

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: Thông tin về các điểm quan trắc	9
Bảng 2: Danh mục các thống số quan trắc	19
Bảng 3: Danh mục về thiết bị quan trắc.....	20
Bảng 4: Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu	21
Bảng 5: Phương pháp phân tích mẫu	22
Bảng 6: Kết quả phân tích mẫu đất công nghiệp	445
Bảng 7: Kết quả phân tích mẫu đất nông nghiệp	44
Bảng 8: Kết quả phân tích các mẫu đất đô thị	61
Bảng 9: Kết quả phân tích mẫu đất rừng	84
Bảng 10: Mẫu lặp	93
Bảng 11: Mẫu chuẩn kiểm soát	102
Bảng 12: Mẫu trắng	105

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	36
Biểu đồ 2: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	38
Biểu đồ 3: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất công nghiệp.....	39
Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp	40
Biểu đồ 5: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp	41
Biểu đồ 6: Hàm lượng kim loại nặng đất công nghiệp.....	43
Biểu đồ 7: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	52
Biểu đồ 8: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	53
Biểu đồ 9: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	54
Biểu đồ 10: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	55
Biểu đồ 11: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp	56
Biểu đồ 12: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp	57
Biểu đồ 13: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp.....	58
Biểu đồ 14: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp ..	59
Biểu đồ 15: Giá trị pH_{H_2O} tại một số vị trí quan trắc đất đô thị	72
Biểu đồ 16: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất đô thị	73
Biểu đồ 17: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất đô thị	74
Biểu đồ 18: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.	75
Biểu đồ 19: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị	76
Biểu đồ 20: Hàm lượng kim loại nặng trong đất đô thị.....	78
Biểu đồ 21: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	79
Biểu đồ 22: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	80
Biểu đồ 23: Hàm lượng các bon hữu cơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.....	81
Biểu đồ 24: giá trị pH_{H_2O} tại vị trí quan trắc đất rừng.....	86
Biểu đồ 25: Hàm lượng kim loại nặng trong đất rừng	87

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	6
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC.....	8
1.1. Tổng quan về điều kiện tự nhiên.....	8
1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo.....	8
1.1.2. Đặc điểm khí hậu.....	8
1.2. Tổng quan về vị trí quan trắc	9
1.3. Tần suất quan trắc	19
1.4. Danh mục các thông số quan trắc	19
1.5. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị PTN.....	20
1.6. Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu	21
1.7. Phương pháp phân tích mẫu.....	22
1.8. Mô tả địa điểm lấy mẫu.....	24
CHƯƠNG II. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC	25
2.1. Đất công nghiệp:	25
a. Giá trị pH_{H_2O}	36
b. Giá trị pH_{KCl}	37
c. Độ ẩm	38
d. Tỷ trọng.....	39
e. Dung trọng.....	41
f. Hàm lượng kim loại nặng trong đất:.....	42
g. Hàm lượng phenol:.....	43
h. Hàm lượng dầu mỡ:.....	43
2.2. Đất nông nghiệp:	44
a. Giá trị pH_{H_2O}	52
b. Giá trị pH_{KCl}	53
c. Độ ẩm:	54
d. Tỷ trọng:.....	55
e. Dung trọng.....	56
f. Hàm lượng Nitơ tổng (N):	57

g. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):	58
h. Hàm lượng chất hữu cơ tổng tính theo cacbon (OC, %):	59
i. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật:	60
2.3. Đất đô thị	61
a. Giá trị pH_{H_2O}	72
b. Giá trị pH_{KCl}	72
c. Độ ẩm:	74
d. Tỷ trọng:	75
e. Dung trọng:	76
f. Hàm lượng kim loại nặng:	76
g. Hàm lượng Nitơ tổng (N)	78
h. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):	80
i. Hàm lượng cac bon hữu cơ tổng số tính theo cacbon (OC, %):	81
2.4. Đất rừng:	83
a. Giá trị pH_{H_2O}	86
b. Giá trị pH_{KCl}	86
d. Tỷ trọng:	87
e. Dung trọng:	87
f. Hàm lượng kim loại nặng:	87
g. Hàm lượng Nitơ tổng:	88
h. Hàm lượng phốt pho tổng (P_2O_5):	88
i. Hàm lượng chất hữu cơ tổng tính theo cacbon (OC, %):	88
j. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật:	88
CHƯƠNG III. NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN QA/QC	90
3.1. Kết quả QA/QC tại hiện trường	90
3.2. Kết quả QA/QC trong phòng thử nghiệm	91
CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	108
4.1. Diễn biến chất lượng môi trường đất đợt 2 năm 2021	108
4.2. Kiến nghị	111
PHỤ LỤC	112

LỜI MỞ ĐẦU

❖ Giới thiệu chung:

Thực hiện Công văn số 731-UBND-KT ngày 23 tháng 02 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Dương về việc thực hiện chương trình Quan trắc môi trường năm 2021. Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường thực hiện chương trình quan trắc trong năm 2021 với 26 điểm quan trắc đất trên toàn tỉnh với các mục đích sau:

- Đánh giá hiện trạng, xem xét diễn biến xu hướng chất lượng môi trường đất giúp các nhà lãnh đạo, nhà quản lý đưa ra những quyết sách đúng và kịp thời.

- Cung cấp số liệu, thông tin có độ tin cậy và có hệ thống về chất lượng môi trường phục vụ cho công tác quản lý môi trường, làm cơ sở xây dựng các kế hoạch bảo vệ môi trường và tài nguyên nhằm phát triển bền vững.

- Xác định, theo dõi hiện trạng và xu hướng diễn biến chất lượng đất trên địa phận tỉnh Bình Dương.

- Cung cấp một phần dữ liệu và thông tin cho báo cáo hiện trạng môi trường (HTMT) chung của tỉnh, góp phần vào báo cáo HTMT toàn quốc trình Quốc hội.

❖ Căn cứ pháp lý để xây dựng chương trình:

- 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”;

- Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- 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”;

- Quyết định số 731-UBND-KT ngày 23 tháng 02 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Dương về việc thực hiện chương trình quan trắc môi trường năm 2021.

- 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 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;

CHƯƠNG I

GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

1.1. Tổng quan và điều kiện tự nhiên:

Bình Dương là một tỉnh thuộc miền Đông Nam Bộ có tọa độ địa lý 10°51'46" - 11°30' vĩ độ Bắc và 106°20' - 106°58' kinh độ Đông và có ranh giới hành chính như sau:

- Phía Đông giáp tỉnh Đồng Nai;
- Phía Tây giáp tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh;
- Phía Nam giáp thành phố Hồ Chí Minh;
- Phía Bắc giáp tỉnh Bình Phước;

1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Địa hình Bình Dương khá bằng phẳng, bao gồm các giải đồng bằng hẹp ven sông Đồng Nai và sông Sài Gòn, các bậc thềm phù sa cổ và một số khu vực đồi núi sót, cao dốc, mọc vượt trội lên giữa những vùng bậc thềm bằng phẳng như núi Châu Thới (Dĩ An) cao 82 m, núi Ông (Dầu Tiếng) cao 284,6 m, núi Cậu (Dầu Tiếng) cao 155 m.

1.1.2. Đặc điểm khí hậu

Bình Dương nằm trong vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa, mang tính chất cận xích đạo. Trong năm có hai mùa, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Đặc điểm khí hậu của tỉnh Bình Dương trong những năm qua như sau:

- Số giờ nắng trong năm thời gian qua từ 2.000 - 2.300 giờ, các tháng có giờ nắng cao từ tháng 1 đến tháng 5 khoảng 199,3 - 215,0 giờ, các tháng có ít giờ nắng từ tháng 6 đến tháng 12 năm sau khoảng 156,0 - 195,0 giờ.

- Lượng mưa trung bình hàng năm, mùa mưa chiếm khoảng 3/4 tổng lượng mưa cả năm, mùa khô chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa.

- Chế độ gió trong những năm qua tương đối ổn định, tốc độ gió bình quân khoảng 0,7m/s, tốc độ gió lớn nhất là 12m/s, có hai hướng gió chủ đạo trong năm là gió Tây - Tây Nam và gió Đông - Đông Bắc. Gió Tây - Tây Nam là hướng gió chính trong mùa mưa và gió Đông - Đông Bắc là hướng gió chính trong mùa khô.

1.2. Tổng quan về vị trí quan trắc:

Bảng 1: Thông tin về các điểm quan trắc

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
Khu vực đất công nghiệp							
01	ĐCN1	Khu vực KCN Đồng An	Bảng 2	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.	106 ⁰ 43'49''	10 ⁰ 53'42''	Đất xám
02	ĐCN2	Gần công ty Nam Cường - An Phú - Bình Chuẩn.	Bảng 2	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.	106 ⁰ 43'41''	10 ⁰ 58'3''	Đất xám
03	ĐCN3	Khu vực KCN Đất Cuốc	Bảng 2	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.	106 ⁰ 50'42''	11 ⁰ 6'8''	Đất xám

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
04	ĐCN4	KCN Việt Hương II, An Tây, Bến Cát	Bảng 2	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.	106 ⁰ 34'7''	11 ⁰ 5'42''	Đất đỏ vàng
05	ĐCN5	Khu vực KCN Mỹ Phước 1	Bảng 2	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.	106 ⁰ 35'38''	11 ⁰ 8'14''	Đất đỏ vàng
06	ĐCN6	Khu vực KCN Mỹ Phước 3	Bảng 2	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 lớp Kumho, Công ty giấy Vina Kraft, Công ty thức ăn gia súc CP...	106 ⁰ 38'44''	11 ⁰ 5'48''	Đất đỏ vàng

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
07	ĐCN7	Khu vực KCN Nam Tân Uyên	Bảng 2	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...	106 ⁰ 44'42''	11 ⁰ 3'39''	Đất đỏ vàng
08	ĐCN8	Khu vực KCN Bàu Bàng	Bảng 2	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.	106 ⁰ 37'23''	11 ⁰ 14'16''	Đất đỏ vàng
09	ĐCN9	Khu vực KCN Sóng Thần 1	Bảng 2	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.	106 ⁰ 45'30''	10 ⁰ 53'53''	Đất đỏ vàng

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
10	ĐCN1 0	Khu vực KCN Sóng Thần 2	Bảng 2	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.	106 ⁰ 42'46''	10 ⁰ 54'02''	Đất đỏ vàng
11	ĐCN1 1	Khu vực KCN Bình Đường	Bảng 2	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.	106 ⁰ 45'21''	10 ⁰ 52'07''	Đất đỏ vàng
Khu vực đất nông nghiệp							
12	ĐNN1	Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên	Bảng 2	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.	106 ⁰ 46'52''	10 ⁰ 58'6''	Đất phù sa

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
13	ĐNN2	Đất trồng lúa khu vực suối Bung Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên	Bảng 2	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 rom, 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.	106 ⁰ 45'46''	10 ⁰ 58'43''	Đất phù sa
14	ĐNN3	Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An	Bảng 2	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.	106 ⁰ 42'22''	10 ⁰ 56'23''	Đất phù sa
15	ĐNN4	Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương	Bảng 2	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.	106 ⁰ 39'58''	11 ⁰ 10'18''	Đất đỏ vàng

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
16	ĐNN5	Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo	Bảng 2	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.	106 ⁰ 45'27''	11 ⁰ 13'12''	Đất đỏ vàng
17	ĐNN6	Khu vực Bắc Tân Uyên	Bảng 2	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.	106 ⁰ 56'38''	11 ⁰ 10'01''	Đất đỏ vàng
18	ĐNN7	Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên	Bảng 2	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.	106 ⁰ 46'46''	11 ⁰ 1'12''	Đất phù sa
Khu vực đất đô thị							

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
19	ĐĐT1	Trung Tâm Thị Xã Dĩ An	Bảng 2	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.	106 ⁰ 46'21''	10 ⁰ 13'02''	Đất đỏ vàng
20	ĐĐT2	Trung Tâm Thị Xã Thuận An	Bảng 2	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.	106 ⁰ 42'34''	10 ⁰ 54'52''	Đất xám
21	ĐĐT3	Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM	Bảng 2	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.	106 ⁰ 39'21''	10 ⁰ 58'05''	Đất xám

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
22	ĐĐT4	Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương	Bảng 2	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.	106 ⁰ 40'39''	11 ⁰ 2'30''	Đất đỏ vàng
23	ĐĐT5	Khu vực thị trấn Dầu Tiếng	Bảng 2	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.	106 ⁰ 21'28''	11 ⁰ 16'41''	Đất đỏ vàng

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
24	ĐĐT6	Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát	Bảng 2	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.	106 ⁰ 36'7''	11 ⁰ 9'13''	Đất đỏ vàng
25	ĐĐT7	Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên	Bảng 2	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.	106 ⁰ 47'18''	11 ⁰ 5'27''	Đất xám
Khu vực đất rừng							

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Loại đất
26	ĐR	Rừng phòng hộ Núi Cậu, huyện Dầu Tiếng.	Bảng 2	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 triềng dốc, trơ sỏi đá và xói mòn theo rãnh.	106 ⁰ 21'45''	11 ⁰ 19'56''	Đất xám bạc màu

1.3. Tần suất quan trắc:

- Số tháng quan trắc trong năm: 2 tháng (đợt 1 (tháng 4/2021) và đợt 2 (tháng 10/2021))

- Số điểm quan trắc trong mỗi tháng : 26 điểm/đợt

- Lượng mẫu đối với mỗi điểm quan trắc được lấy đầy đủ số lượng, ngoài ra theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường, tổng số mẫu quan trắc và mẫu QA/QC là 29 mẫu đã phê duyệt chi tiết trong kế hoạch đính kèm.

1.4. Danh mục các thông số quan trắc:

Bảng 2: Danh mục các thông số quan trắc

Nhóm thông số	Thông số
Nhóm chỉ tiêu phân tích trong phòng thí nghiệm	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.

1.5. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thử nghiệm:

Bảng 3: Danh mục về thiết bị quan trắc

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chỉnh và kiểm định
I.	Thiết bị quan trắc hiện trường			
1	Bộ khoan lấy mẫu bằng tay	20	Eijkelkamp và GENEQ inc.	1 lần/năm
2	Xẻng	02	Việt Nam	
3	Xà beng	02	Việt Nam	
4	Xô	01	Việt Nam	
5	Rây	01	Đức	
6	Khay trộn mẫu	01	Việt Nam	
7	Bao tay cao su (hộp)	01	Việt Nam	
8	Bao tay vải	05	Việt Nam	
9	Lọ nhựa PE (03kg)	32	Việt Nam	
10	Máy định vị GPS	01	USA	
II	Thiết bị phòng thí nghiệm			
1	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa AAS - Model: AA400	Perkin Elmer	Mỹ - Singapore	1 lần/năm
2	Tủ bảo quản mẫu 800 lít	Alaska	Mỹ	1 lần/năm
3	Thiết bị phá mẫu Kjeldahl	Gerhardt	Đức	1 lần/năm
4	Cân phân tích điện tử (4 số lẻ)	Satorius	Đức	1 lần/năm

5	Máy GC-MS	Thermo		1 lần/năm
6	Máy quang phổ tử ngoại khả kiến(Uv-Vis)	Hach	Mỹ	1 lần/năm
7	Máy Hach Sension 3	Hach		1 lần/năm

1.6. Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu:

Bảng 4: Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu

Thành phần	Tiêu chuẩn áp dụng
Thành phần môi trường đất	- 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	Từ 1 đến 5 ha	Từ 0,5 đến 1 ha	Một mẫu hỗn hợp từ ít nhất hai mẫu đơn trên

trong đất			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.

1.7. Phương pháp phân tích mẫu:

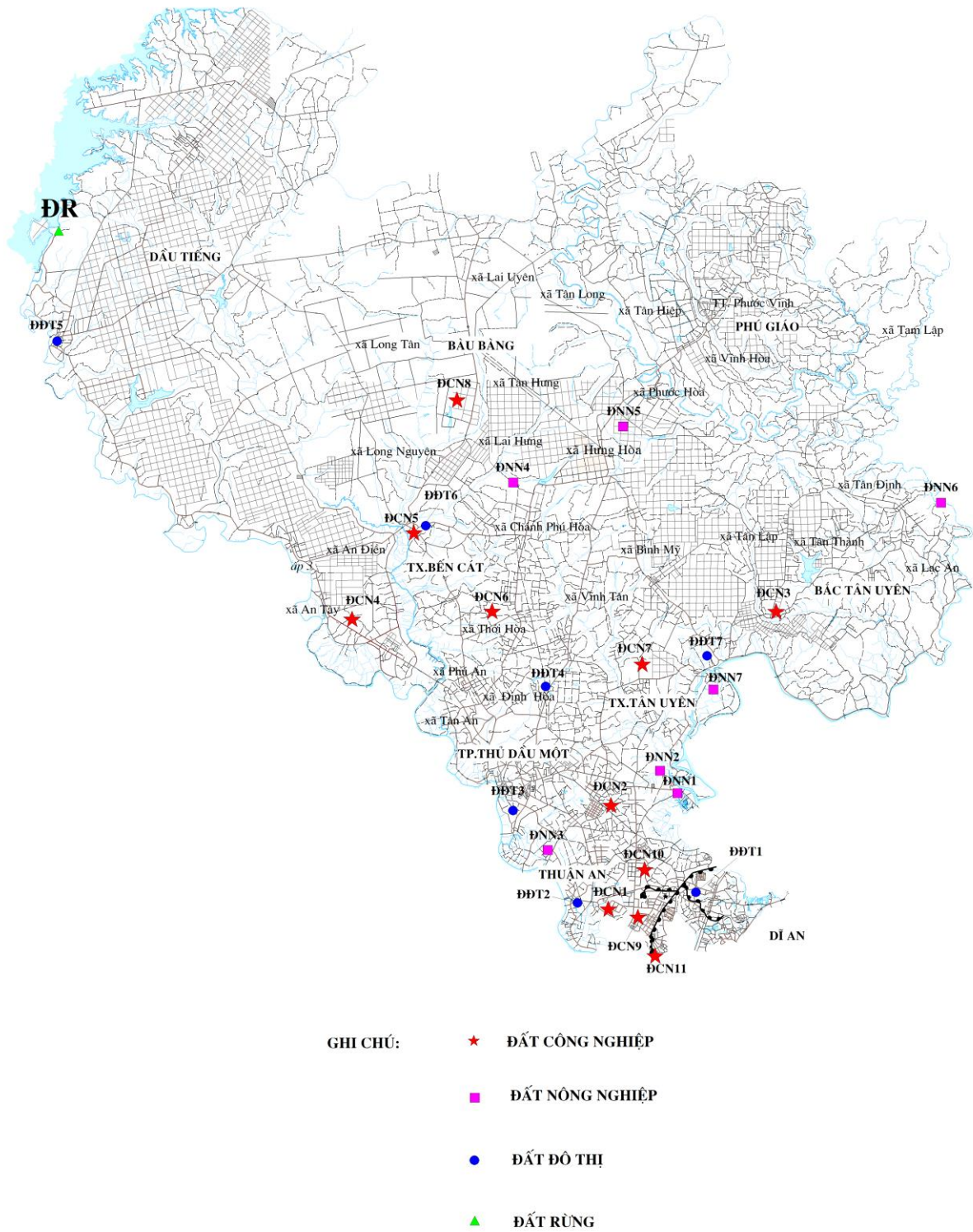
Bảng 5: Phương pháp phân tích mẫu

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

Stt	Thông số phân tích	Phương pháp
6	Xác định pH _{H2O}	TCVN 5979-2007
7	Xác định hàm lượng Cacbon hữu cơ tổng số (OC%)	10TCVN 366-2004
8	Xác định hàm lượng Phospho tổng số (P ₂ O 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 6496-2009
11	Xác định hàm lượng Kẽm (Zn) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-2009
12	Xác định hàm lượng Chì (Pb) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-2009
13	Xác định hàm lượng Cadimi (Cd) (mg/kg TLK)	TCVN 6496-2009
14	Xác định hàm lượng Asen (As) (mg/kg TLK)	TCVN 8467-2010
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

1.8. Mô tả địa điểm lấy mẫu:

BẢN ĐỒ ĐẤT TỈNH BÌNH DƯƠNG



CHƯƠNG II

NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

2.1. 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 6.

