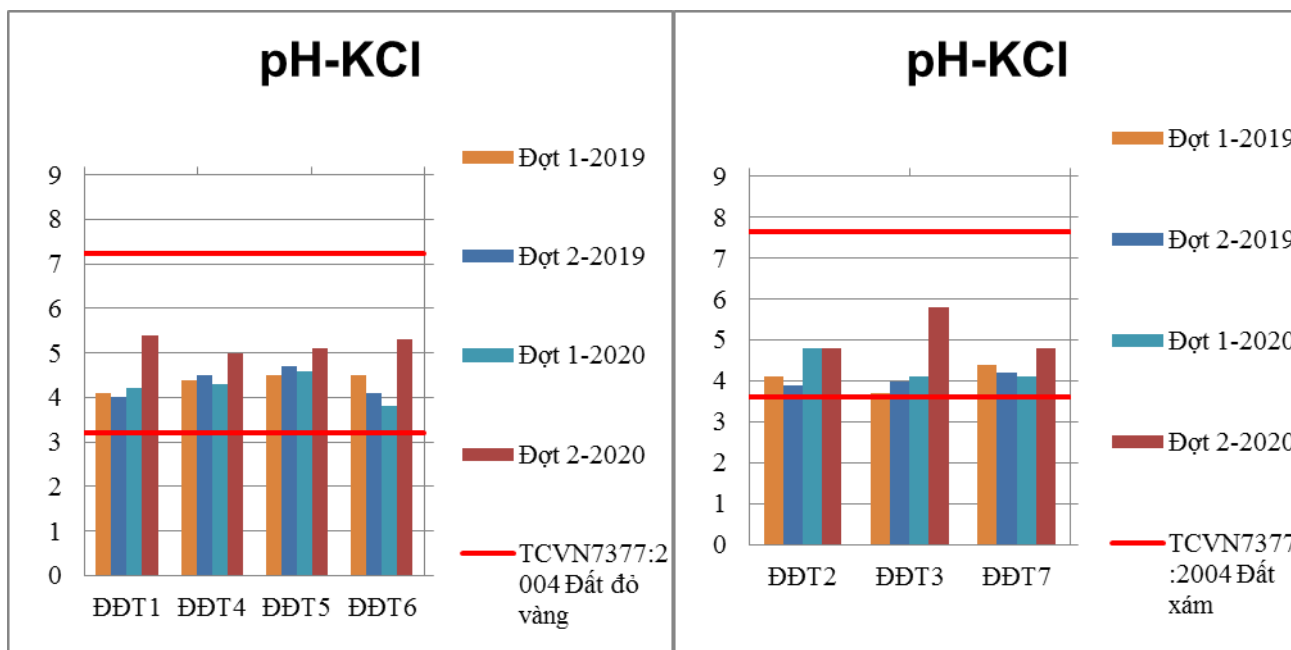


Biểu đồ 8: Giá trị pH_{H2O} tại một số vị trí quan trắc đất đô thị

b. Giá trị pH_{KCl}

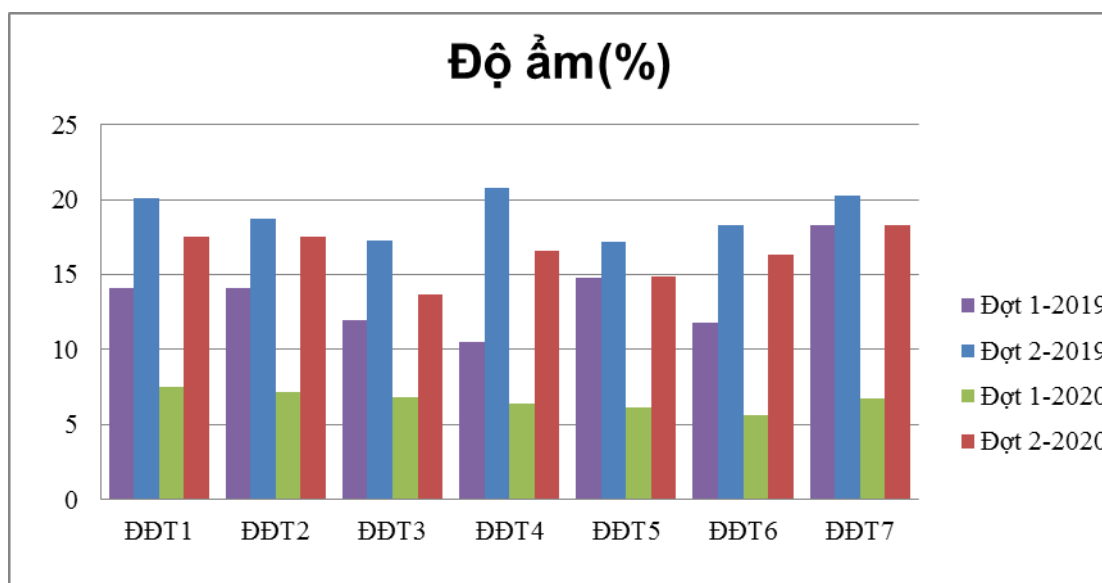
Cũng như pH-H₂O, giá trị pH-KCl cũng tăng nhẹ vào đợt 2 năm 2020 nhưng không quá nhiều, sự chênh lệch nằm trong khoảng từ 0,1÷1. Diễn biến quan trắc cho thấy giá trị pH-KCl tăng dần qua các đợt quan trắc ở hầu hết các điểm, kết quả đợt 1 thường thấp hơn đợt 2 qua các năm.

Kết quả đều nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất đỏ vàng và đất xám theo TCVN 7377:2004.



Biểu đồ 9: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất đô thị

c. Độ ẩm:



Biểu đồ 10: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất đô thị

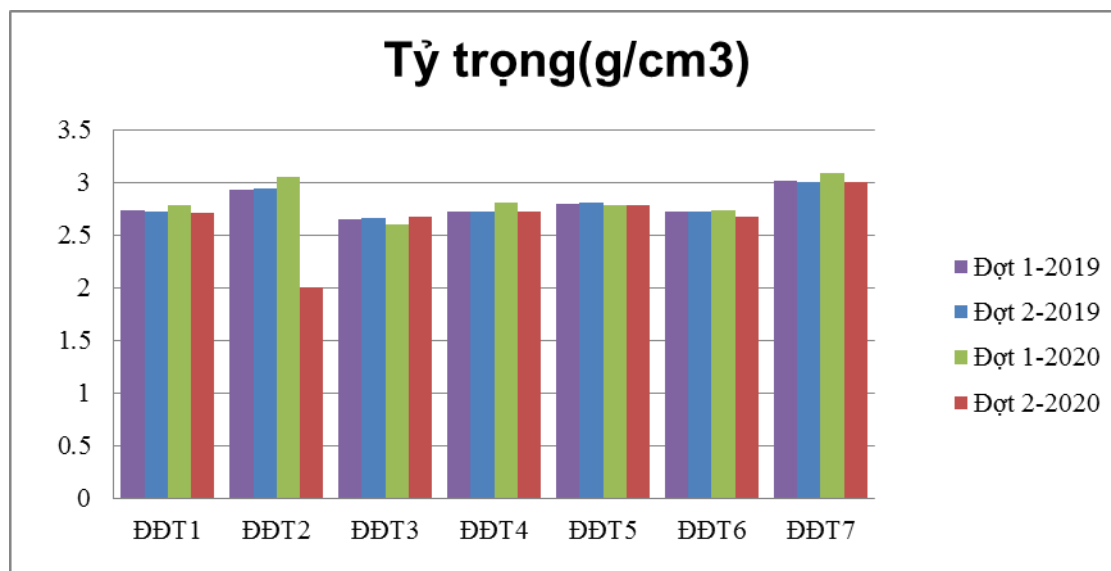
Kết quả quan trắc cho thấy độ ẩm trung bình năm 2020 giảm so với năm 2019, chênh lệch từ khoảng 6÷12%. Có sự chênh lệch giữa đợt 1 và 2 qua các năm, nguyên nhân do thời điểm lấy mẫu rơi vào mùa khô (đợt 1) và mùa mưa (đợt 2).