Bảng 6: Kết quả phân tích mẫu đất công nghiệp từ năm 2017-2021

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 1-2017	Đất xám	0,01	4,6	8,3	<0,5 (**)	13,8	2,9	1,23	20,4	4,3	4,6	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		0,02	5,8	9,3	<0,5 (**)	16,3	2,82	1	14,1	4,4	4,5	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		0,01	13	230	<0,5 (**)	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		<0,01 (**)	16,4	72,3	<0,5 (**)	<8 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		0,21	2,1	3	0,441	<8 (**)	2,83	1,04	8,9	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		0,52	3,5	14,1	0,022	<8 (**)	2,97	1,08	17,5	5,6	5,8	Thịt pha cát	0,8	<0,3 (**)
ĐCN2	Đợt 1-2017	Đất xám	0,02	18,2	36,2	<0,5 (**)	8,3	2,98	1,05	7,68	4,2	4,4	Thịt pha cát	0,8	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		<0,01 (**)	7,4	8	<0,5 (**)	14,2	2,99	1,1	13,7	4,3	4,4	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	7	60	<0,5 (**)	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		<0,01 (**)	20,7	23,2	<0,5 (**)	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 (**)

	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 (**)
	Đợt 1-2021		0,36	1,3	3,1	0,533	<8 (**)	2,85	1,08	8,1	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		0,5	2,8	4,7	0,064	<8 (**)	2,99	1,08	17,7	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
ĐCN3	Đợt 1-2017	Đất xám	0,01	4,2	4,3	<0,5 (**)	15	2,89	1,1	23,2	3,7	3,9	Thịt pha cát	0,9	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		<0,01 (**)	0,7	2,3	<0,5 (**)	<8 (**)	2,97	1,12	14,6	3,7	3,9	Thịt pha cát	0,8	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	0,58	<0,18 (**)	<0,5 (**)	<8 (**)	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		<0,01 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		0,76	2,1	4,5	<0,015 (**)	<8 (**)	2,91	1,23	9,1	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		0,49	1,1	3,3	0,043	<8 (**)	3,04	1,15	16,5	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,9	<0,3 (**)
ĐCN4	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	4	4,5	<0,5 (**)	<8 (**)	2,8	1,2	10,8	5,1	4,8	Thịt pha cát	0,3	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		0,05	5,4	12	<0,5 (**)	<8 (**)	2,86	1,15	15,7	4,6	4,8	Thịt pha cát	0,3	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	8,5	55,9	<0,5(**)	<8 (**)	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 (**)
	Đợt 1-2019		<0,01 (**)	4,8	3,5	1,1	<8 (**)	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 (**)
	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 (**)

	Đợt 1-2021		<0,01 (**)	5,4	4,7	0,016	<8 (**)	2,79	1	12,3	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,8	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		<0,01 (**)	2,8	5,7	<0,015 (**)	<8 (**)	2,9	1,04	17,6	5,6	5,8	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
ĐC N5	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	4,7	6	<0,5 (**)	10,7	2,52	1,12	12,3	4,2	4,5	Sét pha cát	0,2	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		0,05	2,2	14,4	<0,5 (**)	<8 (**)	2,61	1,1	13,1	4,4	4,6	Sét pha cát	0,3	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	7,6	28,2	0,7	<8 (**)	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		<0,01 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		0,45	2,6	2,5	0,031	<8 (**)	2,62	1,12	8,9	5,3	5,6	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)

	Đợt 2-2021		0,16	3,4	3,9	0,02	<8 (**)	2,75	1,01	16,1	5,5	5,7	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
ĐCN6	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	3,3	2,1	<0,5 (**)	<8 (**)	2,78	1,25	11,5	4,6	4,8	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		<0,01 (**)	1,3	23,1	<0,5 (**)	<8 (**)	2,83	1,03	10,5	4,5	4,7	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	1,3	10,7	<0,5 (**)	<8 (**)	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		<0,01 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		7,18	5,3	6,7	<0,015 (**)	<8 (**)	2,76	1,02	7,8	5,5	5,7	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		0,74	1,7	4,8	<0,015 (**)	<8 (**)	2,87	1,04	16,5	5,6	5,8	Sét pha cát	0,8	<0,3 (**)

ĐCN7	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	14,5	35	<0,5 (**)	10,2	2,85	1,09	4,96	4,6	4,9	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		<0,01 (**)	5,3	3,6	<0,5 (**)	17,2	2,9	1,1	12,3	3,5	3,6	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	1	4	<0,5 (**)	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		<0,01 (**)	1,8	5,5	<0,5 (**)	<8 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		1,08	2,3	9,4	0,24	<8 (**)	2,79	1,06	7	4,8	5,1	Thịt pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		1,32	2,7	3,9	0,015	<8 (**)	2,9	1,02	17,2	5,1	5,4	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
ĐCN8	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	2,1	5,5	<0,5 (**)	<8 (**)	2,7	1,05	13,92	4,3	4,6	Sét pha cát	0,2	<0,3 (**)

	Đợt 2-2017		0,02	1,9	9,5	<0,5 (**)	9,6	2,64	1,02	14,3	4,5	4,7	Sét pha cát	0,2	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	5,2	<0,18 (**)	0,5	<8 (**)	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 (**)
	Đợt 1-2019		<0,01 (**)	2,4	6,3	<0,5 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		8,97	7,2	5	<0,015 (**)	10,37	2,66	1	6,5	5,1	5,3	Sét pha cát	0,8	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		0,75	1,5	3	<0,015 (**)	<8 (**)	2,75	1,02	17,3	5,7	5,9	Sét pha cát	0,8	<0,3 (**)
ĐCN9	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	3,9	6,5	<0,5 (**)	<8 (**)	2,55	1,05	16,1	4,6	4,8	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		<0,01 (**)	4,7	9,6	<0,5 (**)	<8 (**)	2,65	1,07	13,6	4,3	4,4	Sét pha cát	0,5	<0,3 (**)

	Đợt 1-2018		0,01	7,8	102	<0,5 (**)	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		<0,01 (**)	2,6	13,2	<0,5 (**)	<8 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		0,57	3,2	2,9	0,023	<8 (**)	2,56	1,19	6,3	5,6	5,9	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		0,045	2,3	2,7	<0,015 (**)	<8 (**)	2,68	1,16	15,9	5,4	5,6	Sét pha cát	0,8	<0,3 (**)
ĐCN10	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	3	10,2	<0,5 (**)	8	2,98	1,15	18,12	3,9	4,1	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		0,02	1,6	8,3	<0,5 (**)	<8 (**)	3,11	1,05	12,5	3,8	3,9	Sét pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	8	46	<0,5 (**)	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	<0,5 (**)	<8 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		1,88	9,2	28,7	0,026	<8 (**)	2,95	1,13	7,6	7	7,2	Thịt pha cát	0,7	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		1,53	22,4	5,7	<0,015 (**)	<8 (**)	3,09	1,05	16,2	5,2	5,5	Thịt pha cát	0,8	<0,3 (**)
ĐCN11	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	1,9	9,4	<0,5 (**)	16,7	3,04	1,05	17,21	4,1	4,3	Thịt pha cát	0,8	<0,3 (**)
	Đợt 2-2017		0,05	4,5	19,7	<0,5 (**)	<8 (**)	2,85	1,12	12,1	4,3	4,4	Thịt pha cát	0,6	<0,3 (**)
	Đợt 1-2018		0,01	50	113	<0,5 (**)	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		<0,01 (**)	6,7	47,3	0,79	<0,5 (**)	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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		2,04	7,8	24,2	0,059	<8 (**)	2,75	1,17	7,9	5,3	5,6	Sét pha cát	0,8	<0,3 (**)
	Đợt 2-2021		2,58	2,9	2,8	<0,015 (**)	<8 (**)	2,87	1,12	16,5	5,7	5,9	Sét pha cát	0,7	<0,3 (**)
QCVN 03:2015/BTNMT			25	300	300	10	300	-	-	-	-	-	-	-	-

Ghi chú:

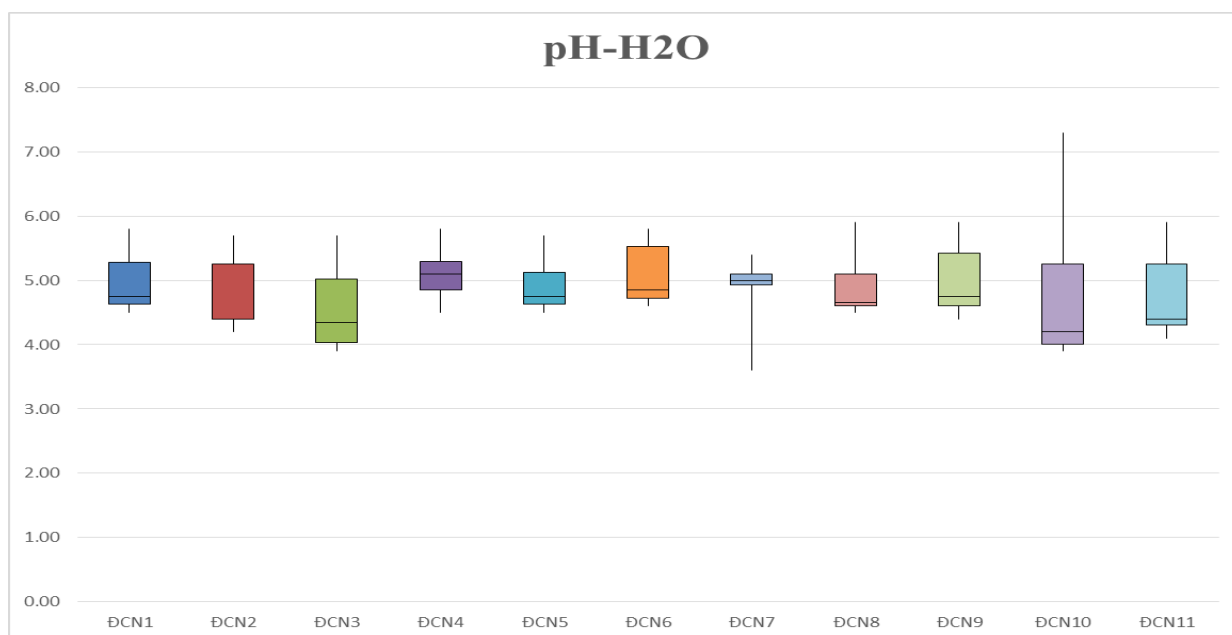
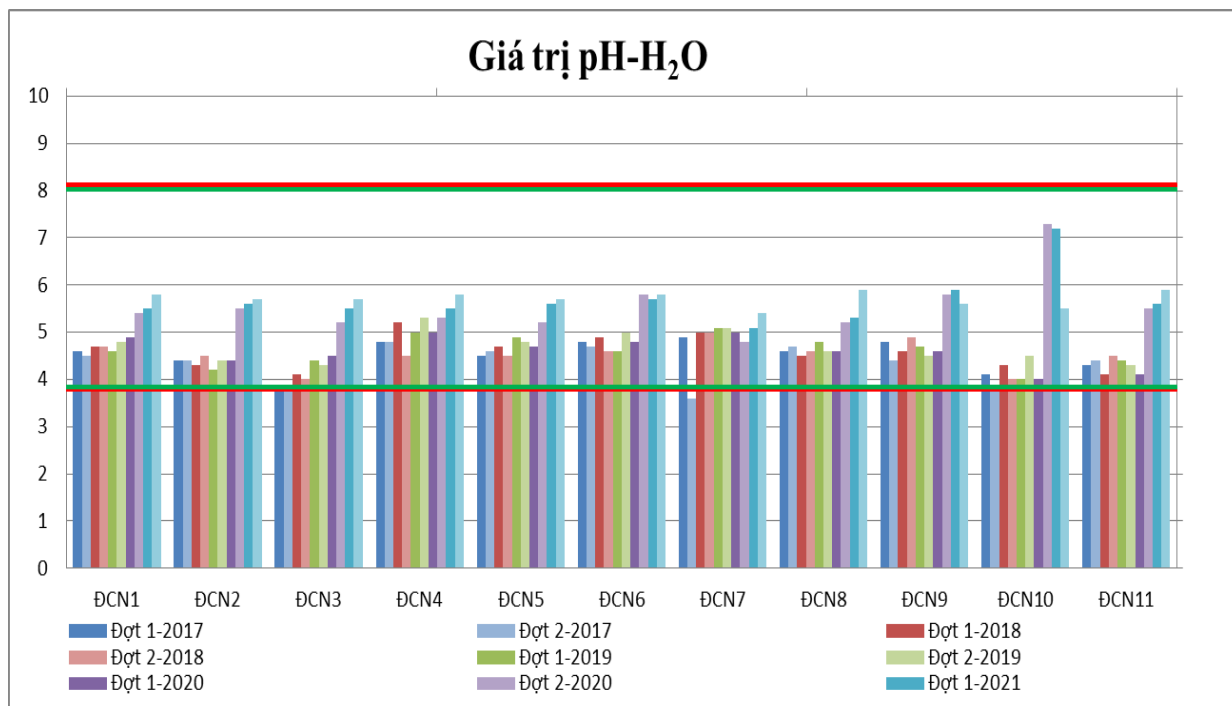
- QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- TLK: Tính theo trọng lượng khô
- (**): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử

a. Giá trị pH_{H2O}

Giá trị pH_{H2O} dao động từ 5,1 ÷ 7,2; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại vị trí quan trắc : Giá trị pH_{H2O} năm 2021 dao động từ 5,1 ÷ 7,2 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_{H2O} năm 2021 dao động trong khoảng từ 5,5 ÷ 5,8; nằm trong 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

Như vậy qua kết quả quan trắc giá trị pH_{H_2O} năm 2021 so với các năm trước, tại các vị trí thuộc khu vực đất công nghiệp có xu hướng tăng nhưng vẫn thuộc khoảng giá trị $pH-H_2O$ cho phép của cả đất xám lẫn đất đỏ vàng.

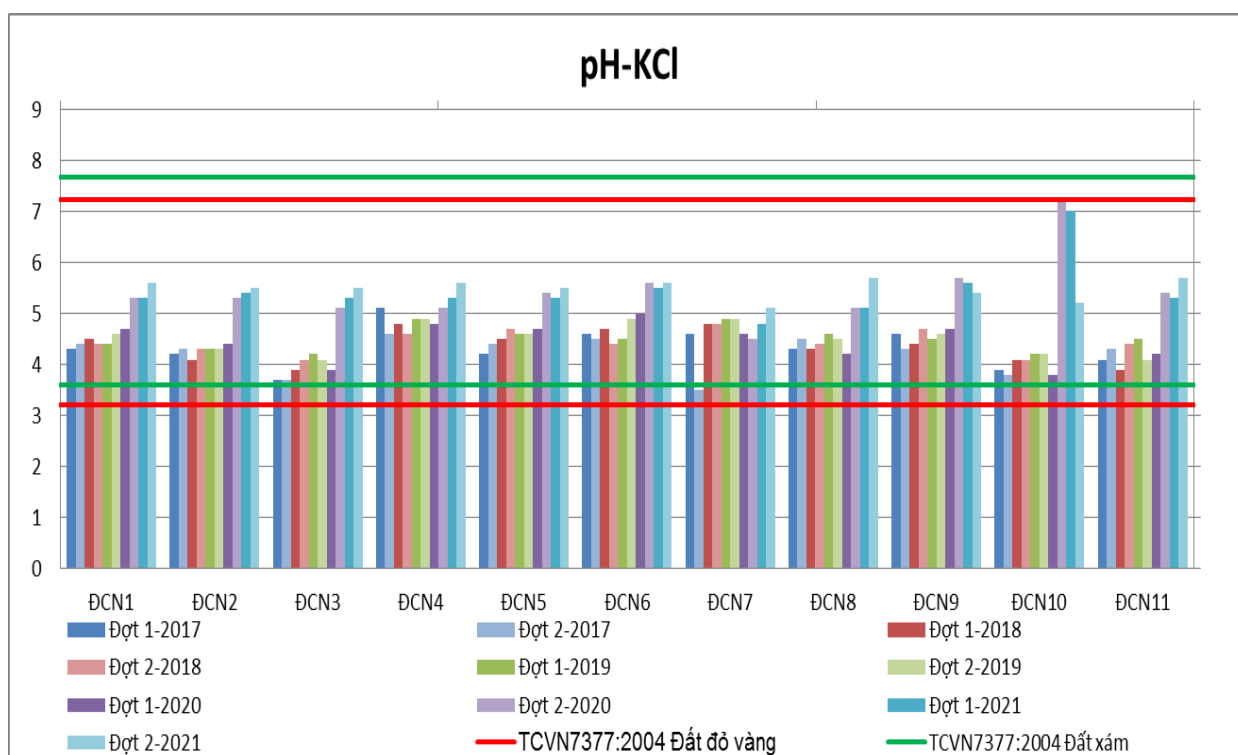
Qua 5 năm quan trắc, giá trị pH_{H_2O} tại 11/11 các điểm đều thuộc khoảng cho phép của quy chuẩn.

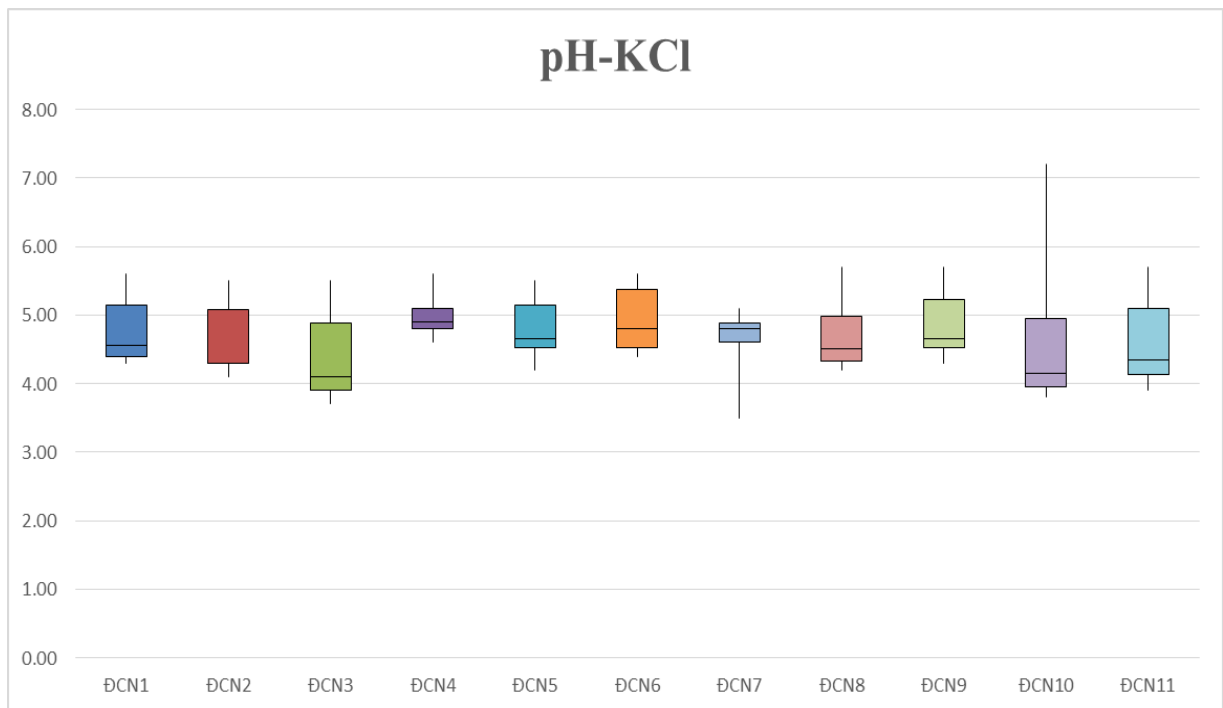
b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} thay đổi từ $4,8 \div 7,0$; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2021 dao động từ 4,8 đến 7,0 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất đỏ vàng (từ $3,2 \div 7,24$).

- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2021 dao động trong khoảng từ 5,3 ÷ 5,6 đều thuộc khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377:2004 (từ $3,6 \div 7,66$).





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

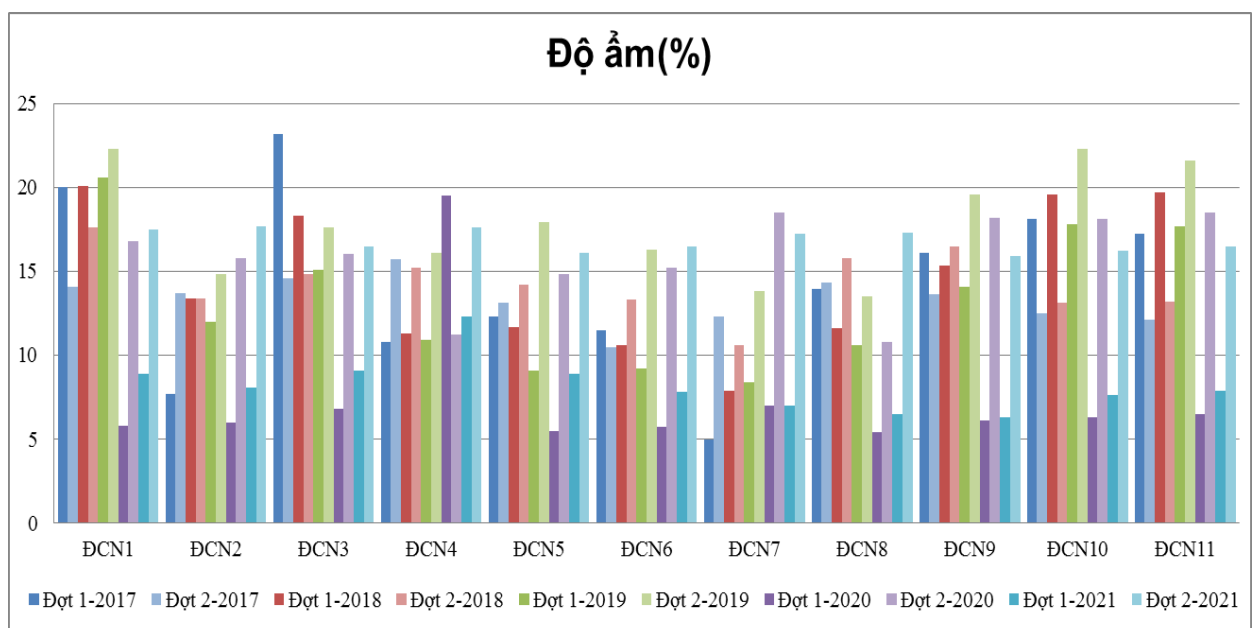
Từ kết quả phân tích pH_{H2O}, pH_{KCl} năm 2021 có xu hướng tăng nhẹ so với các năm về trước.

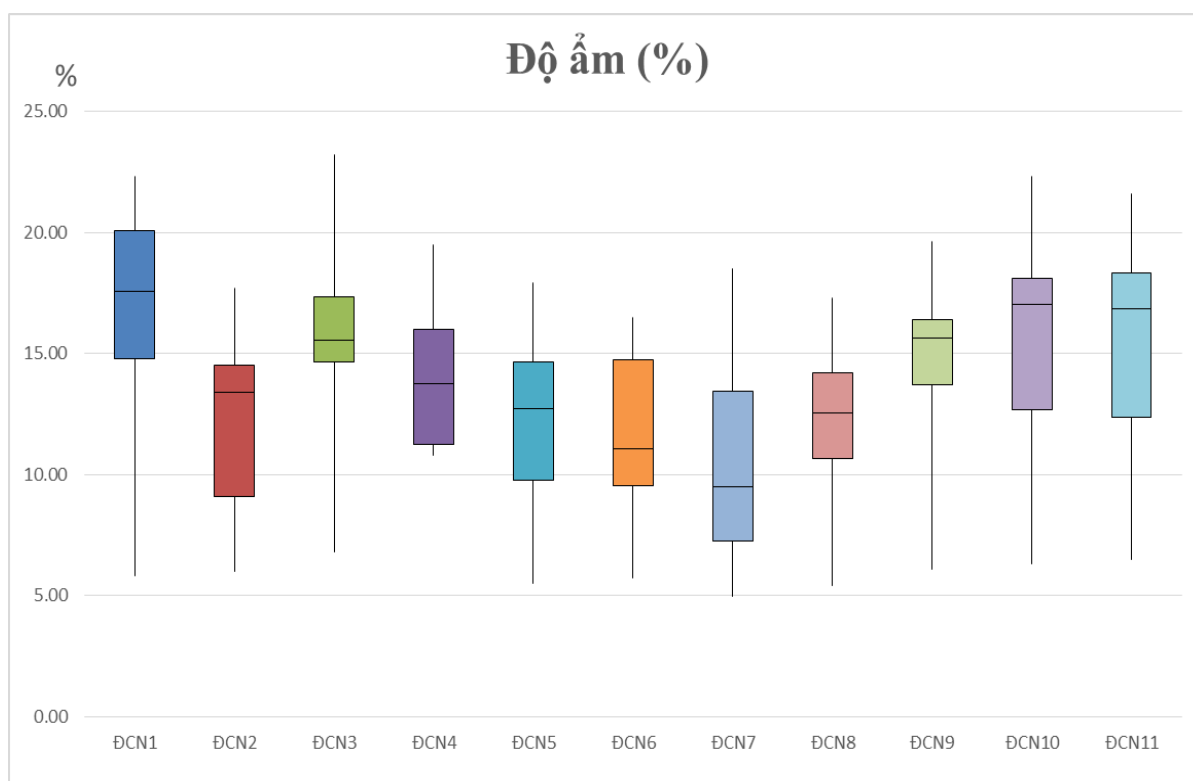
Qua 5 năm quan trắc, giá trị pH_{KCl} có xu hướng tăng dần nhưng vẫn đạt ngưỡng cho phép của quy chuẩn.

c. Độ ẩm

- Nhóm đất đỏ vàng tại vị trí quan trắc: Kết quả phân tích độ ẩm dao động trong khoảng từ 6,3% ÷ 17,6%.

- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Kết quả phân tích độ ẩm dao động trong khoảng từ 8,1% ÷ 17,7%.





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

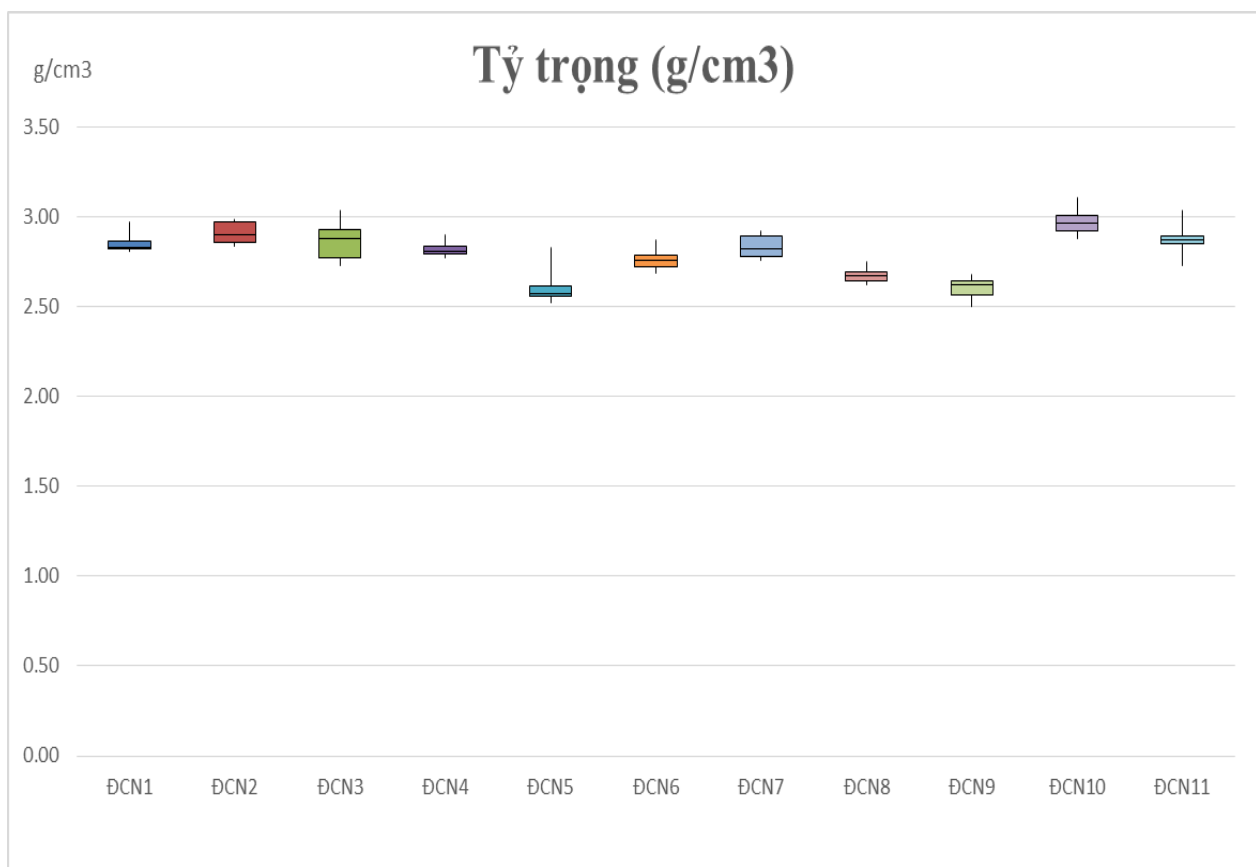
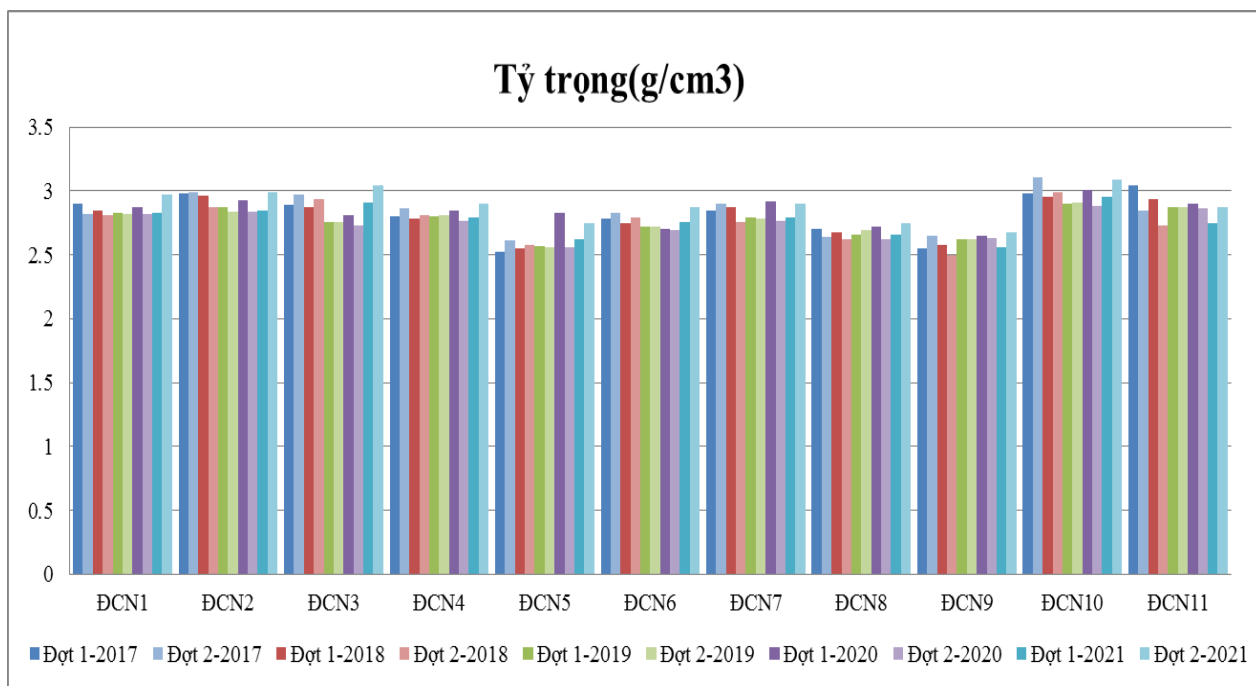
Như vậy, độ ẩm năm 2021 có sự thay đổi giữa các thời điểm quan trắc. Độ ẩm có xu hướng giảm so với năm 2020, tăng nhẹ so với năm 2017-2019 nhưng không ảnh hưởng nhiều đến tính chất cũng như chất lượng môi trường đất.

Qua 5 năm quan trắc, thường thấy đợt 1 có độ ẩm thấp hơn đợt 2, nguyên nhân là do thời điểm lấy mẫu quan trắc đợt 2 là vào mùa mưa kết hợp với sự ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới, lượng mưa ngấm vào đất tương đối nhiều.

d. Tỷ trọng

Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp có xu hướng tăng nhẹ, cụ thể:

Nhóm đất đỏ vàng và đất xám tại các vị trí quan trắc: có tỷ trọng dao động từ $2,56 \div 3,09 \text{ g/cm}^3$, cao hơn so với các năm về trước.

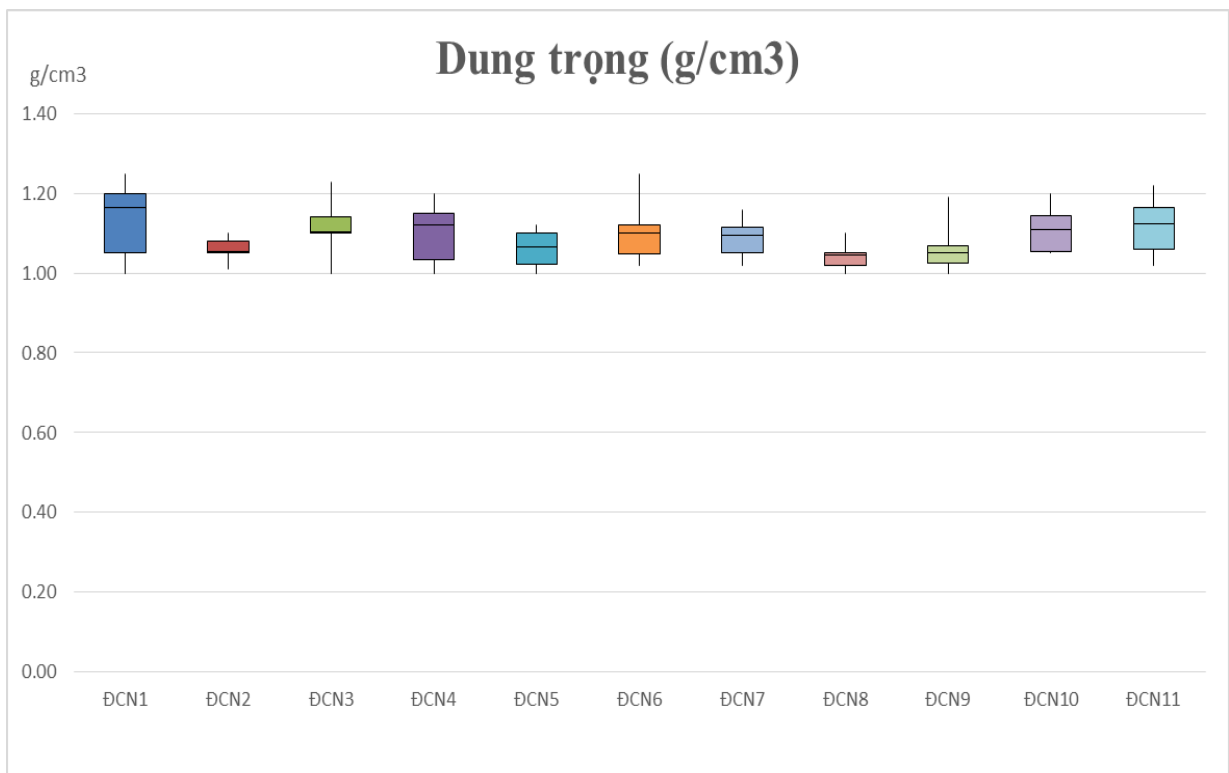
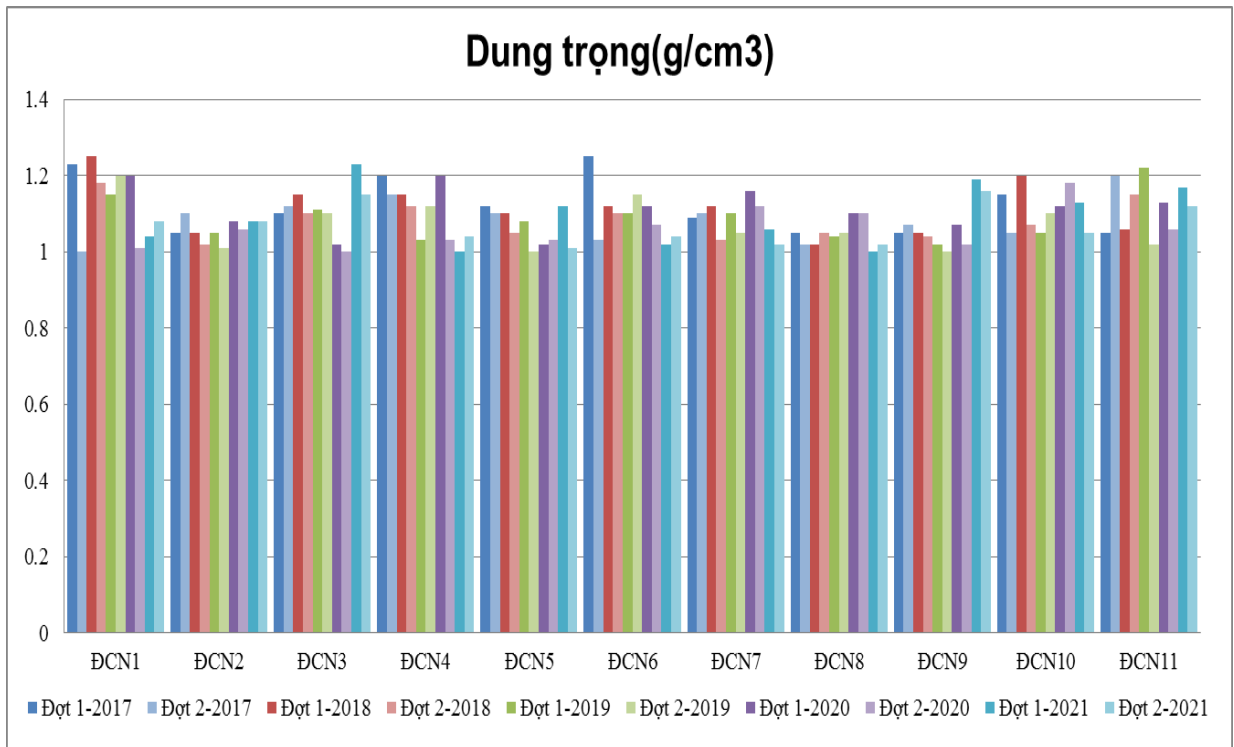


Biểu đồ 4: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

Như vậy, tỷ trọng trong nhóm đất đỏ vàng và đất xám qua 5 năm quan trắc, tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp có xu hướng tăng dần, tuy nhiên không quá đột biến.

e. Dung trọng

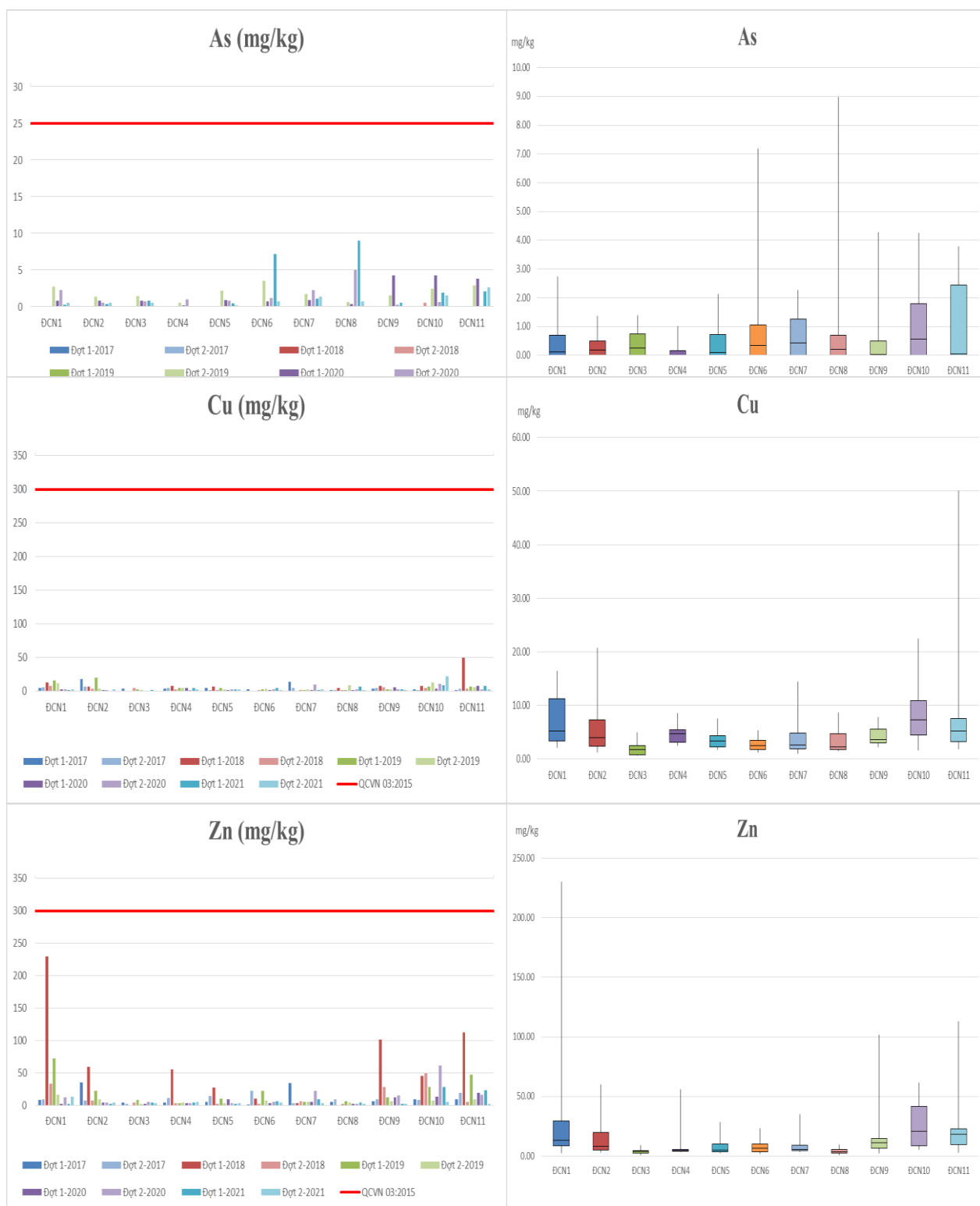
Kết quả phân tích dung trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp qua năm 2021 giảm nhẹ tại hầu hết các vị trí so với các năm trước. Riêng tại điểm gần công ty Nam Cường, An Phú – Bình Chuẩn (ĐCN2), KCN Sóng Thần 1 (ĐCN9) và KCN Bình Đường (ĐCN11) có xu hướng tăng dần.

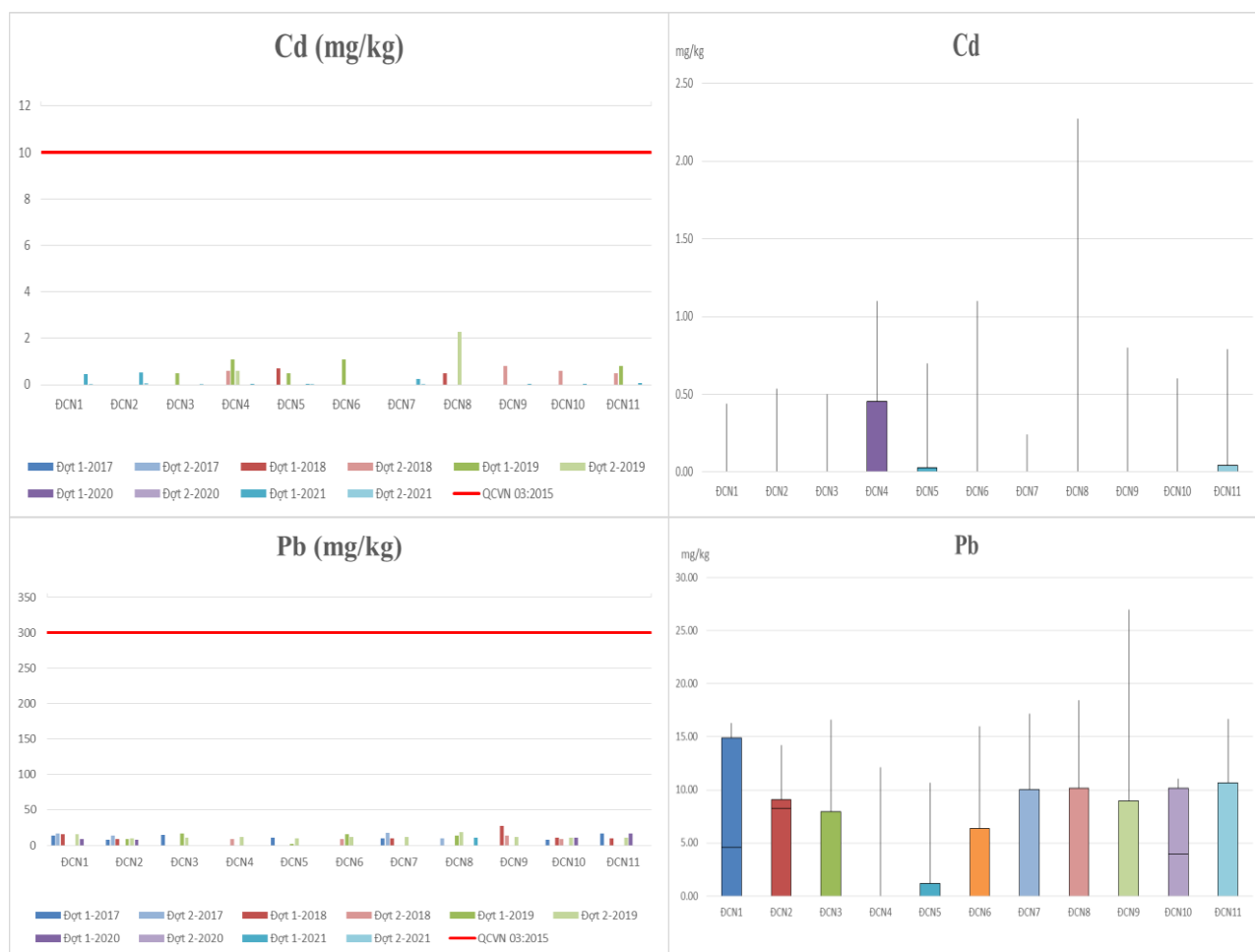


Biểu đồ 5: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất công nghiệp

f. Hàm lượng kim loại nặng trong đất:

Qua quan trắc đợt năm 2021 hàm lượng kim loại nặng không có biến động nhiều. Tất cả các thông số đều đạt quy chuẩn cho phép.