Tuy nhiên, độ ẩm đợt 1 năm 2019 cao hơn nhiều so với năm 2020, nguyên nhân có thể do năm 2019, thời gian lấy mẫu rơi vào khoảng đầu mùa mưa; còn năm 2020 thời điểm lấy mẫu vào tháng 3 nhưng mùa mưa bắt đầu vào khoảng tháng 4 của năm.

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, chênh lệch trong khoảng từ $0,1 \div 0,5 \text{ g/cm}^3$.

Riêng tại vị trí ĐĐT2 – Trung tâm thị xã Thuận An vào đợt 2 năm 2020 lại giảm so với các đợt quan trắc trước, chênh lệch khoảng $1,1 \text{ g/cm}^3$.



Biểu đồ 11: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.

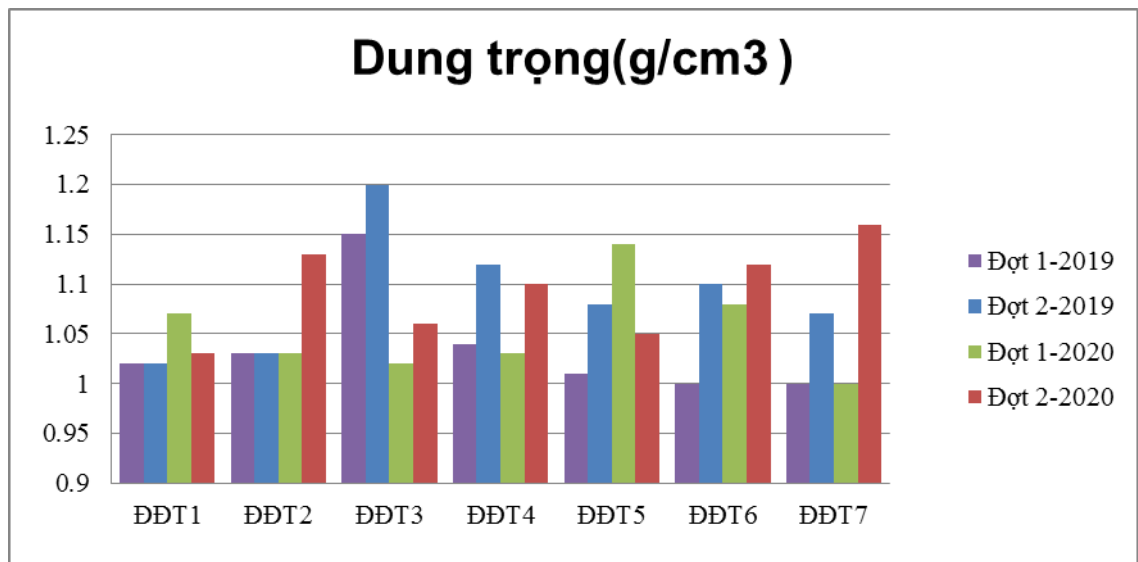
e. Dung trọng:

Nhìn chung, dung trọng tại các vị trí quan trắc năm 2020 thuộc khu vực đất đô thị trên địa bàn tỉnh tăng so với năm 2019 ở hầu hết các vị trí.

Riêng xét theo từng đợt quan trắc, kết quả tăng giảm không đồng đều ở các đợt, cụ thể:

- Một số vị trí có giá trị dung trọng đợt 1 thấp hơn đợt 2 như ĐĐT2 – Trung tâm thị xã Thuận An, ĐĐT3 – Khu vực lò gạch cũ, giáp ranh chợ TDM, ĐĐT4 – Khu trung tâm TP mới Bình Dương, ĐĐT6 – Khu vực phường Mỹ Phước, Bến Cát, ĐĐT7 – Khu vực phường Tân Uyên, tx Tân Uyên.

- Các vị trí có giá trị dung trọng đợt 1 cao hơn đợt 2 như: ĐĐT1 – Trung tâm thị xã Dĩ An, ĐĐT5 – Khu vực thị trấn Dầu Tiếng.



Biểu đồ 18: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

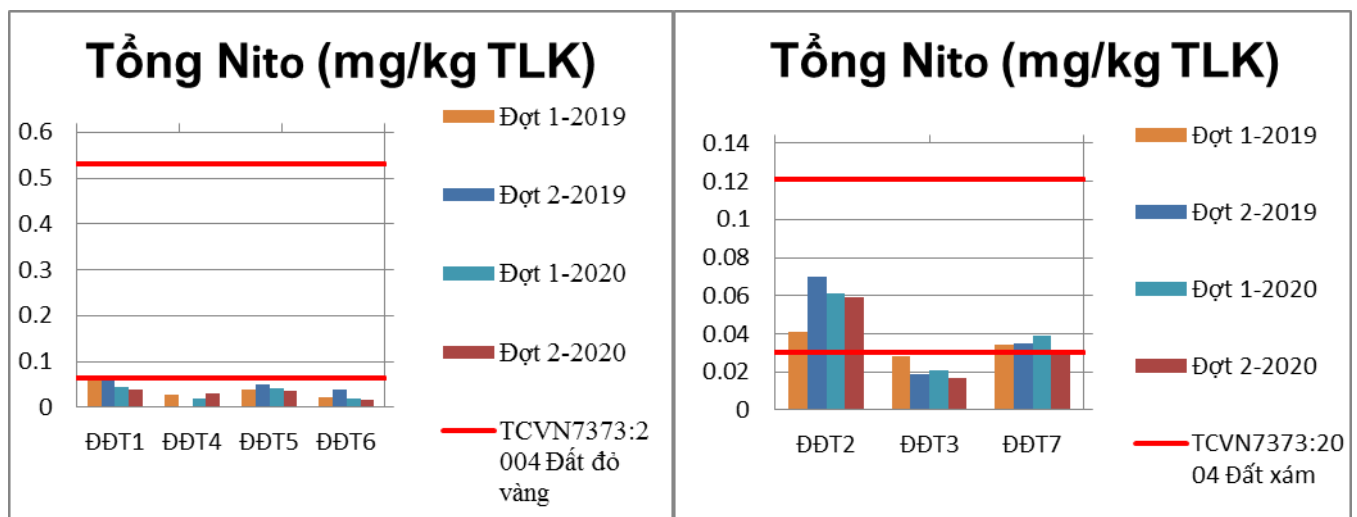
f. Hàm lượng kim loại nặng:

Qua đợt quan trắc năm 2020, hàm lượng kim loại nặng giảm nhẹ so với năm 2019, riêng Pb và Cd cải thiện rõ rệt nhất và đạt quy chuẩn cho phép.