Biểu đồ 6: Hàm lượng kim loại nặng đất công nghiệp

Qua 5 năm quan trắc, 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 năm 2021 so với các năm trước, kết quả phân tích không biến động nhiều.

Đánh giá chung:

Kết quả phân tích chất lượng đất tại 11 vị trí đất công nghiệp cho thấy cả 13/13 thông số (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) đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

- Hàm lượng kim loại nặng thấp đạt QCVN 03:2008/BTNMT
- Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KCl} nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ

(từ $3,2 \div 7,24$ đối với pH_{KCl} , từ $3,8 \div 8,12$ đối với $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$) và nhóm đất xám (từ $3,6 \div 7,66$ đối với pH_{KCl} , từ $3,84 \div 8,02$ đối với $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$) 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 2021 so với các năm về trước, các thành phần môi trường đều nằm trong khoảng tiêu chuẩn cho phép, ngoài pH có sự tăng nhẹ thì các thông số còn lại ổn định không có sự biến động.

2.2. 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 7:

Bảng 7: Kết quả phân tích mẫu đất nông nghiệp từ năm 2017-2021

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 1-2017	Đất phù sa	3,04	1,08	25,1	4,6	4,8	Sét pha thịt	0,024	0,048	4,15	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2017		3,09	1,1	19,1	4,6	4,9	Sét pha thịt	0,03	0,045	4,11	KPHT	KPHT
	Đợt 1-2018		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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		2,96	1,1	18,1	5,7	5,9	Sét pha thịt	0,038	0,052	4,43	<0,02 (**)	<0,0011(**)

	Đợt 2-2021		3,12	1,13	21,5	5,1	5,3	Sét pha thịt	0,045	0,06	4	<0,01(**)	<0,0011(**)
ĐNN2	Đợt 1-2017	Đất phù sa	3,25	1,25	26,91	4,2	4,5	Sét pha cát	0,089	0,018	4,2	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2017		3,43,3	1,05	23,3	4,4	4,6	Sét pha cát	0,091	0,02	4,32	KPHT	KPHT
	Đợt 1-2018		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 (**)
	Đợt 1-2020		3,21	1,22	8,1	3,6	3,6	Sét pha cát	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 (**)
	Đợt 1-2021		3,3	1,07	16,8	5,2	5,4	Sét pha cát	0,051	0,055	4,4	<0,02(**)	<0,0011(**)
	Đợt 2-2021		3,42	1,02	22,1	5,2	5,4	Sét pha cát	0,048	0,058	4,12	<0,01(**)	<0,0011(**)

ĐNN3	Đợt 1-2017	Đất phù sa	3,3	1,15	25	3,2	3,4	Thịt pha sét	0,16	0,036	5,25	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2017		3,61	1,1	20,3	3,3	3,4	Thịt pha sét	0,167	0,033	4,4	KPHT	KPHT
	Đợt 1-2018		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 (**)
	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 (**)
	Đợt 1-2021		3,51	1,07	10,2	5,2	5,5	Thịt pha sét	0,157	0,049	4,26	<0,02(**)	<0,0011(**)
	Đợt 2-2021		3,63	1,05	18,1	5,2	5,4	Thịt pha sét	0,125	0,046	3,95	<0,01(**)	<0,0011(**)
ĐNN4	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	2,77	1,1	17,1	3,8	4,1	Thịt pha cát	0,166	0,082	4,53	KPHT	KPHT

	Đợt 2-2017		2,71	1	15,4	3,9	4,2	Thịt pha cát	0,181	0,079	4,33	KPHT	KPHT
	Đợt 1-2018		2,79	1,05	15,6	4	4,2	Thịt pha cát	0,179	0,081	4,61	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		2,7	1,02	17,1	4,1	4	Thịt pha cát	0,192	0,065	4,52	0,003	<0,001
	Đợt 1-2019		2,75	1,03	14	4,3	4,5	Thịt pha cát	0,182	0,079	4,52	KPHT	KPHT
	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 (**)
	Đợt 1-2021		2,75	1,12	11,2	5,4	5,7	Thịt pha cát	0,195	0,053	4,3	<0,02(**)	<0,0011(**)
	Đợt 2-2021		2,88	1,15	18,3	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,187	0,049	4,35	<0,01(**)	<0,0011(**)
ĐNN5	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	2,75	1,05	14,78	4,1	4,3	Thịt pha sét	0,057	0,028	4,91	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2017		2,75	1	14,8	4,2	4,4	Thịt pha sét	0,062	0,025	4,61	KPHT	KPHT

	Đợt 1-2018		2,78	1,1	15	4,3	4,5	Thịt pha sét	0,063	0,028	4,96	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		2,73	1,03	16,8	4,5	4,3	Thịt pha sét	0,065	0,028	4,67	0,003	0,008
	Đợt 1-2019		2,75	1,08	14,4	4,4	4,7	Thịt pha sét	0,06	0,03	4,83	KPHT	KPHT
	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 (**)
	Đợt 1-2021		2,8	1,26	10,4	5,7	5,9	Thịt pha cát	0,049	0,056	4,35	<0,02(**)	<0,0011(**)
	Đợt 2-2021		2,91	1,21	19,1	5,2	5,4	Thịt pha cát	0,051	0,051	4	<0,01(**)	<0,0011(**)
ĐNN6	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	2,85	1,12	14,2	4,9	5,2	Thịt pha sét	0,071	0,042	4,25		
	Đợt 2-2017		2,97	1,02	12,3	4,7	4,9	Thịt pha sét	0,073	0,04	4,2		
	Đợt 1-2018		2,81	1,15	12,1	4,8	5	Thịt pha sét	0,075	0,042	3,92	KPHT	KPHT

	Đợt 2-2018		2,95	1,05	13,9	4,8	4,8	Thịt pha sét	0,07	0,036	4,32	0,003	<0,001
	Đợt 1-2019		2,78	1,12	13,6	4,6	4,8	Thịt pha sét	0,069	0,041	4,03	KPHT	KPHT
	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 (**)
	Đợt 1-2021		2,99	1,26	10,4	5,2	5,4	Thịt pha sét	0,051	0,044	4	<0,02(**)	<0,0011(**)
	Đợt 2-2021		3,08	1,28	15,9	5,5	5,7	Thịt pha sét	0,055	0,044	4,2	<0,01(**)	<0,0011(**)
ĐNN7	Đợt 1-2017	Đất phù sa	3,12	1,05	21,3	4,1	4,4	Sét pha cát	0,068	0,039	4,52	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2017		3,18	1	18,4	4,3	4,5	Sét pha cát	0,07	0,04	4,3	KPHT	KPHT
	Đợt 1-2018		3,09	1	19,7	4,3	4,5	Sét pha cát	0,068	0,043	4,4	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2018		3,05	1,03	19,4	4,4	4,6	Sét pha cát	0,072	0,044	4,41	0,001	<0,001 (**)

	Đợt 1-2019		2,99	0,9	20,3	4	4,1	Sét pha cát	0,057	0,045	4,25	KPHT	KPHT
	Đợt 2-2019		2,97	1,06	21,3	4,5	4,6	Sét pha cát	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 (**)
	Đợt 1-2021		3,02	1,02	17,2	5,8	6	Sét pha thịt	0,047	0,048	4,3	<0,02(**)	<0,0011(**)
	Đợt 2-2021		3,15	1,05	17,7	5,3	5,5	Sét pha thịt	0,042	0,05	4,1	<0,01(**)	<0,0011(**)

Ghi chú:

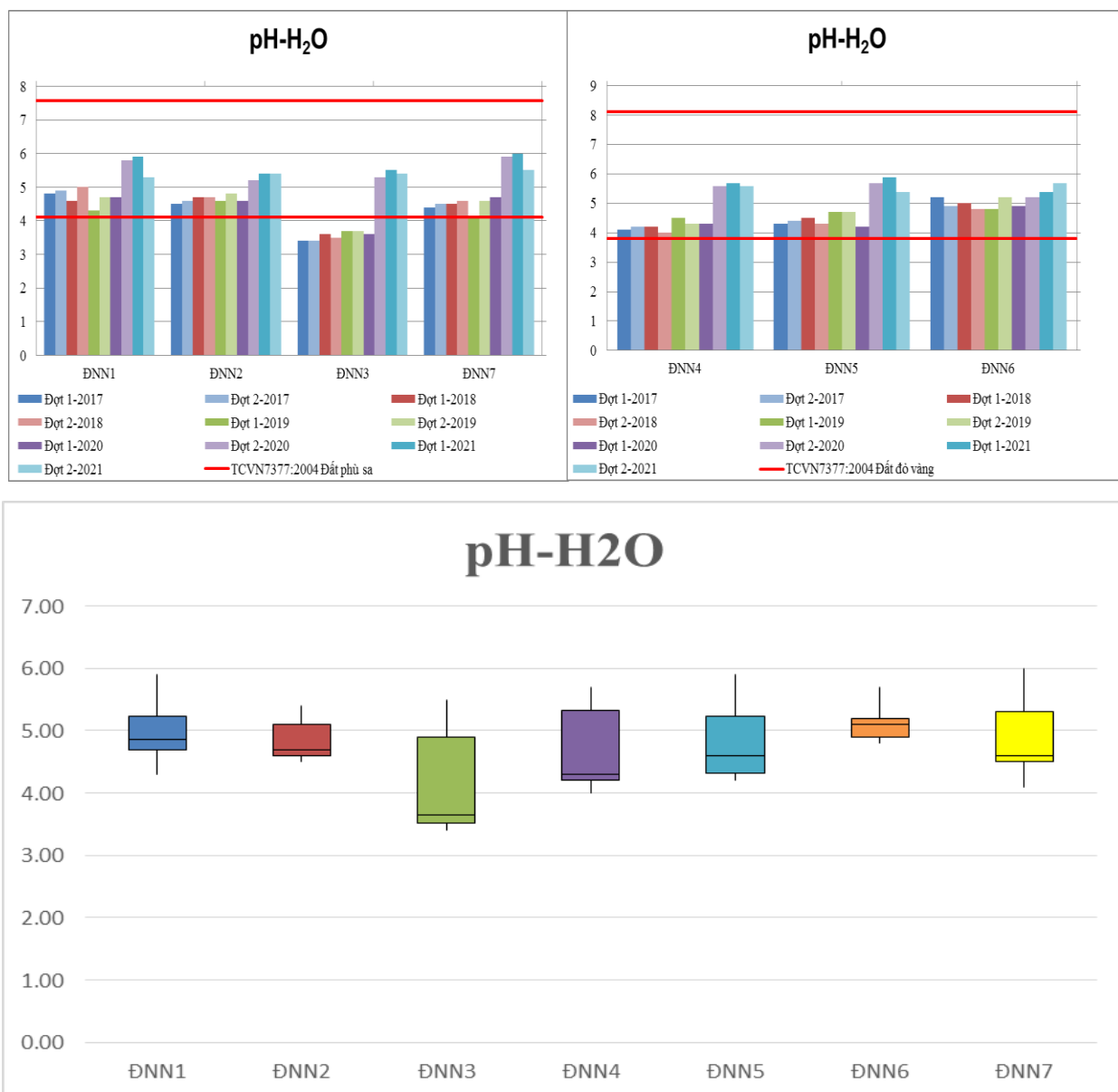
- TLK: Tính theo trọng lượng khô
- (**): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.

a. Giá trị pH_{H2O}

Giá trị pH_{H2O} dao động từ 5,3 ÷ 6,0; trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{H2O} năm 2021 dao động trong khoảng 5,4 ÷ 5,9; 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_{H2O} năm 2021 dao động trong khoảng từ 5,3 ÷ 6,0; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất phù sa theo TCVN 7377 : 2004 (từ 4,11 ÷ 7,57).



Biểu đồ 7: 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 2021 so với các năm trước có xu hướng tăng ở hầu hết các vị trí.

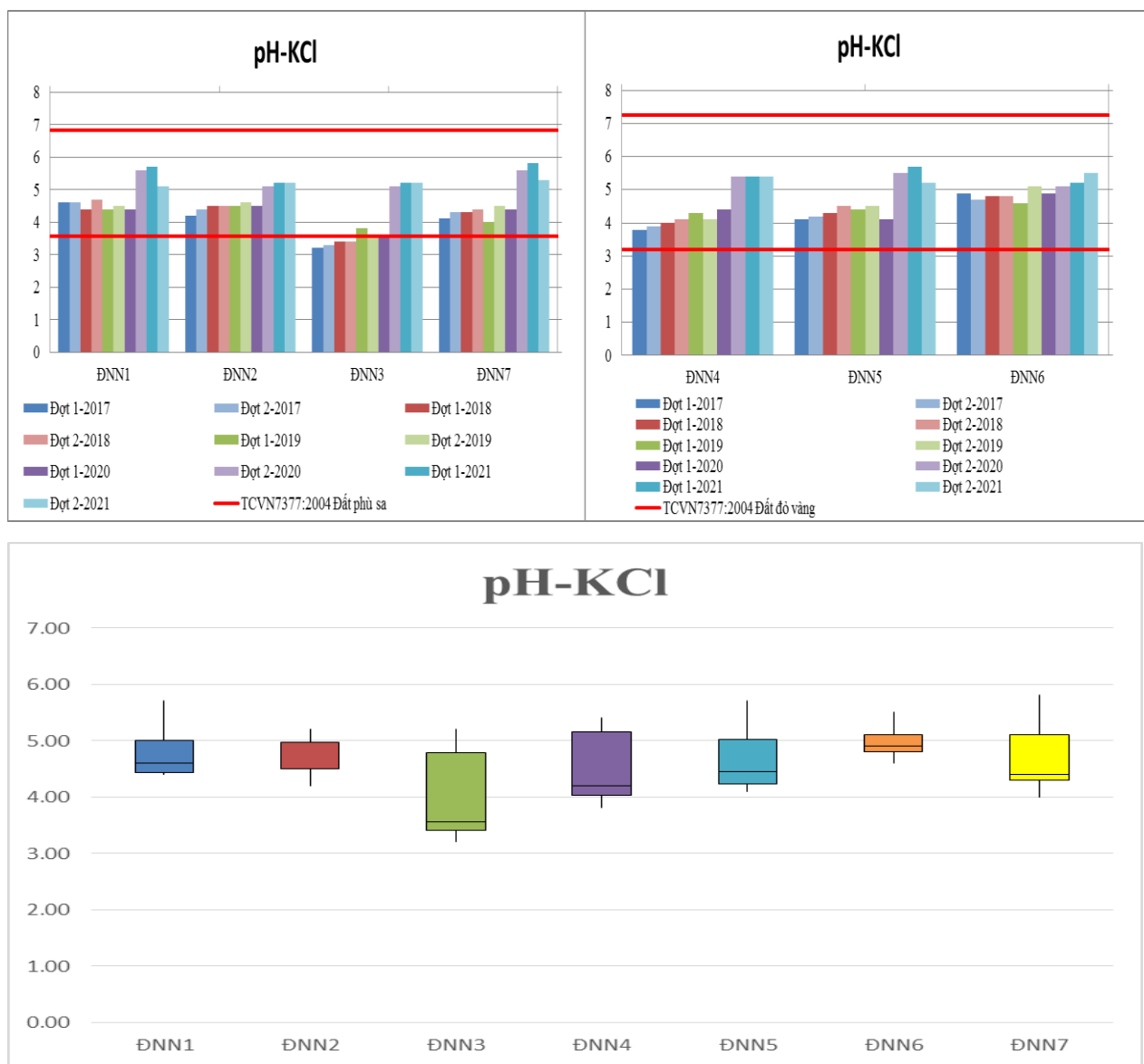
Nhìn chung qua 5 năm quan trắc, pH_{H_2O} có xu hướng tăng dần và đạt khoảng cho phép của quy chuẩn. Riêng tại Khu vực Chòm Sao xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3) nằm dưới khoảng quy chuẩn từ năm 2017 đến đợt 1 năm 2020, tuy nhiên từ đợt 2 năm 2020 đến nay đã đạt quy chuẩn.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} thay đổi từ $5,1 \div 5,8$ trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: Giá trị pH_{KCl} năm 2021 dao động trong khoảng $5,2 \div 5,7$ 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 2021 dao động trong khoảng từ $5,1 \div 5,8$ nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377 : 2004 (từ $3,59 \div 6,84$).



Biểu đồ 8: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

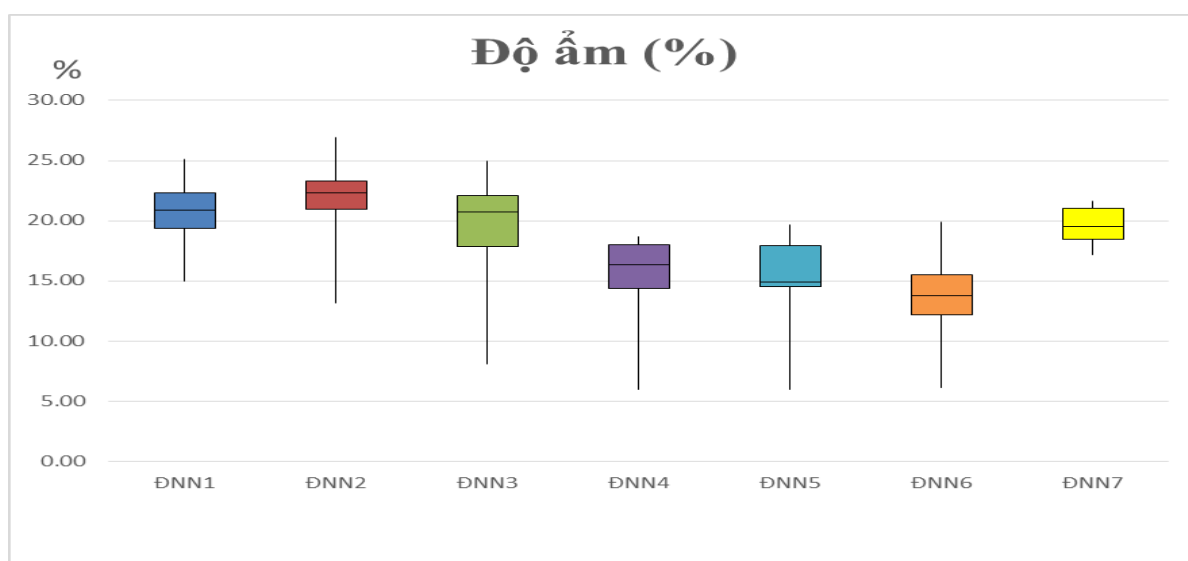
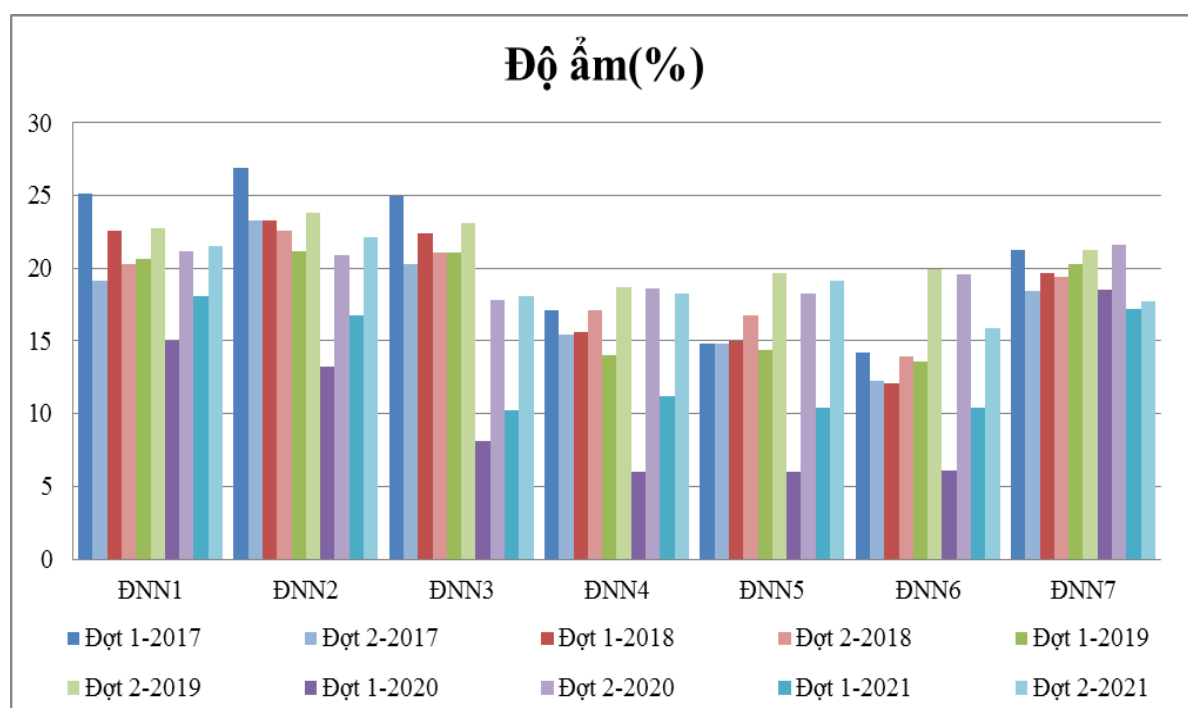
Giá trị pH_{KCl} có xu hướng tăng so với các năm trước và đạt quy chuẩn cho phép.

Qua 5 năm quan trắc, giá trị pH_{KCl} có xu hướng tăng dần qua các đợt quan trắc. Riêng tại Khu vực Chòm Sao xã Hưng Định, thị xã Thuận An thấp hơn khoảng cho phép từ năm 2017-2018, từ 2019 đến nay đã đạt chuẩn.

c. Độ ẩm:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc: có độ ẩm dao động trong khoảng 10,4% ÷ 19,1%.

- Nhóm đất phù sa tại các vị trí quan trắc: độ ẩm dao động trong khoảng từ 10,2% ÷ 22,1%.



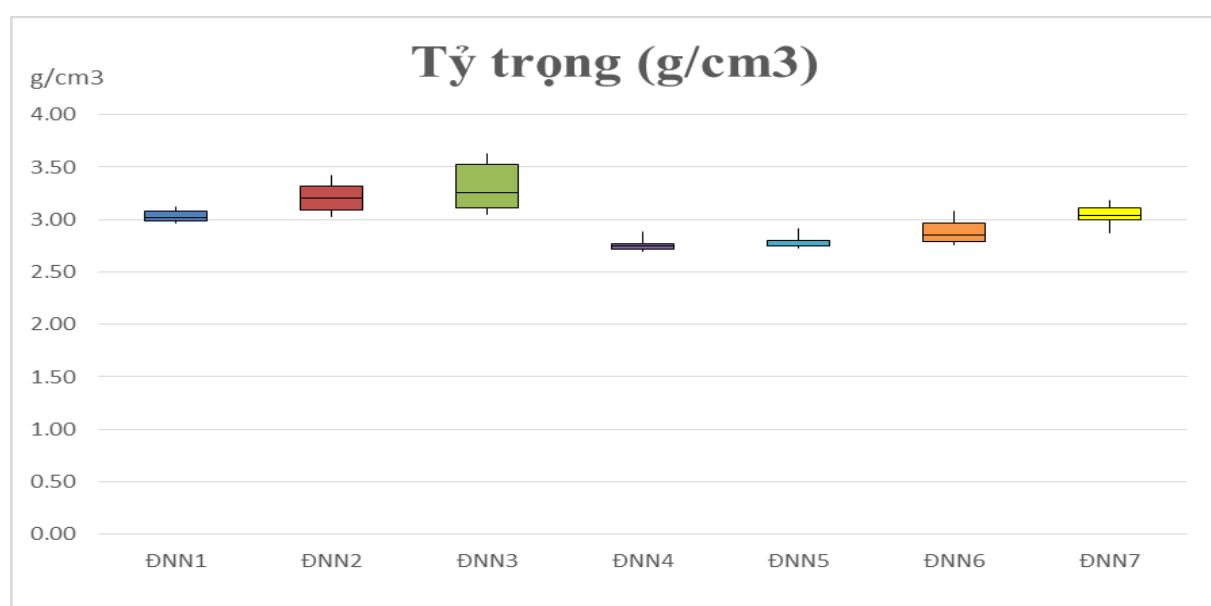
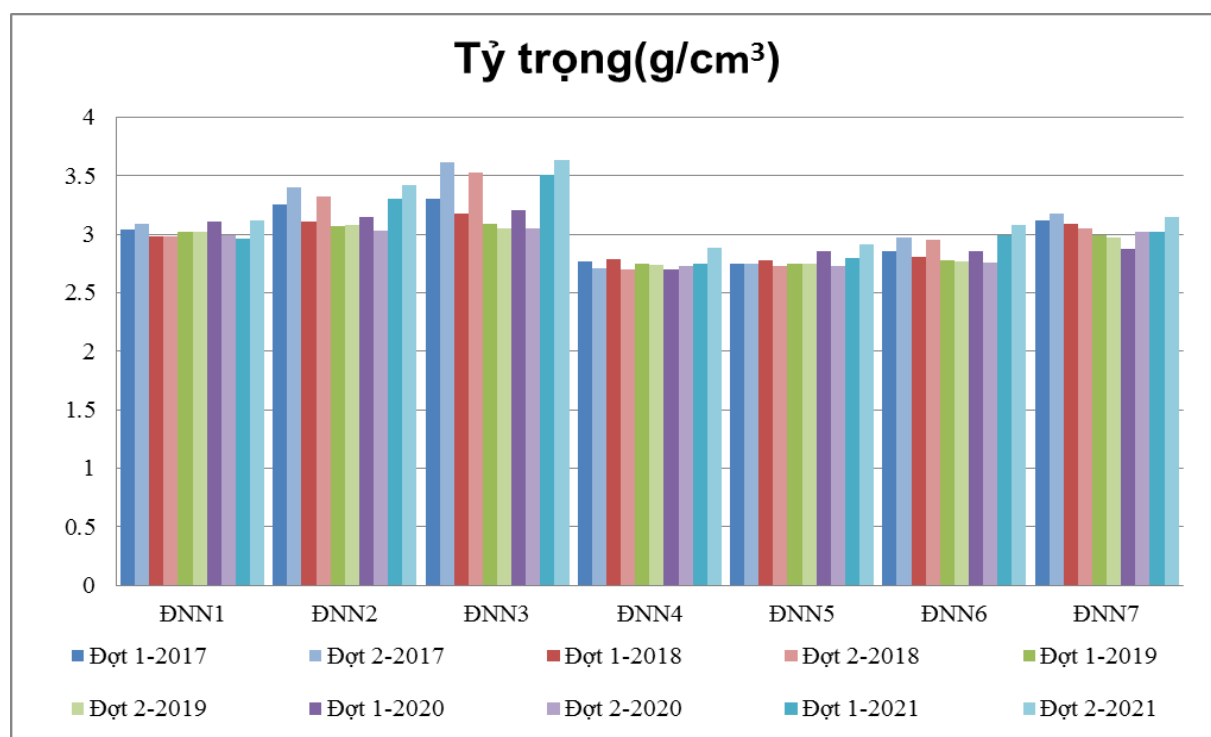
Biểu đồ 9: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất nông nghiệp

Độ ẩm khu vực trồng lúa và trồng hoa màu có xu hướng tăng so với cùng kỳ năm 2020 nhưng giảm nhẹ so với từ năm 2017-2019. Tuy nhiên cũng không làm ảnh hưởng tính chất cũng như môi trường đất. Nguyên nhân có sự chênh lệch là do năm nay mùa mưa xuất hiện sớm kèm theo bão và áp thấp nhiệt đới.

d. Tỷ trọng:

Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất nông nghiệp có xu hướng tăng dần nhưng không tăng quá 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 $2,75 \div 3,63 \text{ g/cm}^3$.



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

Như vậy, tỉ trọng trong nhóm đất đỏ và đất phù sa tại các vị trí quan trắc có xu hướng tăng tại hầu hết các điểm so với các năm về trước.

e. Dung trọng

Dung trọng tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất công nghiệp khá ổn định dao động từ $1,02 \div 1,28 \text{ g/cm}^3$.

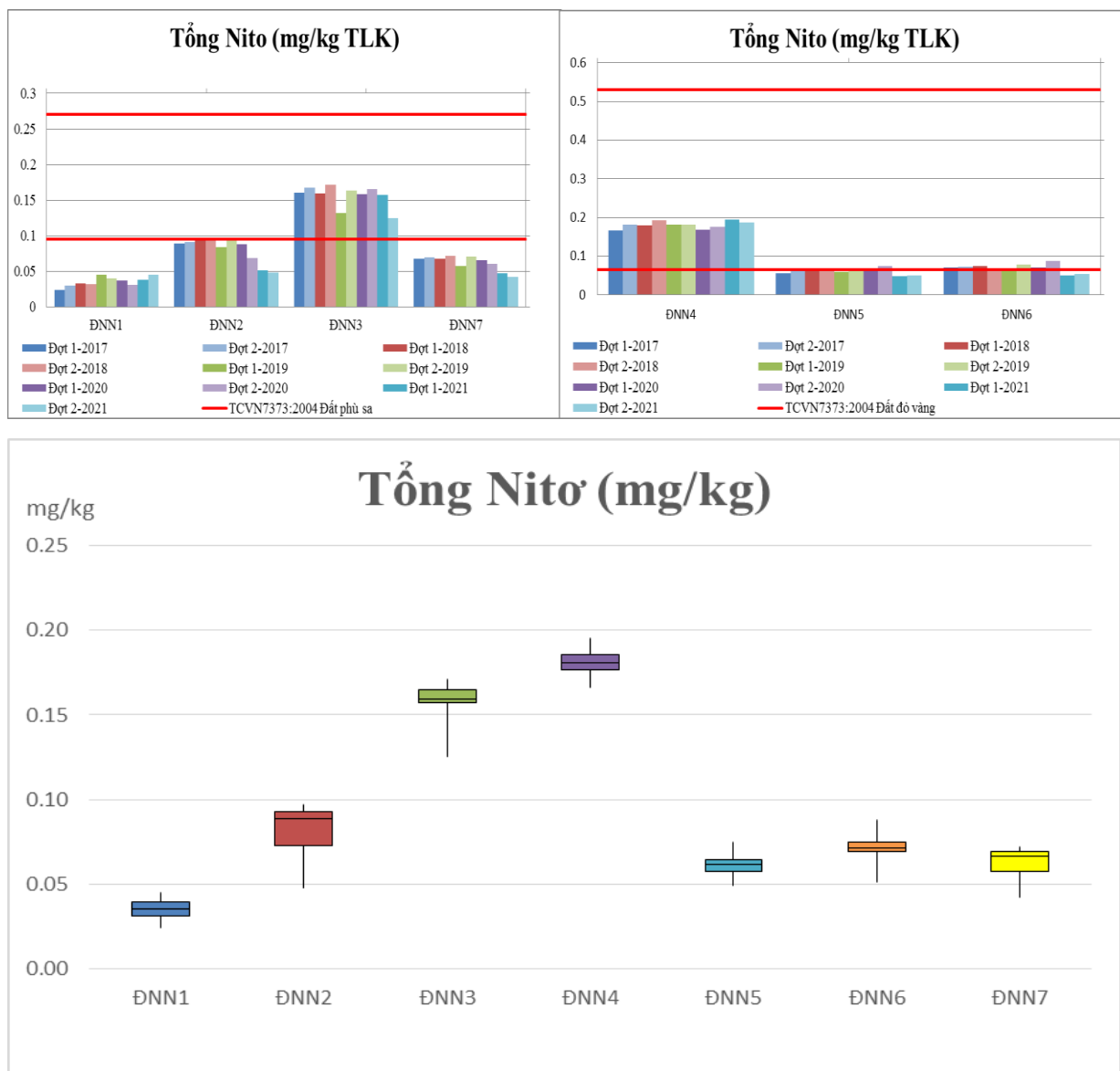
Dung trọng trong nhóm đất đỏ vàng và đất phù sa tại các vị trí quan trắc có xu hướng tăng dần qua 5 năm quan trắc đối với 5/7 vị trí như Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN1), Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4), Nông trường cao su Phước Hòa-huyện Phú Giáo (ĐNN5), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6), Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7).



Biểu đồ 71: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

f. Hàm lượng tổng Nito (N):

Hàm lượng tổng Nito qua hai đợt quan trắc năm 2021 khá ổn định và không có biến động nhiều. Riêng tại vị trí Đất trồng lúa khu vực suối Bung Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3) và Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7) có xu hướng giảm dần qua từng đợt.



Biểu đồ 12: Hàm lượng nito tổng tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp

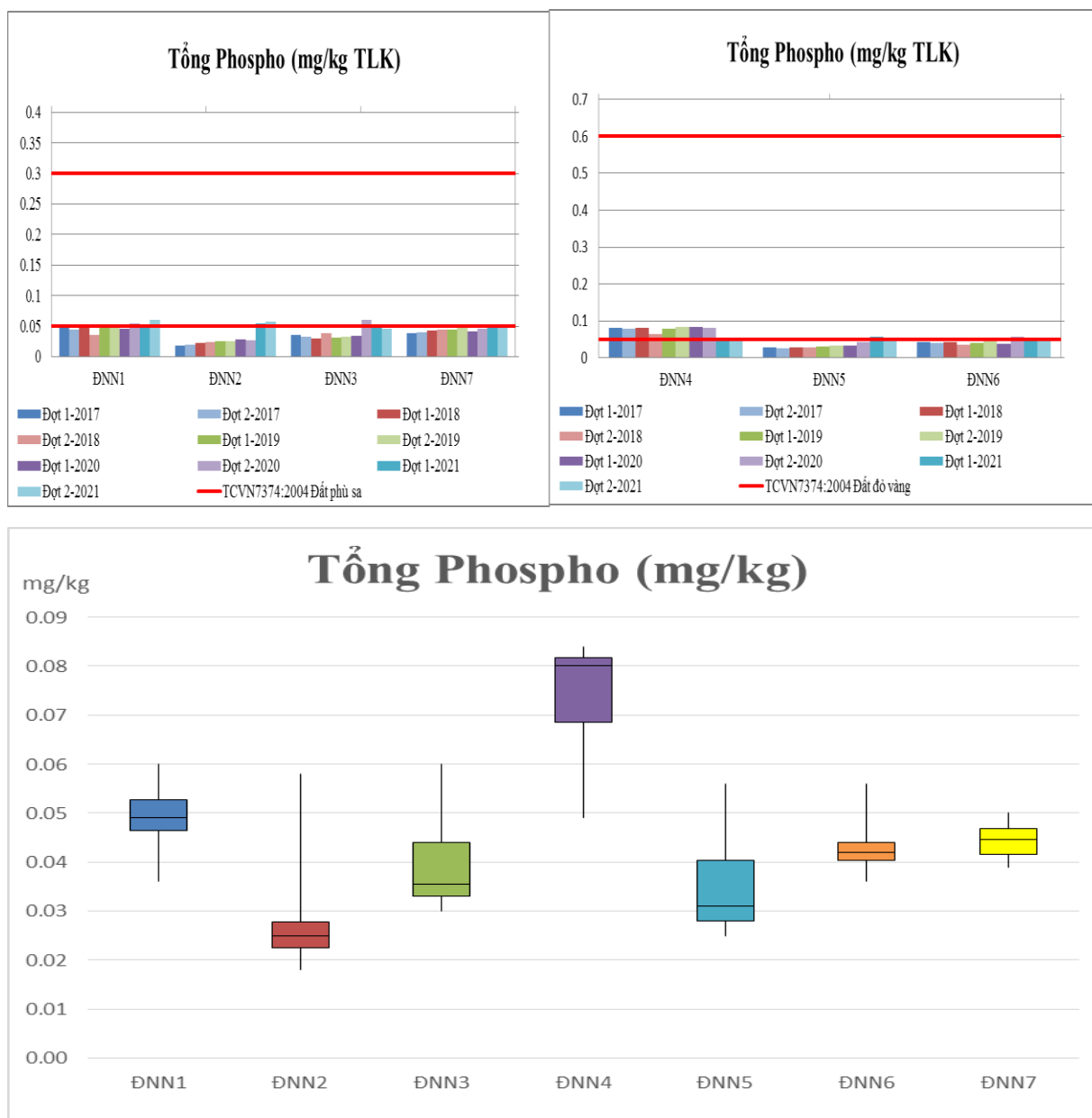
Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc năm 2021: Hàm lượng tổng Nito dao động trong khoảng $0,049 \div 0,195$. Vị trí Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5) và Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) nằm ngoài khoảng giá trị Nito tổng của nhóm đất đỏ vàng theo TCVN 7373:2004 (từ $0,065 \div 0,53$), riêng vị trí ĐNN4 nằm trong khoảng cho phép của giá trị này.

Nhóm đất phù sa, tại vị trí quan trắc năm 2021: Hàm lượng dao động trong khoảng từ $0,038 \div 0,157$. Riêng vị trí khu vực Chòm Sao xã Hưng Định, thị xã

Dĩ An (ĐNN3) nằm trong khoảng giá trị (từ 0,095 ÷ 0,27). Các vị trí còn lại thấp hơn khoảng giá trị của nhóm đất phù sa.

Nhìn chung, năm 2021 so với các năm trước, hàm lượng tổng Nito tại vị trí Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3) luôn đạt quy chuẩn, riêng tại Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN1) và Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7) luôn nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn, vị trí Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5) và Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) lại dao động gần ngưỡng dưới theo quy định cho phép. Bên cạnh đó, tại điểm Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), hàm lượng tổng Nito có xu hướng giảm và không nằm trong khoảng cho phép.

g. Hàm lượng tổng Phospho (P_2O_5):



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

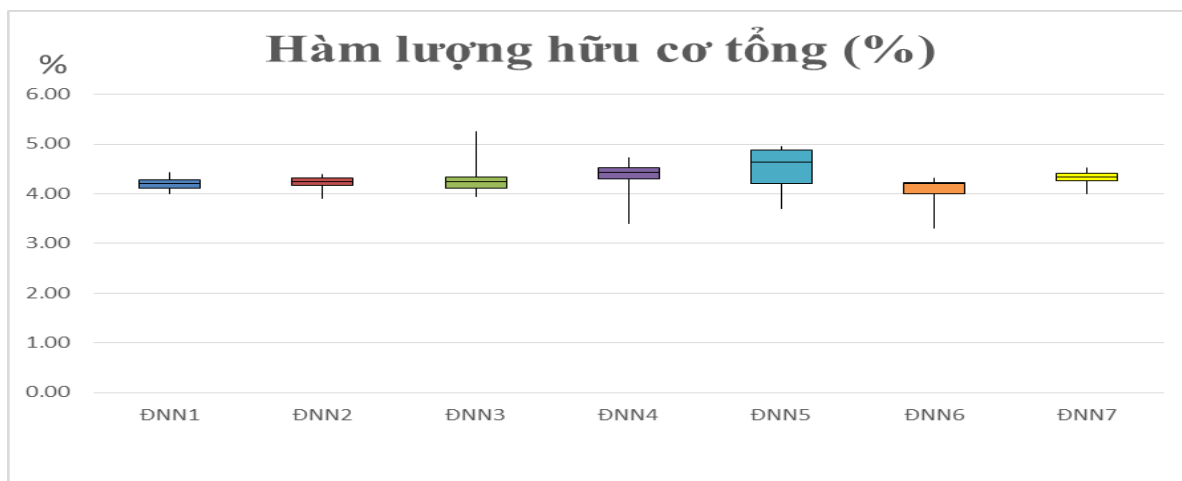
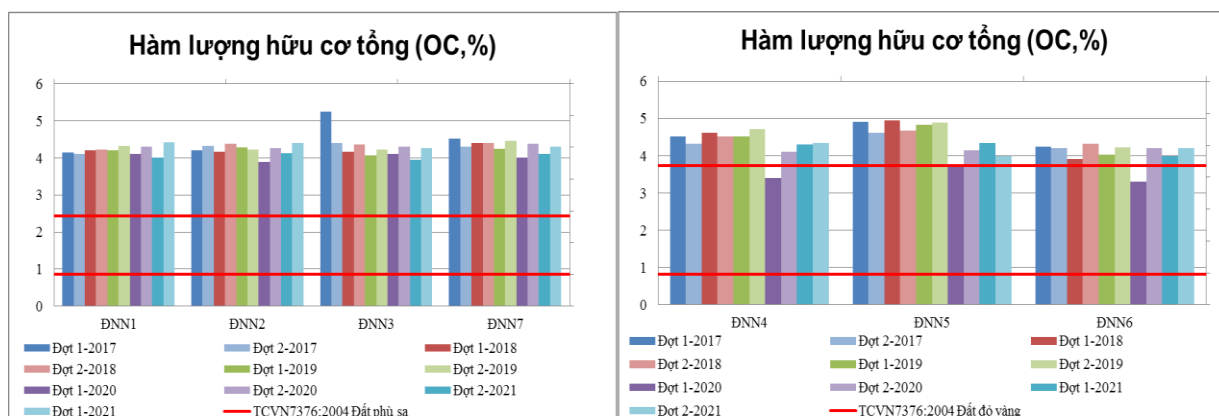
Trong năm 2021, hàm lượng tổng Phospho tại các vị trí thuộc đất nông nghiệp đa phần đều nằm trong khoảng cho phép của quy chuẩn. Riêng tại vị trí Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3) và Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) không nằm trong khoảng cho phép của quy chuẩn.

Qua 5 năm quan trắc, tại vị trí ĐNN4 luôn có hàm lượng tổng Phospho đạt quy chuẩn cho phép. Riêng các vị trí Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3), Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6), ĐNN7 luôn nằm dưới khoảng cho phép, cho đến năm 2021, tại ĐNN2, ĐNN5 và ĐNN7 đã đạt quy chuẩn.

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 3,95 ÷ 4,43%. So với TCVN 7376:2004 các vị trí quan trắc cao hơn tiêu chuẩn.