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. Riêng Zn tại vị trí ĐĐT2 tăng so với cùng kỳ năm 2019 nhưng không vượt quy chuẩn cho phép, các chỉ tiêu ở các vị trí còn lại đều giảm.

g. Hàm lượng Nitơ tổng (N)

Hàm lượng nitơ tổng quan trắc năm 2020 không có nhiều sự chênh lệch, không có giá trị nào đột biến.

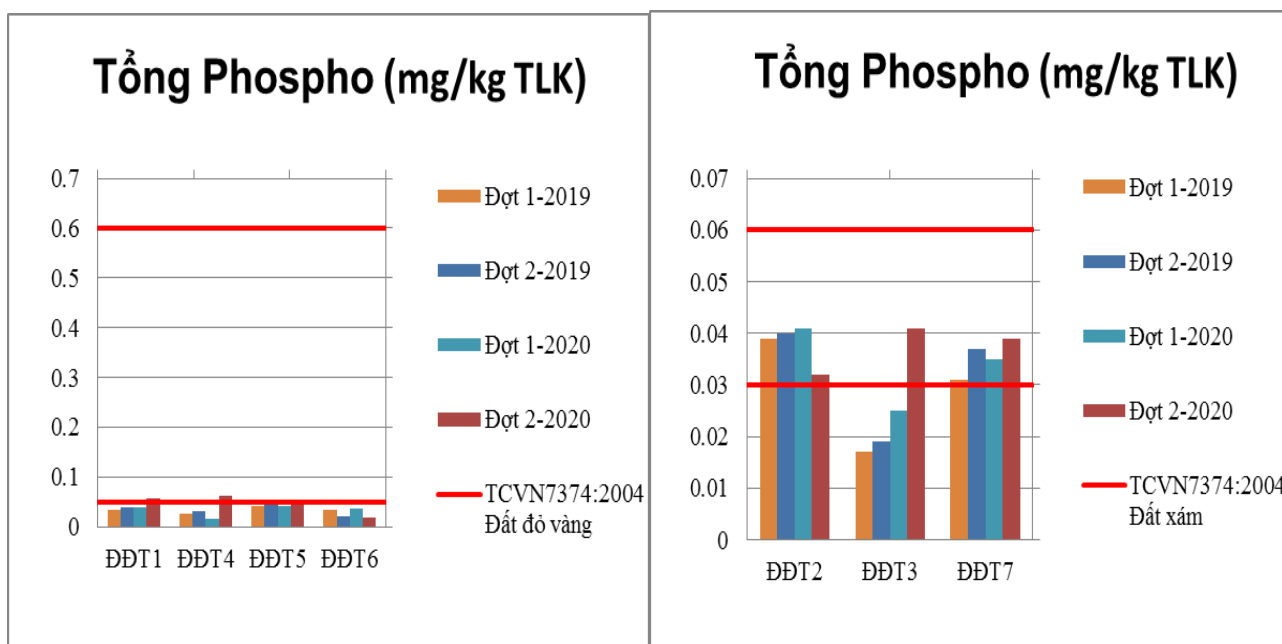


Biểu đồ 19,20: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Các khu vực đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Kết quả năm 2020 có xu hướng giảm ở hầu hết các điểm so với năm 2019.

Nhóm đất xám tại vị trí quan trắc: Hàm lượng Nitơ tổng khu vực trung tâm hành chính Thuận An (ĐĐT2) và khu vực Trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT7) nằm trong khoảng giá trị cho phép của nhóm đất xám theo TCVN 7373:2004. Riêng khu vực còn lại thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Kết quả hàm lượng tổng Nitơ ở các vị trí thuộc nhóm đất này năm 2020 đều giảm nhẹ so với năm 2019.

h. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):



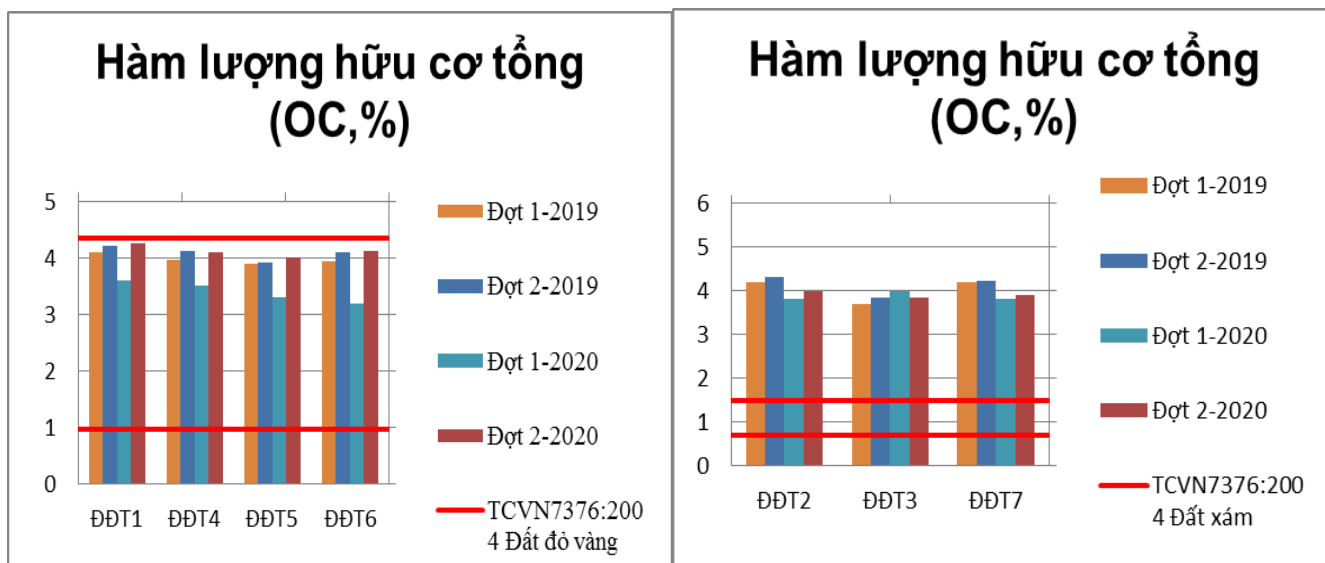
Biểu đồ 21: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 tổng số tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị năm 2020 không có nhiều biến động.