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 4,0 ÷ 4,35%. So với TCVN 7376:2004 các vị trí quan trắc đều nằm ngoài quy chuẩn.



Biểu đồ 14: Hàm lượng TOC 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. Nhìn chung, sau 5 năm quan trắc, hàm lượng hữu cơ tổng theo C diễn biến khá ổn định và luôn nằm ngoài khoảng cho phép của quy chuẩn. Nguyên nhân do đây là khu vực trồng hoa màu, lúa nên bị ảnh hưởng bởi phân bón hữu cơ.

i. Hàm lượng hoá chất bảo vệ thực vật

Kết quả phân tích năm 2021, cho thấy thuốc bảo vệ thực vật, bao gồm: 2,4-D, Diazinon thấp hơn ngưỡng Quy chuẩn cho phép (QCVN 15: 2008/BTNMT).

Đánh giá chung:

Kết quả phân tích chất lượng đất bị tác động bởi hoạt động nông nghiệp tại 7 vị trí lấy mẫu, có 8/11 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , 2,4-D, Diazinon) đạt khoảng cho phép của quy chuẩn, riêng các thông số Cacbon hữu cơ tổng số, tổng Phospho, tổng Nitơ có vài vị trí không đạt, cụ thể như sau:

- Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KCl} nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ (từ $3,8 \div 8,12$: pH_{H_2O} và $3,2 \div 7,24$: pH_{KCl}) và nhóm đất phù sa (từ $4,11 \div 7,57$: pH_{H_2O} và $3,57 \div 6,84$: pH_{KCl}) theo TCVN 7377:2004.

- Các thông số như hoá chất BVTN 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.

- 2/7 vị trí Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3), Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4) có hàm lượng tổng Nitơ nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất phù sa ($0,095 \div 0,27$) và nhóm đất đỏ vàng ($0,065 \div 0,53$). Riêng tại vị trí Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN1), Đất trồng lúa khu vực suối Bung Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) và Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7) không nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7373:2004.

- 5/7 vị trí (ĐNN1, ĐNN2, ĐNN4, ĐNN5 và ĐNN7) có hàm lượng tổng Phospho nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất phù sa ($0,05 \div 0,3$) và nhóm đất đỏ vàng ($0,05 \div 0,6$). Riêng các vị trí ĐNN3, ĐNN6 có hàm lượng tổng Phospho không nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7374:2004.

- 7/7 vị trí có hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số (OC,%) không nằm trong khoảng cho phép đối với nhóm đất đỏ vàng và nhóm đất phù sa. 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 qua 5 năm cho thấy:

- Các thông số đều có xu hướng tăng nhẹ như pH_{H_2O} , pH_{KCL} , tỷ trọng, dung trọng, hàm lượng hữu cơ tổng số.

- Đối với thông số độ ẩm, tăng so với năm 2020 nhưng lại giảm nhẹ so với năm 2017-2019.

- Thông số tổng Nitơ, tại vị trí Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN1) có xu hướng tăng, Đất trồng lúa khu vực suối Bung Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3), Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7) có xu hướng giảm dần và luôn nằm ngoài khoảng cho phép của quy chuẩn, riêng tại vị trí Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4), Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) diễn biến ổn định qua các năm.

- Thông số tổng Phospho, 4/7 vị trí có xu hướng tăng: ĐNN1, ĐNN2, ĐNN3, ĐNN7, các vị trí còn lại có xu hướng giảm. Tất cả các điểm quan trắc thuộc nhóm đất nông nghiệp đều có hàm lượng tổng Phospho cho đến hiện tại đều đạt khoảng cho phép của quy chuẩn.

2.3. 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 8:

Bảng 8: Kết quả phân tích mẫu đất đô thị từ năm 2017-2021

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,%)
ĐDT1	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	3,4	8,6	<0,5 (**)	<8 (**)	2,78	1,09	14,2	3,6	3,8	Thịt pha cát	0,08	0,04	4,17
	Đợt 2-2017		0,05	1,1	2,8	<0,5 (**)	<8 (**)	2,8	1,1	13,4	3,5	3,6	Thịt pha cát	0,07	0,04	4,07
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	9	200	<0,5 (**)	16	2,72	1,05	17,7	3,8	4	Thịt pha cát	0,068	0,033	4,16
	Đợt 2-2018		<0,01 (**)	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 1-2019		<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

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,%)
	Đợt 1-2021		4,86	5,9	5,7	0,02	<8 (**)	2,7	0,95	8,2	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,071	0,024	3,83
	Đợt 2-2021		5,14	6	4,7	0,028	<8 (**)	2,81	1	15,8	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,065	0,032	4,1
ĐDT2	Đợt 1-2017	Đất xám	0,01	2,7	6,5	<0,5 (**)	13,4	3,05	1	14,4	3,5	3,8	Thịt pha cát	0,08	0,03	4,17
	Đợt 2-2017		0,02	8	17,1	<0,5 (**)	<8 (**)	2,69	1,06	13,2	3,7	3,8	Thịt pha cát	0,08	0,04	4,13
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	2,8	59,2	<0,5 (**)	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 1-2019		<0,01 (**)	2,3	5,1	0,9	<8 (**)	2,93	1,03	14,11	4,1	4	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

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,%)
	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
	Đợt 1-2021		3,6	7,8	10,1	0,022	17,9	2,59	1,08	9,7	5,1	5,3	Thịt pha cát	0,068	0,03	4,13
	Đợt 2-2021		5,21	3,6	3,7	<0,015 (**)	<8 (**)	2,67	1,05	16,1	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,073	0,024	4,21
ĐDT3	Đợt 1-2017	Đất xám	0,01	4,7	5,9	<0,5 (**)	<8 (**)	2,65	1,02	13	3,5	3,7	Thịt pha cát	0,02	0,01	4,2
	Đợt 2-2017		0,05	1,1	2,4	<0,5 (**)	<8 (**)	2,7	1,05	11,8	3,6	3,7	Thịt pha cát	0,02	0,01	4,2
	Đợt 1-2018		0,02	4,3	210	<0,5 (**)	<8 (**)	2,68	1,25	11,1	3,6	3,8	Thịt pha cát	0,022	0,015	3,67
	Đợt 2-2018		<0,01 (**)	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
Đơn vị		-	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	mg/kg TLK	g/cm ³	g/cm ³	(%)	-	-	-	(%)	(%)	(OC,%)
	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	3,85
	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
	Đợt 1-2021		6,42	6,7	26	0,025	13,1	2,61	1	9,8	5,6	5,7	Thịt pha cát	0,028	0,026	4,11
	Đợt 2-2021		4,41	2,3	7,2	0,06	<8 (**)	2,75	1,02	18,3	5,2	5,5	Thịt pha cát	0,037	0,027	4,2
ĐDT4	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	3,6	2,7	<0,5 (**)	19,8	2,77	1,07	11	3,6	3,8	Thịt pha cát	0,02	0,01	4,27
	Đợt 2-2017		0,05	6,6	2,1	<0,5 (**)	20,9	2,97	1,05	11,3	3,5	3,6	Thịt pha cát	0,02	0,01	3,9

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,%)
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	1	4	<0,5 (**)	10,3	2,78	1,08	11,7	3,8	4	Thịt pha cát	0,014	0,011	4,3
	Đợt 2-2018		<0,01 (**)	2,5	3,8	<0,5 (**)	<8 (**)	2,66	1,03	12,3	3,7	3,9	Thịt pha cát	0,02	0,012	4,31
	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
	Đợt 1-2021		1,21	2,5	2,6	0,045	<8 (**)	2,81	1,15	6,8	4,9	5,1	Thịt pha cát	0,016	0,025	3,9
	Đợt 2-2021		1,02	4,9	5,3	<0,015	<8 (**)	2,96	1,1	16,7	5,2	5,5	Thịt pha cát	0,026	0,028	3,94

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,%)
ĐDT5	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	6,2	8,3	<0,5 (**)	<8 (**)	2,74	1,1	18	4,6	4,9	Cát pha thịt	0,05	0,04	3,25
	Đợt 2-2017		<0,01 (**)	9,2	26,9	<0,5 (**)	9,7	2,74	1,15	13,2	4,7	4,6	Cát pha thịt	0,05	0,04	3,57
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	9,6	13,3	<0,5 (**)	<8 (**)	2,82	1,05	16,5	4,8	5	Cát pha thịt	0,041	0,045	3,77
	Đợt 2-2018		<0,01 (**)	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 1-2019		<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

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,%)
	Đợt 1-2021		0,9	9,7	4,1	0,022	<8 (**)	2,71	1,05	9,4	5,2	5,4	Cát pha thịt	0,045	0,032	4,2
	Đợt 2-2021		0,79	2,9	7,1	0,016	<8 (**)	2,87	1,08	18,5	5,4	5,7	Cát pha thịt	0,041	0,03	4,1
ĐDT6	Đợt 1-2017	Đất đỏ vàng	0,01	3	7,9	<0,5 (**)	25,4	2,68	1,08	14,1	4,3	4,5	Thịt pha cát	0,03	0,03	4,17
	Đợt 2-2017		0,1	3,5	16,3	<0,5 (**)	<8 (**)	2,78	1	15,3	4	4,3	Thịt pha cát	0,03	0,04	4,08
	Đợt 1-2018		0,02	3,3	2	<0,5 (**)	<8 (**)	2,7	1,02	13,8	4,2	4,4	Thịt pha cát	0,026	0,037	4,01
	Đợt 2-2018		<0,01 (**)	2,6	4,4	<0,5 (**)	10,6	2,73	0,95	15,8	4,4	4,1	Thịt pha cát	0,025	0,031	4,11
	Đợt 1-2019		<0,01 (**)	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 2-2019		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

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,%)
	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
	Đợt 1-2021		4,84	8,1	14,2	<0,015 (**)	<8 (**)	2,75	1,15	8,5	5,6	5,8	Thịt pha cát	0,016	0,023	4,14
	Đợt 2-2021		1,27	1,4	3,8	0,05	<8 (**)	2,89	1,1	15,2	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,028	0,025	4,3
ĐDT7	Đợt 1-2017	Đất xám	0,01	15,9	4,3	<0,5 (**)	<8 (**)	3,12	1	23,5	3,8	4,1	Cát pha thịt	0,03	0,03	4,37
	Đợt 2-2017		0,02	3,4	6,6	<0,5 (**)	<8 (**)	3,15	1,08	17,3	3,7	3,8	Cát pha thịt	0,03	0,03	4,34
	Đợt 1-2018		<0,01 (**)	5	15,8	<0,5 (**)	<8 (**)	3,14	1,02	19,6	4	4,2	Cát pha thịt	0,031	0,033	4,11
	Đợt 2-2018		<0,01 (**)	5,8	10,6	<0,5 (**)	11,1	3,05	1,03	18,2	4	3,9	Cát pha thịt	0,031	0,025	4,44

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,%)
	Đợt 1-2019		<0,01 (**)	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 2-2019		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
	Đợt 1-2021		2,96	2,3	5,6	<0,015 (**)	<8 (**)	3	1,12	7,6	5,1	5,4	Cát pha thịt	0,027	0,038	3,8
	Đợt 2-2021		2,54	1	4	0,017	<8 (**)	3,11	1,16	17,3	5,2	5,4	Cát pha thịt	0,031	0,039	3,75
QCVN03:2015/BTNMT			15	100	200	1.5	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-

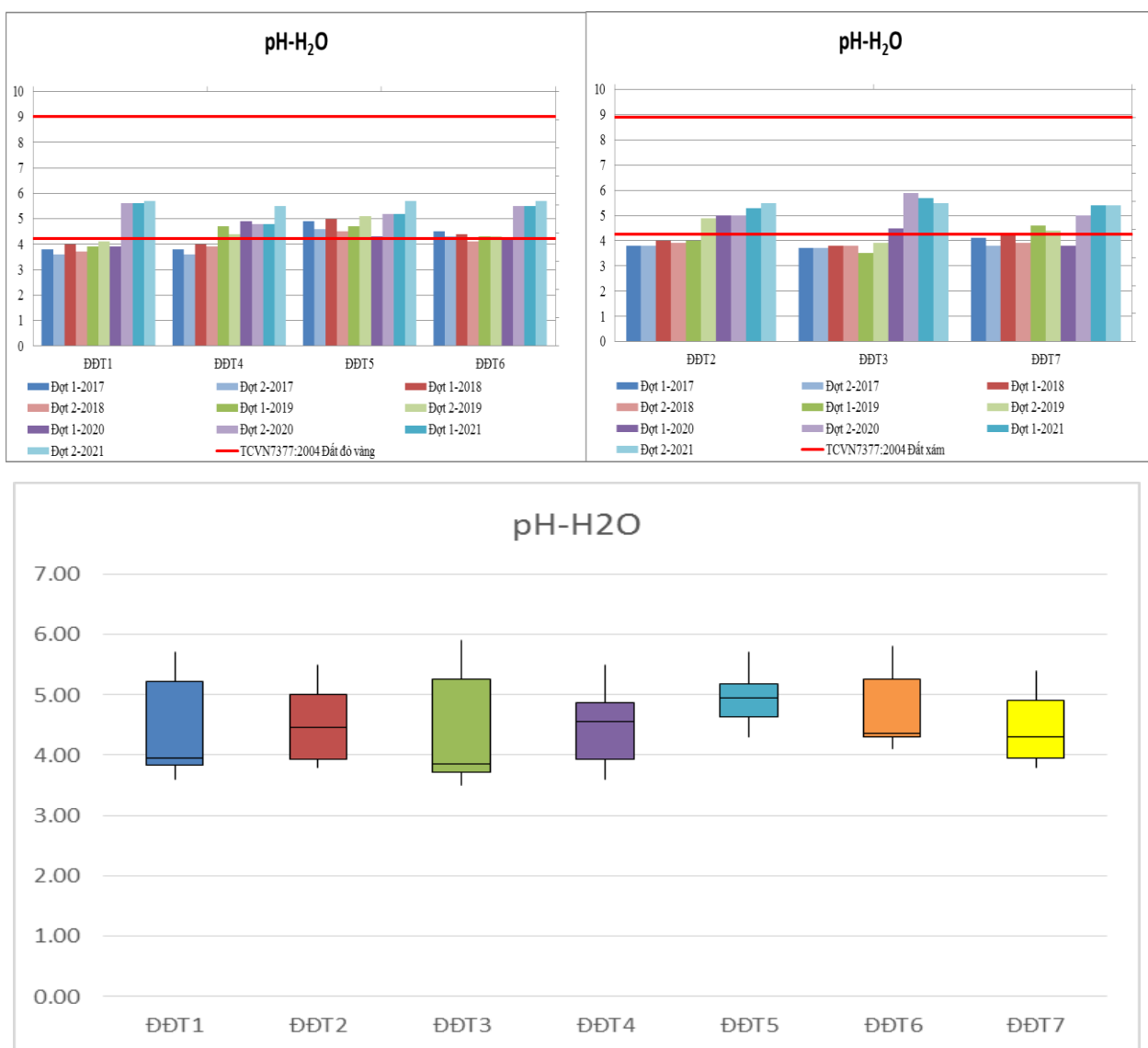
Ghi chú:

- QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- TLK: Tính theo trọng lượng khô
- (**): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử

a. Giá trị pH_{H2O}

Giá trị pH_{H2O} dao động từ 5,1 ÷ 5,8 trong đó:

- Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng 5,4 ÷ 5,8; 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 5,1 ÷ 5,7; nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7377:2004 (từ 3,84 ÷ 8,02).



Biểu đồ 15: Giá trị pH_{H2O} tại một số vị trí quan trắc đất đô thị

Kết quả quan trắc giá trị pH_{H2O} có xu hướng tăng so với các năm trước.

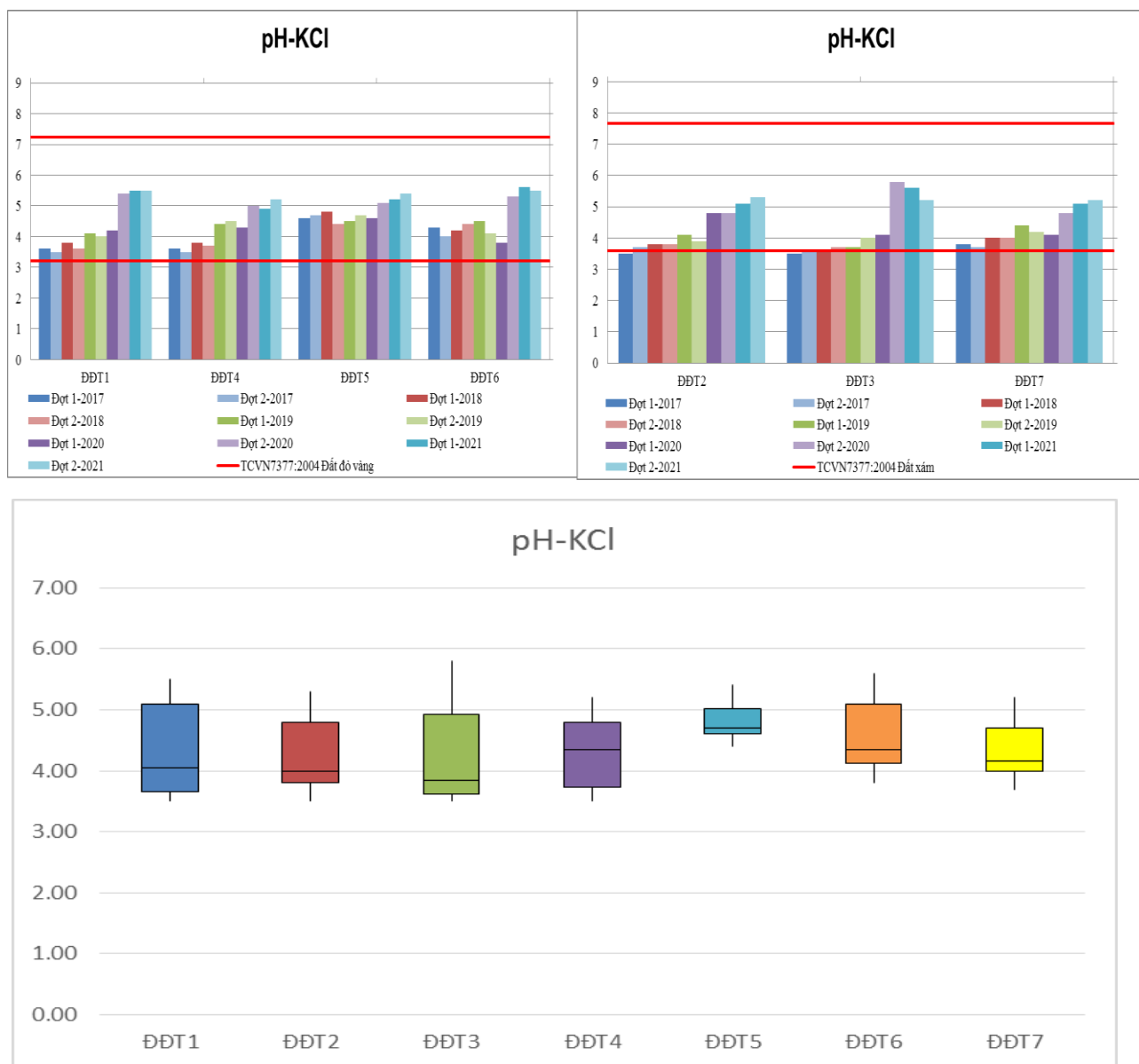
Qua 5 năm quan trắc cho thấy, giá trị pH_{H2O} của các vị trí tăng dần và đạt ngưỡng quy chuẩn cho phép kể từ đợt 2 năm 2020.

b. Giá trị pH_{KCl}

Giá trị pH_{KCl} thay đổi từ 4,9 đến 5,6; trong đó:

- Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc: Có giá trị dao động trong khoảng 4,9 ÷ 5,6; 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 5,1 ÷ 5,6; thuộc khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377:2004 (từ 3,6 ÷ 7,66).