Riêng tại vị trí ĐĐT3 – Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM có hàm lượng tổng Phospho tăng dần qua các đợt quan trắc, từ dưới giá trị cho phép của nhóm đất xám (dao động khoảng từ 0,018÷0,025 mg/kg) tăng đến đạt khoảng giá trị cho phép (0,041 mg/kg). Hai vị trí còn lại đều đạt giá trị cho phép của nhóm đất này theo TCVN 7374:2004.

Bên cạnh đó, ở nhóm đất đỏ vàng, tại vị trí ĐĐT1 – Trung tâm thị xã Dĩ An và ĐĐT4 – Khu trung tâm tp mới Bình Dương, hàm lượng tổng Phospho cũng nằm trong giá trị cho phép vào đợt 2 năm 2020, các đợt quan trắc trước đều nằm dưới khoảng giới hạn cho phép (dao động dưới 0,05 mg/kg). Hai vị trí còn lại ổn định và không có nhiều thay đổi.

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



Biểu đồ 22: 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 năm 2019 và 2020 đều nằm trong khoảng cho phép của giá trị hữu cơ tổng. Năm 2019 có phần cao hơn năm 2020. Nhìn chung, ta thấy được kết quả quan trắc đợt 1 thường thấp hơn đợt 2 qua các năm quan trắc.

Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Hàm lượng hữu cơ tổng năm 2019 và 2020 đều nằm trên khoảng giới hạn cho phép của giá trị hữu cơ tổng theo TCVN 7376:2004. Năm 2019 có phần cao hơn kết quả năm 2020. Diễn biến quan trắc cho thấy, hầu hết đợt 1 đều có kết quả quan trắc thấp hơn đợt 2 qua các năm.

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 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020		
01	As	mg/kg TLK	<0,01 (**)	0,983	0,19	0,66	15	-
02	Cu	mg/kg TLK	5,1	3,07	2,24	2,8	100	-
03	Zn	mg/kg TLK	3,7	3,19	6,04	3,7	200	-
04	Cd	mg/kg TLK	0,6	<0,5	<0,5 (**)	<0,015	1,5	-
05	Pb	mg/kg TLK	10	9,06	<8 (**)	<8	70	-

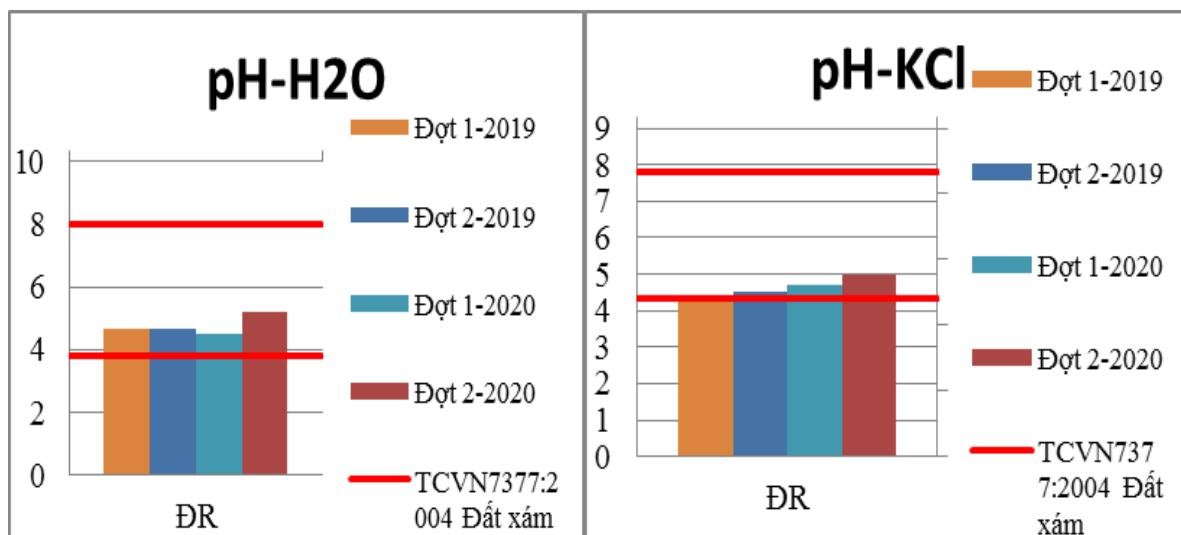
06	Tỉ trọng	g/cm ³	2,86	2,85	2,58	2,78	-	-
07	Dung trọng	g/cm ³	1,01	1,08	1,1	1,1	-	-
08	Độ ẩm	(%)	11,6	15,6	8,2	17,3	-	-
09	pH (KCl)	-	4,3	4,5	4,7	5	-	-
10	pH (H ₂ O)	-	4,7	4,7	4,5	5,2	-	-
11	Thành phần cơ giới	-	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	-	-
12	Tổng N	(%)	0,032	0,042	0,038	<100	-	-
13	Tổng P	(%)	0,033	0,05	0,037	0,052	-	-
14	Hữu cơ tổng số	(OC,%)	3,91	4,01	4,2	4	-	-
15	2,4 -D	mg/kg	KPHT	<0,05	<0,05 (**)	<0,05	-	0,10
16	Diazinon	mg/kg	KPHT	<0,001	<0,001 (**)	<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} đợt 2 năm 2020 là 4,5 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 12: giá trị pH_{H_2O} , giá trị pH_{KCl} tại vị trí quan trắc đất rừng

Kết quả cho thấy năm 2020 pH_{H_2O} tăng dần qua các đợt qua trắc và nằm trong khoảng giá trị cho phép của đất theo TCVN 7377:2004.

Năm 2020, kết quả pH tại vị trí này đều cao hơn năm 2019.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} năm 2020 pH_{H_2O} tăng dần qua các đợt qua trắc và nằm trong khoảng giá trị cho phép của đất theo TCVN 7377:2004.

Năm 2020, kết quả pH tại vị trí này đều cao hơn năm 2019.

c. Độ ẩm:

Vị trí quan trắc thuộc đất rừng, độ ẩm có xu hướng tăng dần qua các đợt, dao động trong khoảng từ 8÷17%.

d. Tỷ trọng:

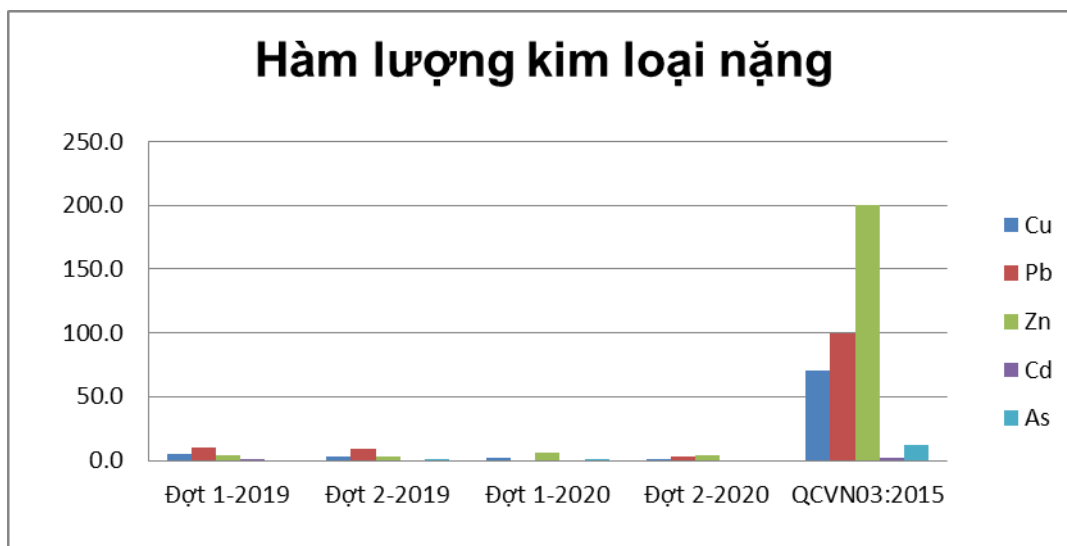
So với năm 2019, tỷ trọng đất năm 2020 ổn định, không có nhiều biến động

e. Dung trọng:

Dung trọng tăng dần qua các đợt quan trắc, năm 2020 có kết quả cao hơn năm 2019.

f. Hàm lượng kim loại nặng:

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



Biểu đồ 13: 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 năm 2019.

g. Hàm lượng Nitơ tổng:

Hàm lượng nitơ tổng ổn định, không có chênh lệch.

h. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):

Kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 tăng dần qua cả đợt quan trắc, năm 2019 thấp hơn năm 2020. Nhìn chung, kết quả tại vị trí đất rừng thường vào đợt 1 sẽ thấp hơn đợt 2.

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 dao động trong khoảng $3,9 \div 4,2\%$, năm 2020 có cao hơn năm 2019.

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 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 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;

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

4.3. Đáng giá công tác kiểm soát:

a. Kết quả phân tích:

Bảng 05, 06, 07: Kết quả phân tích kiểm soát QA/QC đợt 1 năm 2020

KẾT QUẢ QA/QC PHÒNG THÍ NGHIỆM

Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm gồm: Mẫu lập, mẫu chuẩn, mẫu trắng trong đợt 1 của Quan trắc đất năm 2020.
Kết quả thực hiện QA/QC Phòng thí nghiệm (PTN) như sau:

Bảng 1: Mẫu lập

STT	Ngày	Tên mẫu/Mã mẫu Đ/d ₁ , d ₂	Đơn vị tính	Kết quả lập		d _{tb}	Id1-d2I	R%	Người phân tích	Đánh giá
				d ₁	d ₂					
1/ Chỉ tiêu As										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	0.89	0.92	0.91	0.0	3.3	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	1.46	1.52	1.49	0.1	4.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	0.91	0.92	0.92	0.0	1.1	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	1.9	1.9	1.89	0.0	1.6	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	2.8	2.9	2.85	0.1	3.5	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	4.24	4.3	4.27	0.0	1.2	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn										

1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	3.3	3.3	3.32	0.0	1.5	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	6.0	6.0	6.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	12.1	12.1	12.10	0.0	0.3	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	<0.5	<0.5	<0.5	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	<0.5	<0.5	<0.5	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	<0.5	<0.5	<0.5	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	<8	<8	<8	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	10.0	10.4	10.18	0.4	3.9	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	<8	<8	<8	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
6/ Chỉ tiêu Tỷ trọng										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	(g/cm ³)	2.74	2.75	2.75	0.01	0.36	Nga	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	(g/cm ³)	3.05	3.02	3.04	0.03	0.99	Nga	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	(g/cm ³)	2.81	2.80	2.81	0.01	0.36	Nga	Đạt
7/ Chỉ tiêu Dung trọng										

1	13.03.2020	DV/2281,2282	(g/cm ³)	1.08	1.07	1.08	0.01	0.93	Giang	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	(g/cm ³)	1.03	1.04	1.04	0.01	0.97	Giang	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	(g/cm ³)	1.03	1.02	1.03	0.01	0.98	Giang	Đạt
8/ Chỉ tiêu Độ ẩm										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	%	5.60	5.60	5.60	0.00	0.00	Hương, Trầm	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	%	7.20	6.40	6.80	0.80	11.76	Hương, Trầm	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	%	6.40	6.40	6.40	0.00	0.00	Hương, Trầm	Đạt
9/ Chỉ tiêu pH-KCl										
1	13.03.2020	DV/2281,2282		3.8	3.8	3.80	0.00	0.00	Cường	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545		4.8	4.7	4.75	0.10	2.11	Cường	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625		4.3	4.3	4.30	0.00	0.00	Cường	Đạt
10/ Chỉ tiêu pH-H ₂ O										
1	13.03.2020	DV/2281,2282		4.2	4.1	4.15	0.10	2.41	Cường	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545		5.0	5.1	5.05	0.10	1.98	Cường	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625		4.9	4.8	4.85	0.10	2.06	Cường	Đạt
11/ Chỉ tiêu Thành phần cơ giới										

1	13.03.2020	DV/2281,2282		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0.00	0.00	Phụng	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0.00	0.00	Phụng	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0.00	0.00	Phụng	Đạt
12/ Chỉ tiêu dầu mỡ										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	<0.5	<0.5	<0.5	0.00	0.00	Cường	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	<0.5	<0.5	<0.5	0.00	0.00	Cường	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	<0.5	<0.5	<0.5	0.00	0.00	Cường	Đạt
13/ Chỉ tiêu Phenol										
1	13.03.2020	DV/2281,2282	mg/Kg TLK	<0.3	<0.3	<0.3	0.0	0.0	Hải	Đạt
2	21.03.2020	DV/2544,2545	mg/Kg TLK	<0.3	<0.3	<0.3	0.0	0.0	Hải	Đạt
3	24.03.2020	DV/2624,2625	mg/Kg TLK	<0.3	<0.3	<0.3	0.0	0.0	Hải	Đạt

Ghi
chú:

KPHT: Không phát hiện thấy; TLK: Trọng lượng khô

Bảng 2: Mẫu Chuẩn kiểm soát

STT	Ngày	Tên mẫu QC	Đơn vị tính	Kết quả đo mg/Kg TLK	Người phân tích	Đánh giá
1/ Chi tiêu As						
1	13.03.2020	QC-50-1	mg/Kg TLK	48.99	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	QC-50-2	mg/Kg TLK	49.05	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2/ Chi tiêu Cu						
1	13.03.2020	QC-50-1	mg/Kg TLK	48.92	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.03.2020	QC-50-2	mg/Kg TLK	48.95	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3/ Chi tiêu Zn						
1	21.03.2020	QC-20-1	mg/Kg TLK	18.89	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.03.2020	QC-20-2	mg/Kg TLK	18.95	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4/ Chi tiêu Cd						
1	13.03.2020	QC-50-1	mg/Kg TLK	49.55	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	QC-50-2	mg/Kg TLK	48.92	Ng.Tâm, Lan	Đạt
5/ Chi tiêu Pb						
1	13.03.2020	QC-50-1	mg/Kg TLK	48.92	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.03.2020	QC-50-2	mg/Kg TLK	49.11	Ng.Tâm, Lan	Đạt