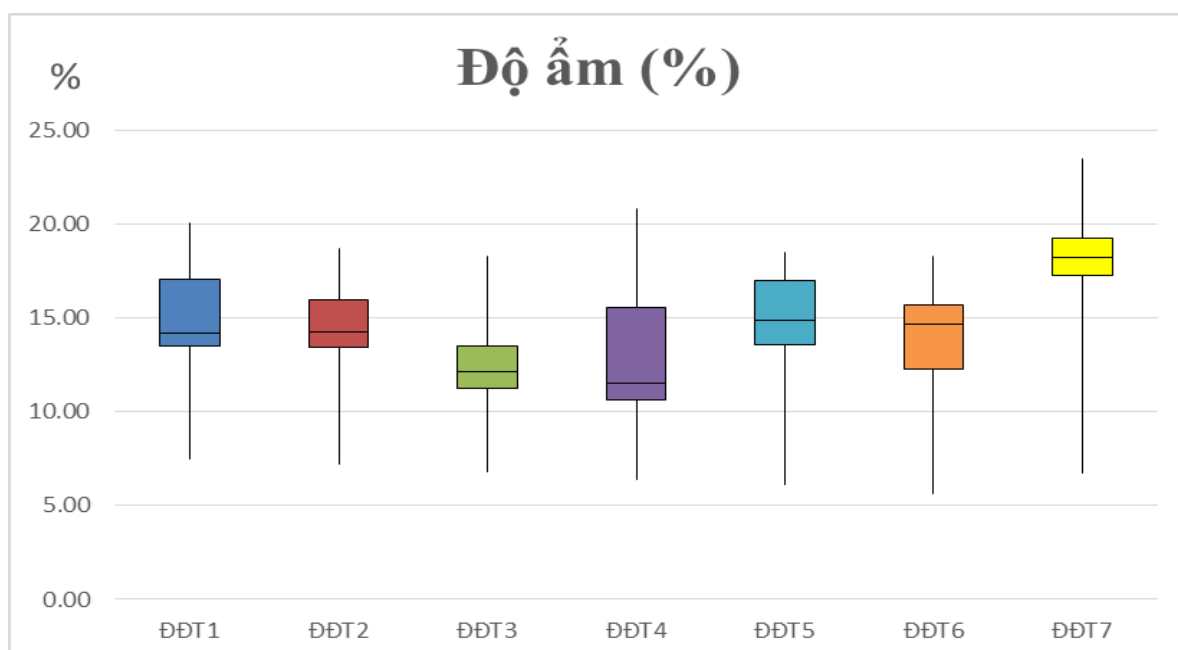
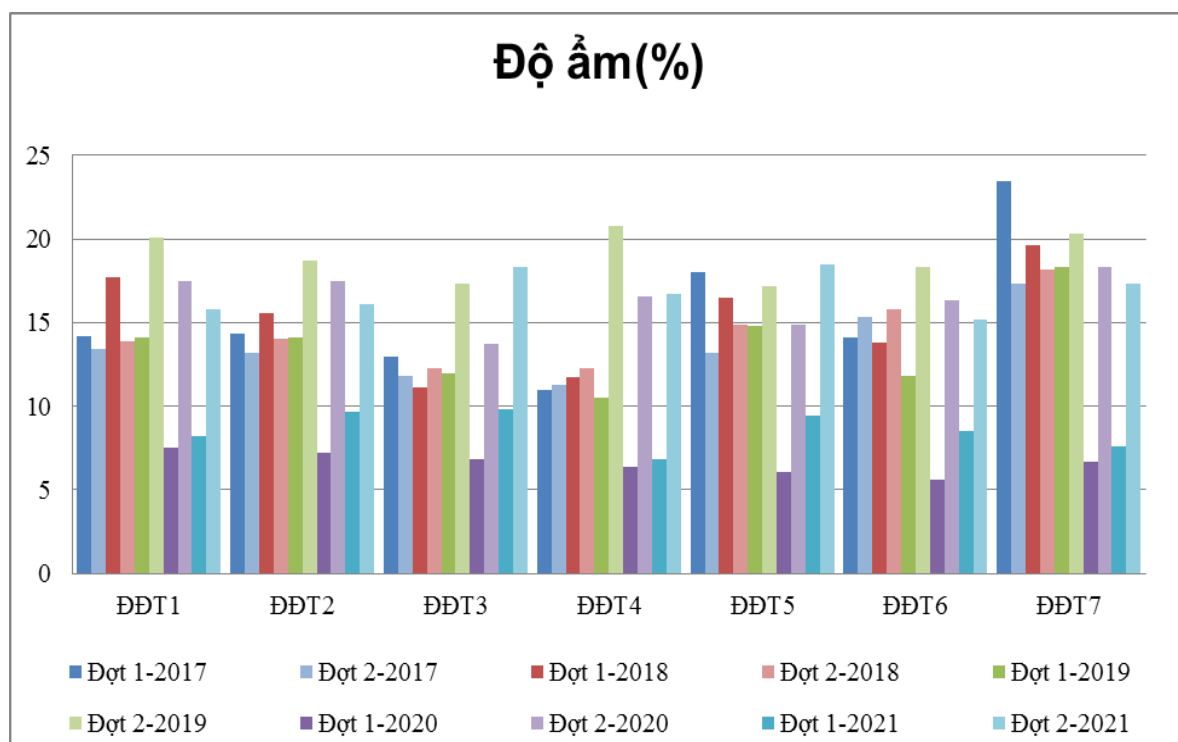


Biểu đồ 96: Giá trị pH_{KCl} tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Kết quả cho thấy, hàm lượng pH-KCl năm 2021 có xu hướng tăng dần qua các năm, riêng tại điểm Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3) lại giảm dần kể từ đợt 2 năm 2020 nhưng vẫn đạt ngưỡng quy chuẩn cho phép.

c. Độ ẩm:

- Nhóm đất đỏ tại các vị trí quan trắc: Có độ ẩm dao động trong khoảng 6,8% ÷ 18,5%,
- Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Độ ẩm dao động trong khoảng từ 7,6% ÷ 18,3%.



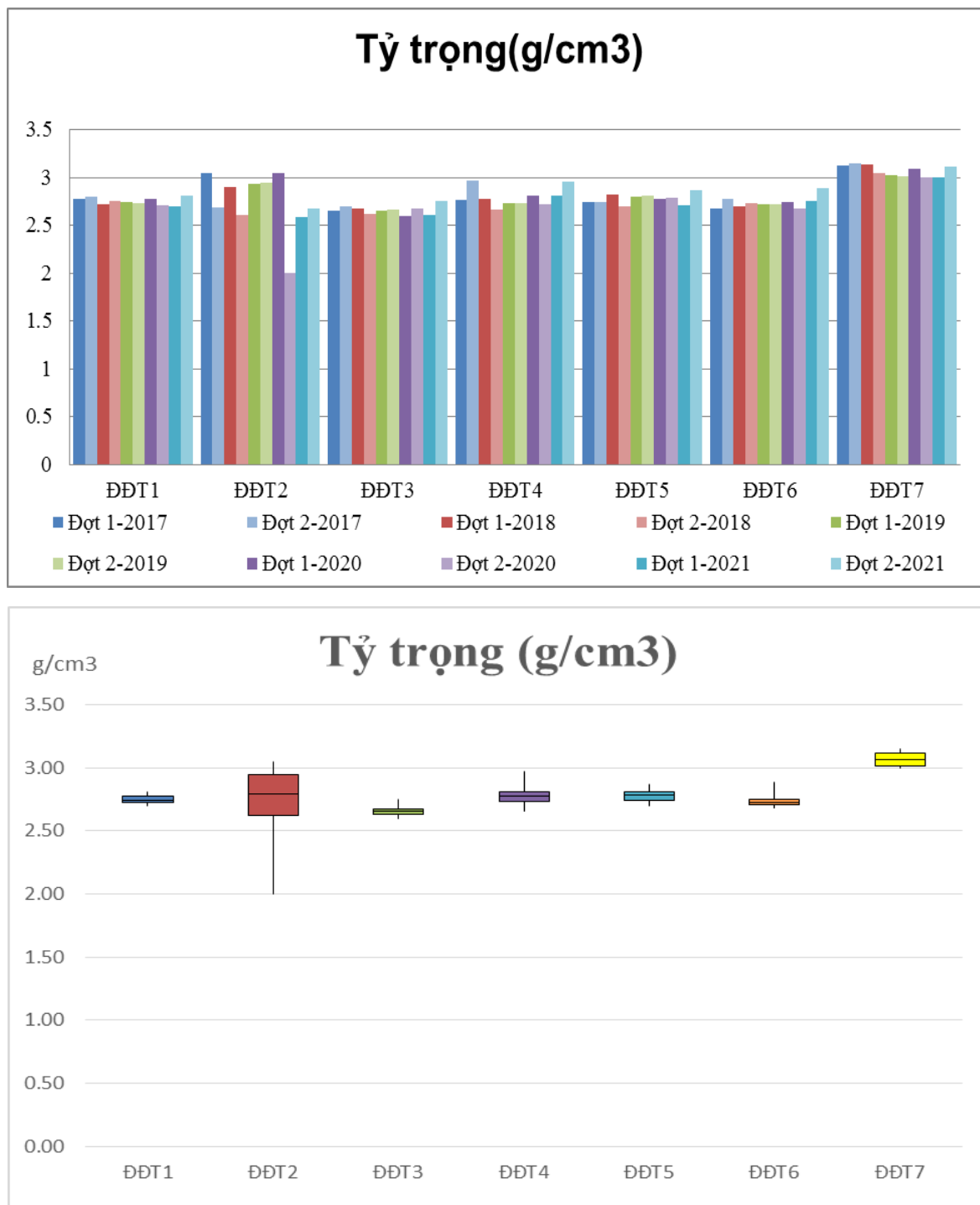
Biểu đồ 107: Độ ẩm tại một số vị trí quan trắc đất đô thị

Qua 5 năm quan trắc, độ ẩm có xu hướng tăng dần từ năm 2017 đến năm 2019, tuy nhiên đến năm 2020 thông số này có xu hướng giảm trở lại.

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 $2,59 \div 3,11$.

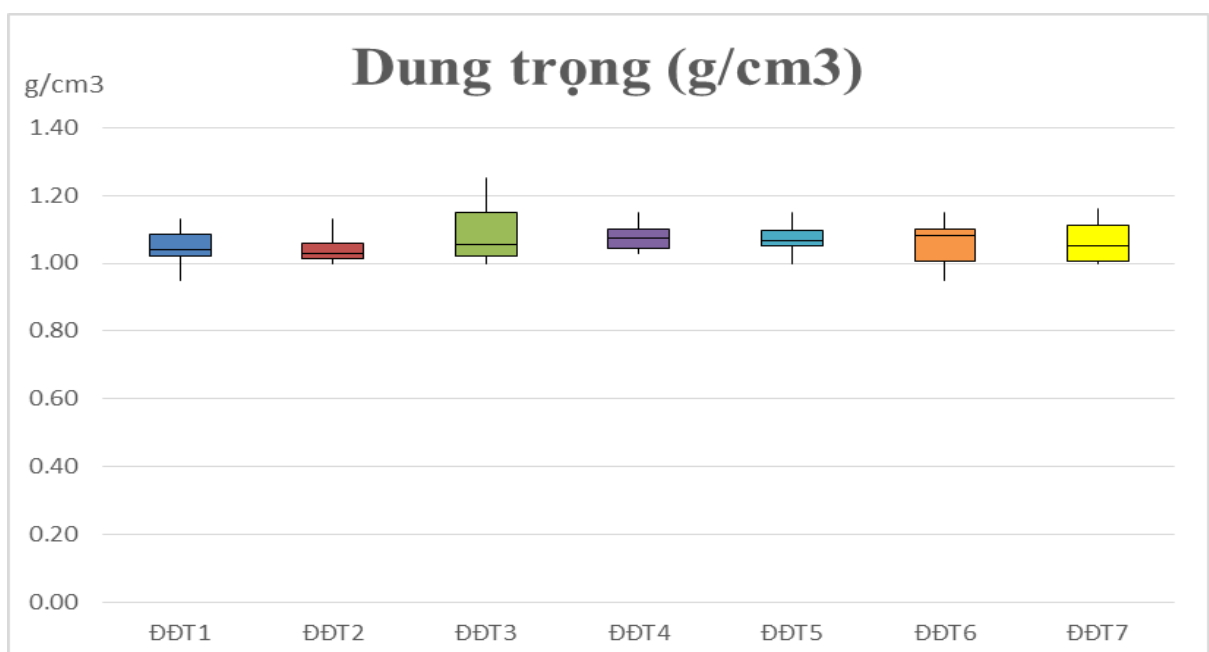
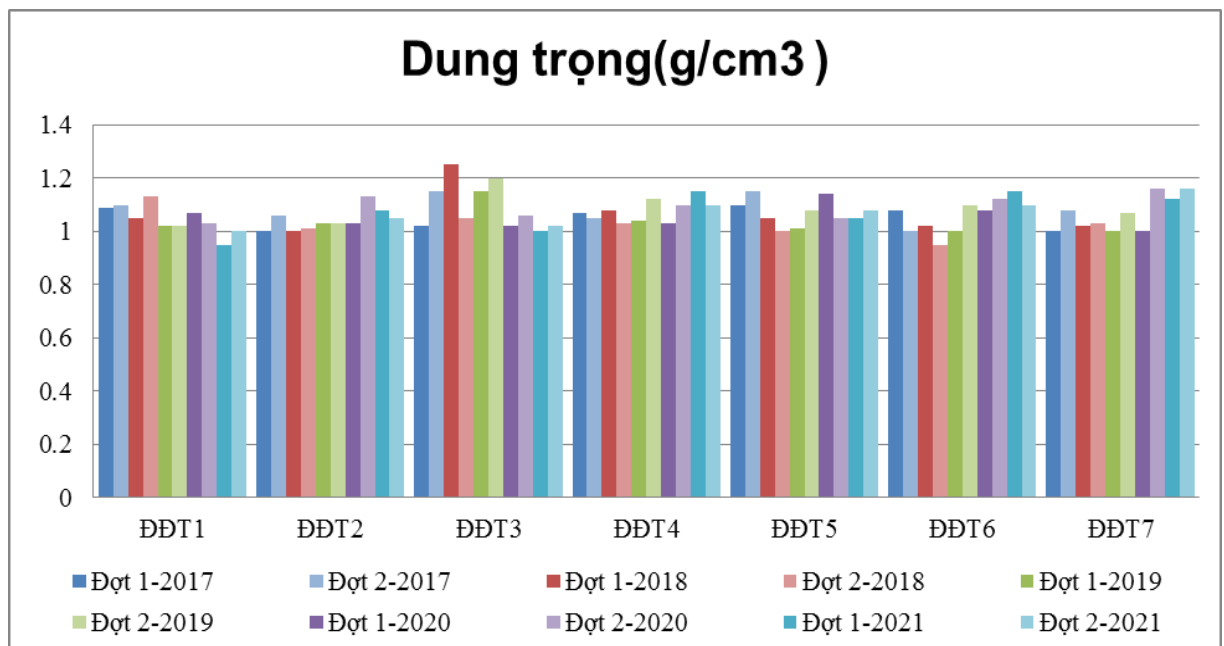


Biểu đồ 118: Tỷ trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị.

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

e. Dung trọng:

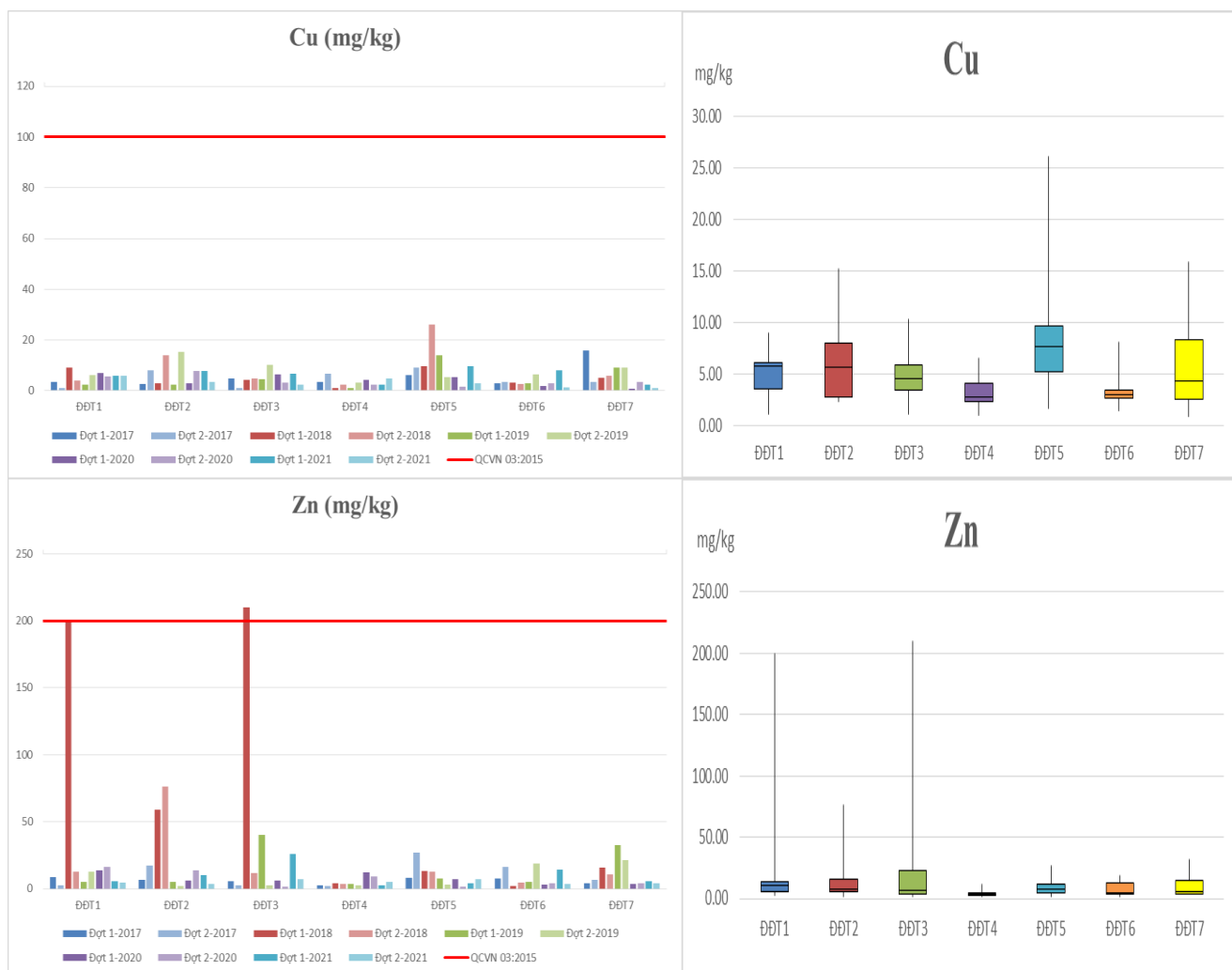
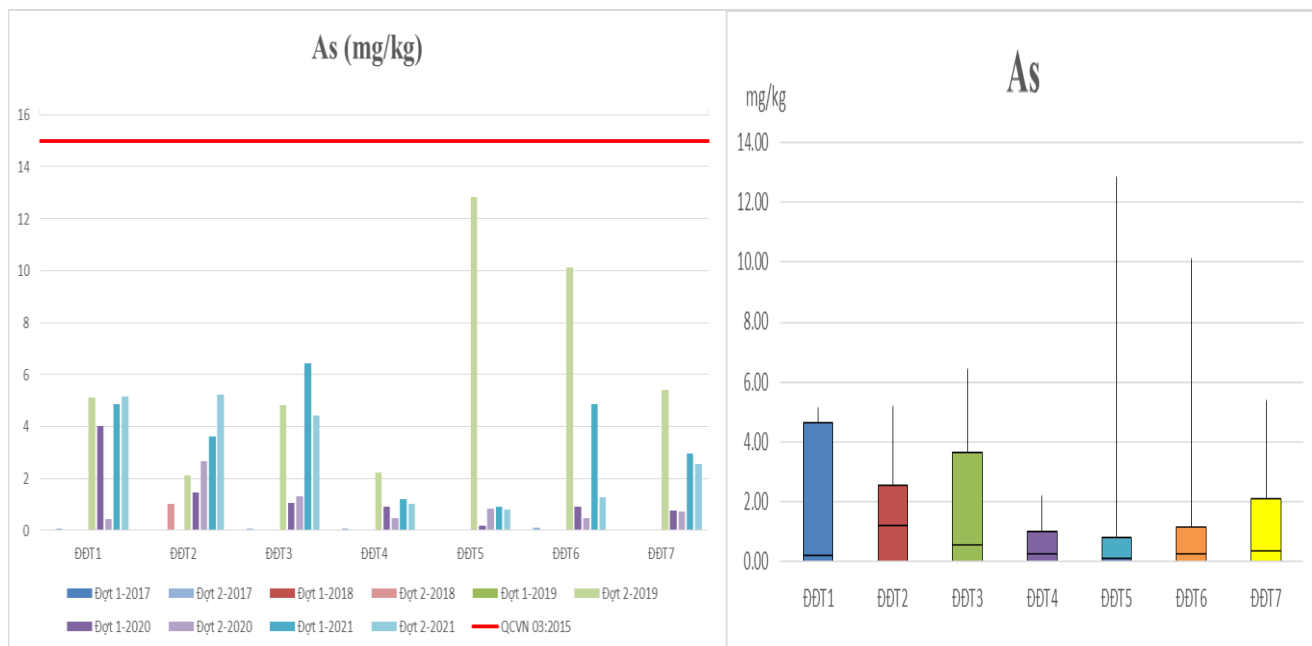
Dung trọng tại các vị trí quan trắc năm 2021 thuộc khu vực đất đô thị trên địa bàn tỉnh ổn định.