6/ Chỉ tiêu pH-KCl						
1	21.03.2020	QC-4-1		3.99	Cường	Đạt
2	24.03.2020	QC-4-2		3.98	Cường	Đạt
7/ Chỉ tiêu pH-H ₂ O						
1	13.03.2020	QC-4-1		3.98	Cường	Đạt
2	21.03.2020	QC-4-2		3.99	Cường	Đạt

Ghi chú:

TLK: Trọng lượng khô

Bảng 3: Mẫu trắng

STT	Ngày	Tên mẫu QC	Đơn vị tính	Kết quả đo mg/Kg TLK	Người phân tích	Đánh giá
1/ Chỉ tiêu As						
1	13.03.2020	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0.01(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0.01(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	13.03.2020	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0.3(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.03.2020	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0.3(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						
1	21.03.2020	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0.18(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.03.2020	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0.18(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd						
1	13.03.2020	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0.5(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	21.03.2020	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0.5(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb						

1	13.03.2020	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<8(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.03.2020	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<8(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt

Ghi chú:

KPHT: Không phát hiện thấy; TLK: Trọng lượng khô
 (*): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử

Bảng 08, 09, 10: Kết quả phân tích kiểm soát QA/QC đợt 2 năm 2020

KẾT QUẢ QA/QC PHÒNG THÍ NGHIỆM

Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm gồm: Mẫu lập, mẫu chuẩn, mẫu trắng trong đợt 2 của Quan trắc đất năm 2020.
 Kết quả thực hiện QA/QC Phòng thí nghiệm (PTN) như sau:

Bảng 1: Mẫu lập

STT	Ngày	Tên mẫu/Mã mẫu Đ/d ₁ , d ₂	Đơn vị tính	Kết quả lập		d _{tb}	Id1-d2I	R%	Người phân tích	Đánh giá
				d ₁	d ₂					
1/ Chỉ tiêu As										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	1.0	1.0	1.01	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	1.18	1.18	1.18	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	0.49	0.49	0.49	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	2.50	2.60	2.55	0.1	3.9	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	3.4	3.5	3.45	0.1	2.9	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	2.00	2.10	2.05	0.1	4.9	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn										

1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	3.8	3.6	3.70	0.2	5.4	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	6.1	6.1	6.10	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	5.1	5.1	5.10	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	<0.015	<0.015	0.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	<0.015	<0.015	0.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	<0.015	<0.015	0.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	<8	<8	0.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	<8	<8	0.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	<8	<8	0.00	0.0	0.0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
6/ Chỉ tiêu Tỷ trọng										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	(g/cm ³)	2.77	2.78	2.78	0.01	0.36	Nga	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	(g/cm ³)	2.70	2.69	2.70	0.01	0.37	Nga	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	(g/cm ³)	2.84	2.85	2.85	0.01	0.35	Nga	Đạt

7/ Chỉ tiêu Dung trọng										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	(g/cm ³)	1.03	1.02	1.03	0.01	0.98	Giang	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	(g/cm ³)	1.08	1.07	1.08	0.01	0.93	Giang	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	(g/cm ³)	1.06	1.05	1.06	0.01	0.95	Giang	Đạt
8/ Chỉ tiêu Độ ẩm										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	%	11.20	15.00	13.10	3.80	29.01	Huong	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	%	13.80	15.20	14.50	1.40	9.66	Huong	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	%	15.80	15.70	15.75	0.10	0.63	Huong	Đạt
9/ Chỉ tiêu pH-KCl										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304		5.1	5.1	5.10	0.00	0.00	Quỳnh	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728		5.6	5.6	5.60	0.00	0.00	Quỳnh	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947		5.3	5.3	5.30	0.00	0.00	Quỳnh	Đạt
10/ Chỉ tiêu pH-H ₂ O										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304		5.3	5.3	5.30	0.00	0.00	Quỳnh	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728		5.8	5.8	5.80	0.00	0.00	Quỳnh	Đạt

3	24.09.2020	DV0920-33242,67947		5.5	5.5	5.50	0.00	0.00	Quỳnh	Đạt
11/ Chỉ tiêu Thành phần cơ giới										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0.00	0.00	Giang	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728		Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	0.00	0.00	Giang	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0.00	0.00	Giang	Đạt
12/ Chỉ tiêu dầu mỡ										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	0.400	0.400	0.40	0.00	0.00	Hải	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	0.500	0.500	0.50	0.00	0.00	Hải	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	0.500	0.400	0.45	0.10	22.22	Hải	Đạt
13/ Chỉ tiêu Phenol										
1	14.09.2020	DV0920-77038,06304	mg/Kg TLK	<0.3	<0.3	0.000	0.0	0.0	Hải	Đạt
2	15.09.2020	DV0920-52117,48728	mg/Kg TLK	<0.3	<0.3	0.000	0.0	0.0	Hải	Đạt
3	24.09.2020	DV0920-33242,67947	mg/Kg TLK	<0.3	<0.3	0.000	0.0	0.0	Hải	Đạt

Bảng 2: Mẫu Chuẩn kiểm soát

STT	Ngày	Tên mẫu QC	Đơn vị tính	Kết quả đo mg/Kg TLK	Người phân tích	Đánh giá
1/ Chỉ tiêu As						
1	14.09.2020	QC-50-3	mg/Kg TLK	48.96	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-50-4	mg/Kg TLK	49.55	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	14.09.2020	QC-50-3	mg/Kg TLK	48.90	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-50-4	mg/Kg TLK	49.90	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						
1	14.09.2020	QC-40-3	mg/Kg TLK	38.87	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-40-4	mg/Kg TLK	38.24	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd						
1	14.09.2020	QC-50-3	mg/Kg TLK	49.46	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-50-4	mg/Kg TLK	49.55	Ng.Tâm, Lan	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb						
1	14.09.2020	QC-50-3	mg/Kg TLK	48.85	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-50-4	mg/Kg TLK	49.12	Ng.Tâm, Lan	Đạt

6/ Chỉ tiêu pH-KCl						
1	14.09.2020	QC-4-3		3.96	Quỳnh	Đạt
2	24.09.2020	QC-4-4		4.00	Quỳnh	Đạt
7/ Chỉ tiêu pH-H ₂ O						
1	14.09.2020	QC-4-3		3.98	Quỳnh	Đạt
2	24.09.2020	QC-4-4		3.98	Quỳnh	Đạt

Ghi chú:

TLK: Trọng lượng khô

Bảng 3: Mẫu trắng

STT	Ngày	Tên mẫu QC	Đơn vị tính	Kết quả đo mg/Kg TLK	Người phân tích	Đánh giá
1/ Chỉ tiêu As						
1	15.09.2020	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0.01(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0.01(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	15.09.2020	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0.3(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0.3(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						
1	15.09.2020	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0.18(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0.18(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd						
1	15.09.2020	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0.015(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0.015(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb						

1	15.09.2020	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<8(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	24.09.2020	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<8(*)	Ng.Tâm, Lan	Đạt

Ghi chú:

KPHT: Không phát hiện thấy; TLK: Trọng lượng khô

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

b. Đánh giá:

- Đạt yêu cầu về số mẫu để đánh giá (số lượng mẫu QC thực hiện 6 mẫu/32 tổng số mẫu đạt mục tiêu đề ra bằng 15%). Dựa vào kết quả phân tích mẫu QC cũng như phần trăm RPD đều đạt và nằm trong khoảng cho phép.

- Kết quả kiểm soát chất lượng PTN (Mẫu lặp, mẫu Chuẩn kiểm soát và mẫu trắng) đều đạt. Đạt yêu cầu về độ chụm của phép quan trắc (<30%) đối với tất cả các thông số.

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 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.

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 2020 trên địa bàn tỉnh Bình Dương, cho thấy diễn biến thành phần môi trường đất tăng nhẹ so với năm 2019, nhưng không biến động nhiều. Tuy nhiên, chỉ có giá trị độ ẩm có sự chênh lệch khá nhiều giữa 2 đợt quan trắc trong năm 2020, nguyên nhân là do thời điểm lấy mẫu đợt 1 rơi vào mùa khô, lượng mưa không nhiều làm cho độ ẩm khá thấp, sang đợt 2 được tiến hành vào mùa mưa, thêm sự ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới nên hàm ẩm ở các vị trí khá cao. 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} , Nitơ tổng số, Phospho tổng số, Cacbon tổng số, nằm trong khoảng thường gặp của các nhóm đất (theo TCVN: 7373 - 7377 năm 2004). Thuộc 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 2020 so với năm 2019 các thành phần môi trường đều nằm trong khoảng tiêu chuẩn cho phép, ngoài độ ẩm giảm nhẹ, các chỉ tiêu còn lại có xu hướng tăng nhưng chỉ dao động nhẹ và không đột biến.

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.

Đối với hàm lượng tổng nitơ ở vị trí ĐNN1 ĐNN2 và ĐNN7 nằm dưới giá trị cho phép theo TCVN 7373:2004 (từ 0,065 ÷ 0,53). Hàm lượng các bon hữu cơ tổng số (OC,%) các vị trí quan trắc đất phù sa cao hơn nhóm đất thường gặp theo TCVN 7376:2004, ngược lại đất đỏ vàng nằm trong khoảng cho phép (chỉ trong đợt 1 năm 2020), sang đợt 2 năm 2020 thì cao hơn quy chuẩn cho phép. Vì đây là vùng canh

tác trồng hoa màu, lúa, nên ảnh hưởng từ phân bón hữu cơ.

Kết quả quan trắc đất nông nghiệp năm 2020 so với năm 2019, ngoài các thông số pH_{H_2O} , pH_{KCl} , tỷ trọng, dung trọng tăng nhẹ, các thông số còn lại như 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} tăng nhẹ và nằm trong khoảng thường gặp. Thông số Nitơ tổng số hầu như đều 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.

Kết quả quan trắc đất công nghiệp năm 2020 so với năm 2019, nồng độ các kim loại nặng gồm Cu, Zn, Cd, Pb, As ổn định. Các thông số pH_{H_2O} , pH_{KCl} tăng nhẹ. Nitơ tổng số, Phospho tổng số, Cacbon tổng số dao động giảm nhẹ.

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 2020, 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	
16	Hoá chất BVTV: 2,4-D (mg/kg)	Tương đương phương pháp AOAC 2007.1	Máy GC-MS

Stt	Thông số phân tích	Phương pháp	Thiết bị được sử dụng
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)

BẢNG KẾT QUẢ QUAN TRẮC ĐẤT NĂM 2020

TT	Vị trí lấy mẫu	As(mg/kg TLK)	Cu (mg/kg TLK)	Zn(mg/kg TLK)	Cd(mg/kg TLK)	Pb(mg/kg TLK)	Tỷ trọng (g/cm ³)	Dung trọng(g/cm ³)	Độ ẩm (%)	pH-KCl	pH-H ₂ O	Thành phần cơ giới	Tổng N(%)	Tổng P(%)	TOC (%)	Đầu mỡ (%)	Phenol(mg/kg TLK)	2,4-D(mg/kg TLK)	Diazinon(mg/kg TLK)
1	ĐNN1 đợt 1						3,11	1,12	15	4,4	4,7	Sét pha thịt	0,037	0,046	4,1			<0,05	<0,001
2	ĐNN1 đợt 2						2,99	1,08	21,2	5,6	5,8	Sét pha thịt	0,031	0,055	4,3			<0,05	<0,001
3	ĐNN2 đợt 1						3,21	1,22	8,1	3,6	3,6	Thịt pha sét	0,088	0,028	3,9			<0,05	<0,001
4	ĐNN2 đợt 2						3,03	1,12	20,9	5,1	5,2	Sét pha cát	0,069	0,027	4,27			<0,05	<0,001
5	ĐNN3 đợt 1						3,21	1,22	8,1	3,6	3,6	Thịt pha sét	0,158	0,035	4,1			<0,05	<0,001
6	ĐNN3 đợt 2						3,05	1,1	17,8	5,1	5,3	Thịt pha sét	0,165	0,06	4,3			<0,05	<0,001
7	ĐNN4 đợt 1						2,7	1,12	6	4,4	4,3	Thịt pha cát	0,169	0,083	3,4			<0,05	<0,001
8	ĐNN4 đợt 2						2,73	1,05	18,6	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,176	0,081	4,1			<0,05	<0,001
9	ĐNN5 đợt 1						2,85	1,1	6	4,1	4,2	Thịt pha cát	0,061	0,032	3,7			<0,05	<0,001
10	ĐNN5 đợt 2						2,73	1,06	18,3	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,075	0,043	4,15			<0,05	<0,001
11	ĐNN6 đợt 1						2,85	1,18	6,1	4,9	4,9	Thịt pha sét	0,071	0,038	3,3			<0,05	<0,001
12	ĐNN6 đợt 2						2,76	1,05	19,6	5,1	5,2	Thịt pha sét	0,088	0,056	4,2			<0,05	<0,001

13	ĐNN7 đợt 1						2,87	1,05	18,5	4,4	4,7	Sét pha thịt	0,065	0,041	4			<0,05	<0,001
14	ĐNN7 đợt 2						3,02	1,03	21,6	5,6	5,9	Sét pha thịt	0,06	0,046	4,38			<0,05	<0,001
15	ĐĐT1 đợt 1	4,03	7,09	13,8 3	<0,5 (**)	8,07	2,78	1,07	7,5	4,2	3,9	Thịt pha cát	0,045	0,04	3,6				
16	ĐĐT1 đợt 2	0,42	5,6	16,5	<0,0 15	<8	2,71	1,03	17,5	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,04	0,058	4,25				
17	ĐĐT2 đợt 1	1,46	2,8	6	<0,5 (**)	9,98	3,05	1,03	7,2	4,8	5	Thịt pha cát	0,061	0,041	3,8				
18	ĐĐT2 đợt 2	2,68	7,9	13,8	<0,0 15	<8	2	1,13	17,5	4,8	5	Thịt pha cát	0,059	0,032	4				
19	ĐĐT3 đợt 1	1,07	6,3	5,95	<0,5 (**)	19,7 8	2,6	1,02	6,8	4,1	4,5	Thịt pha cát	0,021	0,025	4				
20	ĐĐT3 đợt 2	1,32	3,1	1,4	<0,0 15	<8	2,67	1,06	13,7	5,8	5,9	Thịt pha cát	0,017	0,041	3,85				
21	ĐĐT4 đợt 1	0,91	4,24	12,0 8	<0,5 (**)	<8 (**)	2,81	1,03	6,4	4,3	4,9	Thịt pha cát	0,02	0,015	3,5				
22	ĐĐT4 đợt 2	0,48	2,3	9,3	<0,0 15	<8	2,72	1,1	16,6	5	4,8	Thịt pha cát	0,031	0,063	4,1				
23	ĐĐT5 đợt 1	0,19	5,37	7	<0,5 (**)	9,73	2,78	1,14	6,1	4,6	4,3	Cát pha thịt	0,041	0,043	3,3				
24	ĐĐT5 đợt 2	0,84	1,7	1,6	<0,0 15	<8	2,79	1,05	14,9	5,1	5,2	Cát pha thịt	0,036	0,048	4				
25	ĐĐT6 đợt 1	0,89	1,87	3,29	<0,5 (**)	<8 (**)	2,74	1,08	5,6	3,8	4,2	Thịt pha cát	0,018	0,037	3,2				
26	ĐĐT6 đợt 2	0,48	2,8	4	<0,0 15	<8	2,68	1,12	16,3	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,017	0,019	4,12				

27	ĐĐT7 đợt 1	0,75	0,88	3,61	<0,5 (**)	<8 (**)	3,09	1	6,7	4,1	3,8	Cát pha thịt	0,039	0,035	3,8				
28	ĐĐT7 đợt 2	0,71	3,6	4,1	<0,0 15	<8	3	1,16	18,3	4,8	5	Cát pha thịt	0.031	0.039	3.9				
29	ĐCN1 đợt 1	0,77	2,7	2,71	<0,5 (**)	9,23	2,87	1,2	5,8	4,7	4,9	Thịt pha cát				0,5	<0,3 (**)		
30	ĐCN1 đợt 2	2,27	3,3	12,5	<0,0 15	<8	2,82	1,01	16,8	5,3	5,4	Thịt pha cát				0,5	<0,3 (**)		
31	ĐCN2 đợt 1	0,78	2,17	4,75	<0,5 (**)	8,24	2,93	1,08	6	4,4	4,4	Thịt pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
32	ĐCN2 đợt 2	0,49	2	5,1	<0,0 15	<8	2,84	1,06	15,8	5,3	5,5	Thịt pha cát				0,5	<0,3 (**)		
33	ĐCN3 đợt 1	0,76	0,62	3,1	<0,5 (**)	<8 (**)	2,81	1,02	6,08	3,9	4,5	Thịt pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
34	ĐCN3 đợt 2	0,7	1,3	5,8	<0,0 15	<8	2,73	1	16	5,1	5,2	Thịt pha cát				0,5	<0,3 (**)		
35	ĐCN4 đợt 1	0,2	5,42	3,71	<0,5 (**)	<8 (**)	2,85	1,2	19,5	4,8	5	Thịt pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
36	ĐCN4 đợt 2	1,01	2,5	3,8	<0,0 15	<8	2,77	1,03	11,2	5,1	5,3	Thịt pha cát				0,4	<0,3 (**)		
37	ĐCN5 đợt 1	0,88	1,79	9,26	<0,5 (**)	<8 (**)	2,83	1,02	5,5	4,7	4,7	Sét pha cát				0,5	<0,3 (**)		
38	ĐCN5 đợt 2	0,81	3,3	3,6	<0,0 15	<8	2,56	1,03	14,8	5,4	5,2	Sét pha cát				0,4	<0,3 (**)		
39	ĐCN6 đợt 1	0,68	1,79	3,24	<0,5 (**)	<8 (**)	2,7	1,12	5,7	5	4,8	Sét pha cát				0,3	<0,3 (**)		

40	ĐCN6 đợt 2	1,18	3,5	6,1	<0,0 15	<8	2,69	1,07	15,2	5,6	5,8	Sét pha cát				0,5	<0,3 (**)		
41	ĐCN7 đợt 1	0,88	1,62	5,76	<0,5 (**)	<8 (**)	2,92	1,16	7	4,6	5	Thịt pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
42	ĐCN7 đợt 2	2,27	10	22,3	<0,0 15	<8	2,77	1,12	18,5	4,5	4,8	Thịt pha cát				0,5	<0,3 (**)		
43	ĐCN8 đợt 1	0,38	1,71	2,56	<0,5 (**)	<8 (**)	2,72	1,1	5,4	4,2	4,6	Sét pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
44	ĐCN8 đợt 2	4,95	3,3	2,4	<0,0 15	<8	2,62	1,1	10,8	5,1	5,2	Sét pha cát				0,4	<0,3 (**)		
45	ĐCN9 đợt 1	4,27	5,79	12,5 2	<0,5 (**)	<8 (**)	2,65	1,07	6,01	4,7	4,6	Sét pha cát				0,5	<0,3 (**)		
46	ĐCN9 đợt 2	0,27	2,9	15,3	<0,0 15	<8	2,63	1,02	18,2	5,7	5,8	Sét pha cát				0,5	<0,3 (**)		
47	ĐCN10 đợt 1	4,25	4,19	13,6 2	<0,5 (**)	10,4 9	3,01	1,12	6,03	3,8	4	Thịt pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
48	ĐCN10 đợt 2	0,65	11,4	61,5	<0,0 15	<8	2,88	1,18	18,1	7,2	7,3	Thịt pha cát				0,6	<0,3 (**)		
49	ĐCN11 đợt 1	3,78	7,78	19,2 6	<0,5 (**)	16,6 6	2,9	1,13	6,5	4,2	4,1	Sét pha cát				<0,5 (**)	<0,3 (**)		
50	ĐCN11 đợt 2	0,06	2,6	17,1	<0,0 15	<8	2,86	1,06	18,5	5,4	5,5	Thịt pha cát				0,5	<0,3 (**)		
51	ĐR đợt 1	0,19	2,24	6,04	<0,5 (**)	<8 (**)	2,58	1,1	8,2	4,7	4,5	Sét pha cát	0,038	0,037	4,2			<0,05	<0,001
52	ĐR đợt 2	0,66	2,8	3,7	<0,0 15	<8	2,78	1,1	17,3	5	5,2	Sét pha cát	<100	0,052	4			<0,05	<0,001

ĐNN1: Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, thị trấn Thái Hòa TX. Tân Uyên

ĐNN2: Đất trồng lúa khu vực suối Bung 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: Gần 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