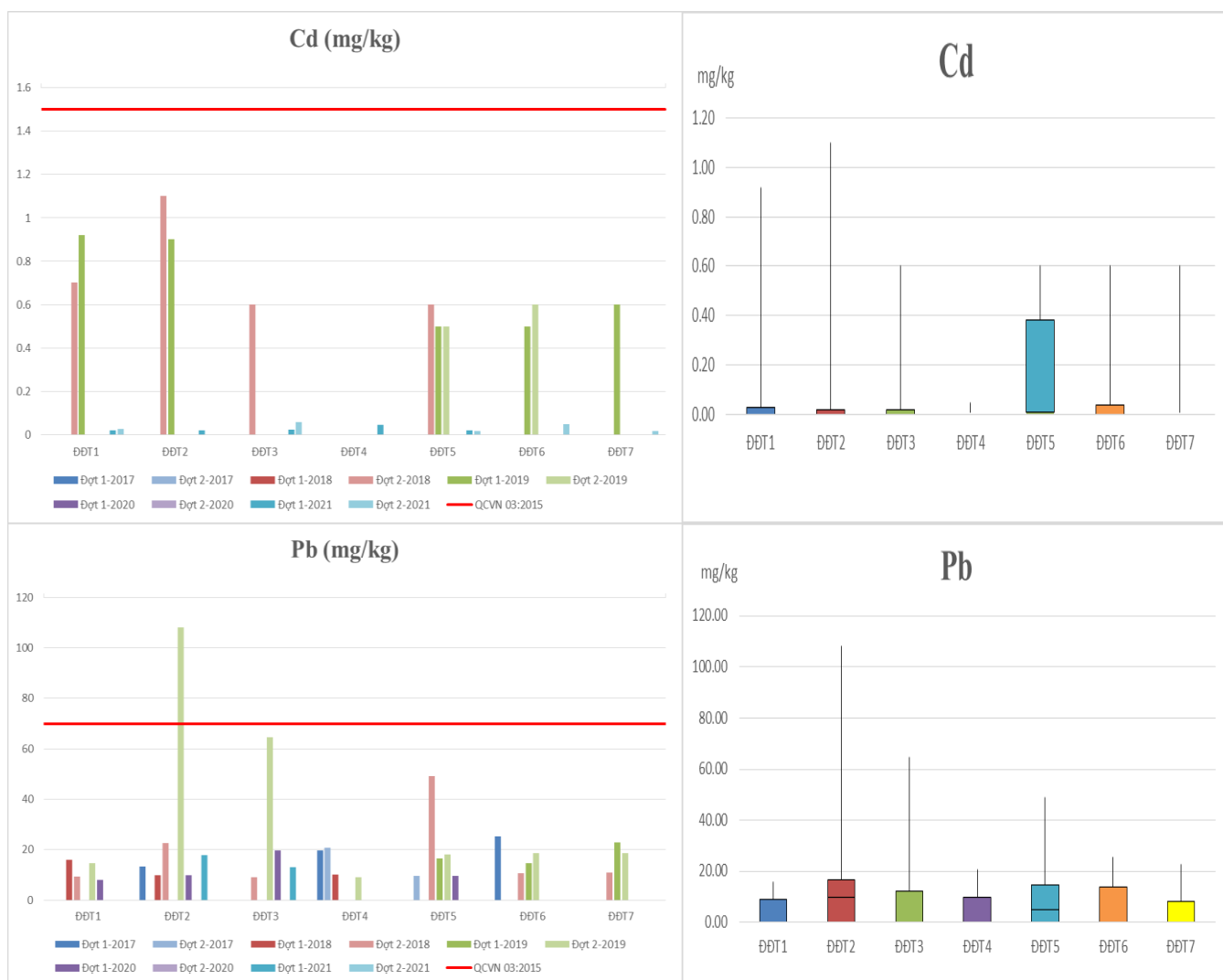


Biểu đồ 19: Dung trọng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

f. Hàm lượng kim loại nặng:

Qua quan trắc năm 2021, hàm lượng kim loại nặng vẫn đạt quy chuẩn cho phép qua các năm.





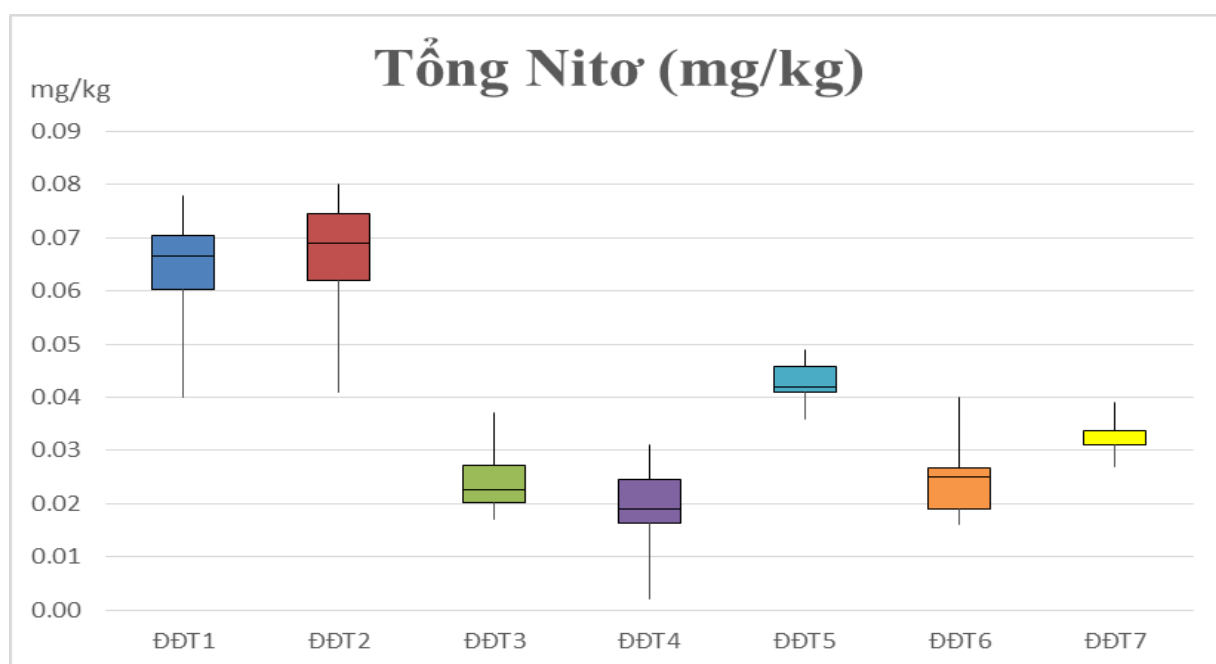
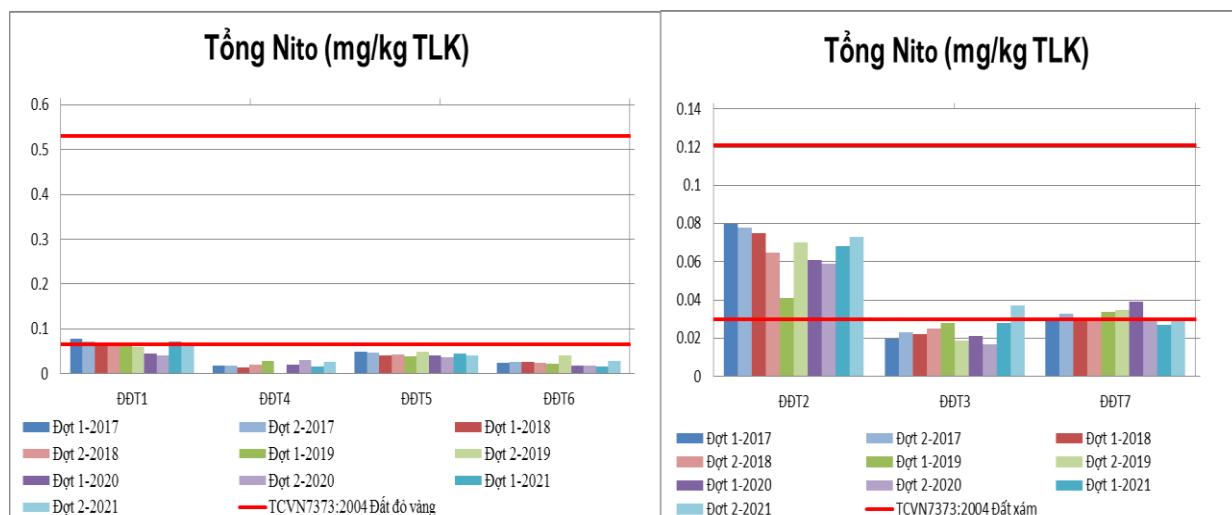
Biểu đồ 120: Hàm lượng kim loại nặng trong đất đô thị

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.

g. Hàm lượng tổng Nito (N)

Nhóm đất đỏ vàng tại các vị trí quan trắc năm 2021: Các khu vực đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép, riêng tại vị trí Trung Tâm Thị Xã Dĩ An (ĐĐT1) nằm ngay điểm giới hạn dưới của quy chuẩn.

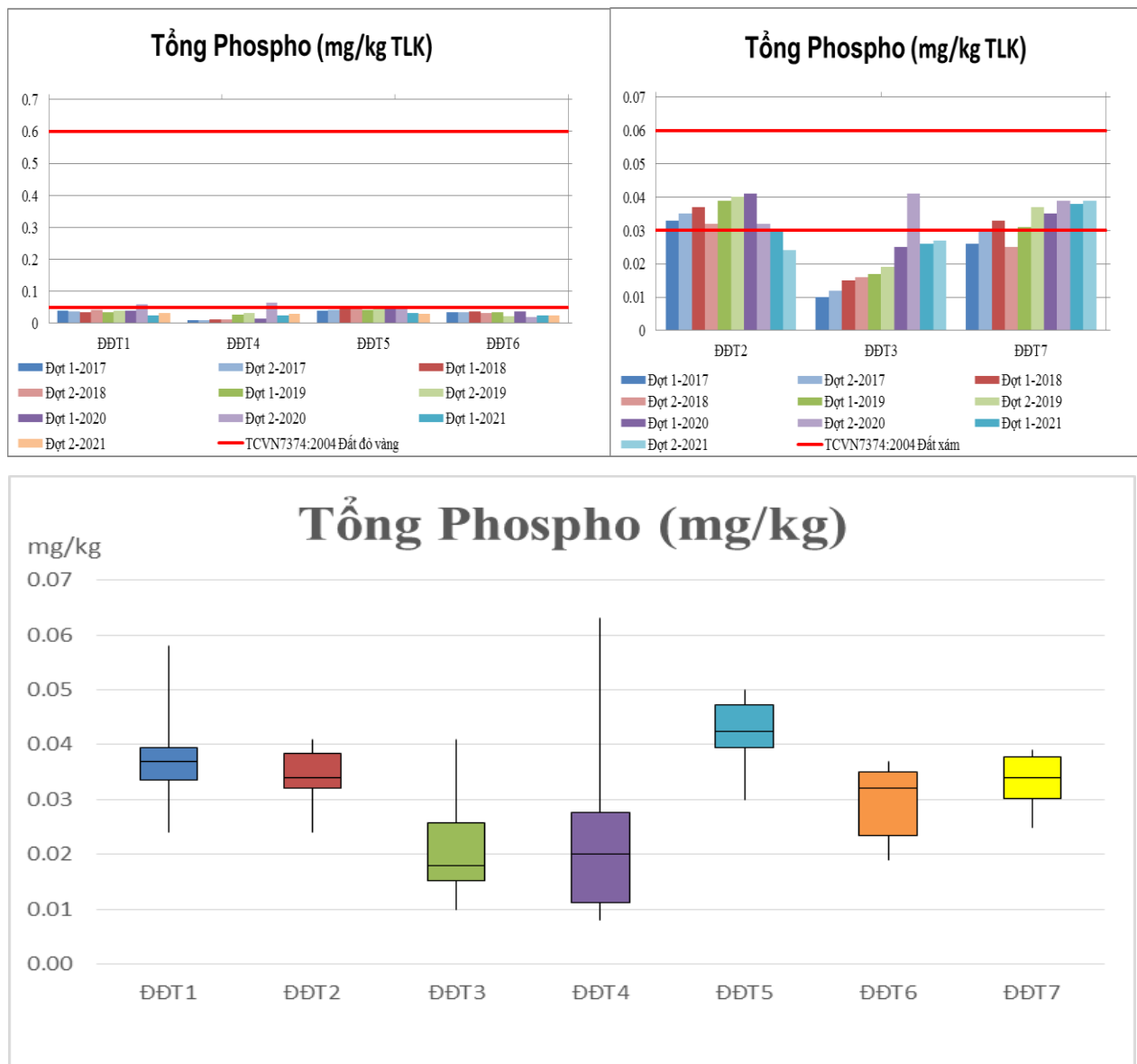
Nhóm đất xám tại vị trí quan trắc năm 2021: Hàm lượng tổng Nito đều nằm trong khoảng cho phép của giá trị này. Riêng vào đợt 1 năm 2021, tại vị trí Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3) và Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên (ĐĐT7) có hàm lượng tổng Nito không nằm trong khoảng cho phép.



Biểu đồ 131: Hàm lượng nitơ tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Nhìn chung, qua 5 năm quan trắc, hàm lượng tổng Nitơ tại vị trí Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4), Khu vực thị trấn Dầu Tiếng (ĐĐT5) và Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát (ĐĐT6) luôn nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn.

h. Hàm lượng tổng Phospho (P_2O_5):

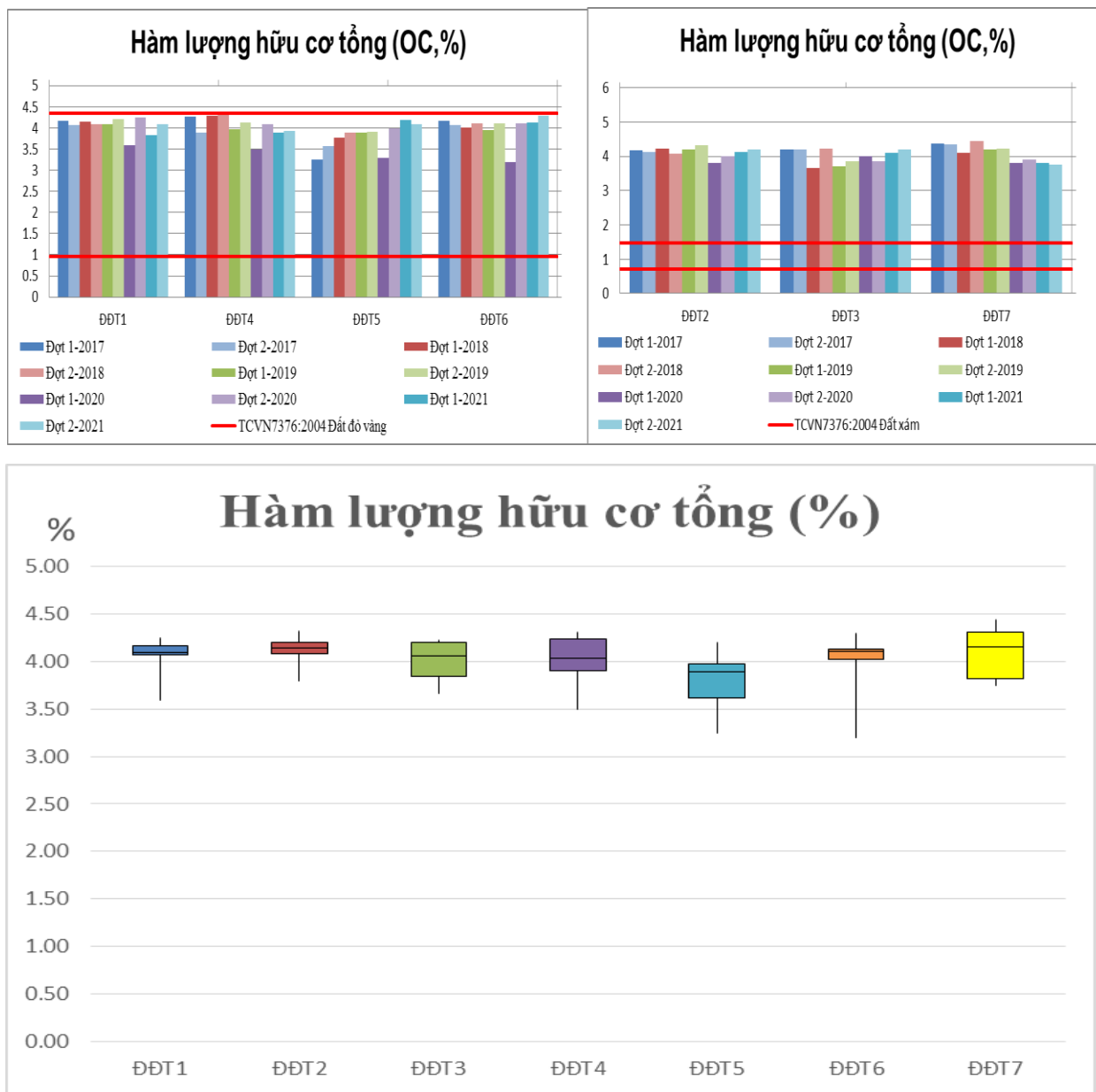


Biểu đồ 142: Hàm lượng phospho tổng tại các vị trí quan trắc đất đô thị

Kết quả phân tích hàm lượng tổng Phospho tại các vị trí quan trắc thuộc khu vực đất đô thị dao động từ 0,023 ÷ 0,039. So với tiêu chuẩn hầu hết các vị trí này đều nằm ngoài giá trị của nhóm đất đỏ theo TCVN 7374:2004 (từ 0,05 ÷ 0,60) và nhóm đất xám theo TCVN 7374:2004 (từ 0,03 đến 0,06). Riêng tại điểm quan trắc Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên (ĐĐT7) lại nằm trong khoảng quy chuẩn cho phép.

Nhìn chung, qua 5 năm quan trắc, hàm lượng tổng Phospho tại hầu hết các vị trí đều nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn, riêng tại điểm Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên (ĐĐT7) luôn nằm trong khoảng cho phép và điểm Trung Tâm Thị Xã Thuận An (ĐĐT2) có xu hướng giảm dần và nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn.

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



Biểu đồ 153: 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 3,83% ÷ 4,3%, các vị trí quan trắc nằm trong khoảng giá trị nhóm đất đỏ theo TCVN 7373:2004 (từ 0,96% ÷ 4,35%).

Nhóm đất xám tại các vị trí quan trắc: Hàm lượng hữu cơ tổng dao động trong khoảng 3,75% ÷ 4,21%, các vị trí quan trắc cao hơn khoảng giá trị nhóm đất xám theo TCVN 7373:2004 (từ 0,70% đến 1,48%).

Qua thời điểm 5 năm quan trắc, hàm lượng hữu cơ tổng tại các điểm thuộc nhóm đất đỏ vàng luôn nằm trong khoảng cho phép của quy chuẩn, riêng các vị trí thuộc nhóm đất xám đều cao hơn khoảng cho phép.

Đánh giá chung:

Kết quả phân tích chất lượng đất năm 2021 bị tác động bởi hoạt động đô thị tại 7 vị trí lấy mẫu, có 11/14 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cu, Zn, Pb, Cd, As) nằm trong khoảng cho phép của Quy chuẩn, riêng các thông số Cacbon hữu cơ tổng số, tổng Phospho, tổng Nitơ số có vài vị trí nằm ngoài khoảng cho phép, cụ thể như sau:

- Hàm lượng kim loại nặng thấp đạt QCVN 03:2008/BTNMT (As, Pb, Cd, Cu, Zn).

- Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KCl} tăng nhẹ nhưng vẫn nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ (từ $3,8 \div 8,12$: pH_{H_2O} và $3,2 \div 7,24$: pH_{KCl}) và nhóm đất xám (từ $3,84 \div 8,02$: pH_{H_2O} và $3,6 \div 7,66$: pH_{KCl}) theo TCVN 7377:2004.

- 4/7 vị trí : Trung Tâm Thị Xã Dĩ An (ĐĐT1), Trung Tâm Thị Xã Thuận An (ĐĐT2), Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3), Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên (ĐĐT7) có hàm lượng tổng Nitơ nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất xám ($0,053 \div 0,121$) và nhóm đất đỏ vàng ($0,065 \div 0,53$). Riêng tại vị trí ĐĐT4, ĐĐT5, ĐĐT6 không nằm trong khoảng cho phép 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.

- 1/7 vị trí Khu vực phường Uyên Hưng - TX. Tân Uyên (ĐĐT7) có hàm lượng tổng Phospho nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất xám ($0,03 \div 0,06$). Riêng các vị trí Trung Tâm Thị Xã Dĩ An (ĐĐT1), Trung Tâm Thị Xã Thuận An (ĐĐT2), Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3), Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4), Khu vực thị trấn Dầu Tiếng (ĐĐT5), Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát (ĐĐT6) có hàm lượng tổng Phospho không nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7374:2004. 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.

- 4/7 vị trí (ĐĐT1, ĐĐT4, ĐĐT5, ĐĐT6) có hàm lượng các bon hữu cơ tổng số (OC,%) nằm trong khoảng cho phép đối với nhóm đất đỏ vàng ($0,096 \div 4,35$). Riêng các vị trí quan trắc đất xám (ĐĐT2, ĐĐT3, ĐĐT7) cao hơn nhóm đất thường gặp theo TCVN 7376:2004.

- 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.

Qua 5 năm quan trắc cho thấy:

- Các giá trị pH_{H_2O} và pH_{KCl} có xu hướng tăng dần và nằm trong khoảng quy chuẩn cho phép.

- Độ ẩm tăng nhẹ so với năm 2020, tuy nhiên lại thấp hơn so với năm 2017-2019.

- Tỷ trọng, dung trọng và hàm lượng hữu cơ tổng số ổn định qua các đợt quan trắc, không có quá nhiều biến động.

- Hàm lượng tổng Nitơ và tổng Phospho đa phần đều ổn định, riêng tại điểm Trung Tâm Thị Xã Thuận An (ĐĐT2) có tổng Phospho có xu hướng giảm dần và nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn, điểm Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3) có xu hướng tăng nhưng vẫn nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn.

2.4. Đất rừng:

Kết quả phân tích 1 mẫu đất nền được trình bày trong bảng 9.

Bảng 9: Kết quả phân tích các mẫu đất rừng từ năm 2017-2021

Stt	Thông số	Đơn vị	ĐR										QCVN 03:2008/ BTNMT	QCVN 15:2008/ BTNMT
			Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021		
1	As	mg/kg TLK	0,01	<0,01 (**)	4,3	2,6	5,1	0,983	0,19	0,66	0,74	0,31	15	-
2	Cu	mg/kg TLK	2,6	2,8	<0,3 (**)	12,3	10,0	3,07	2,24	2,8	3,4	2,0	100	-
3	Zn	mg/kg TLK	2,2	9	1,1	3,3	3,7	3,19	6,04	3,7	4,3	4,0	200	-
4	Cd	mg/kg TLK	<0,5 (**)	<0,5 (**)	<0,5 (**)	<0,5 (**)	0,6	<0,5 (**)	<0,5 (**)	<0,015 (**)	<0,015 (**)	<0,015 (**)	1,5	-
5	Pb	mg/kg TLK	14,9	<8 (**)	<8 (**)	<8 (**)	<8 (**)	9,06	<8 (**)	<8 (**)	<8 (**)	<8 (**)	70	-
6	Tỉ trọng	g/cm ³	2,82	2,73	2,84	2,68	1,01	2,85	2,58	2,78	2,66	2,74	-	-
7	Dung trọng	g/cm ³	1	1,05	1	1,02	1,0	1,03	1,1	1,1	1,05	1,03	-	-
8	Độ ẩm	(%)	19,2	14	13,8	15,1	11,6	15,6	8,2	17,3	11,8	16,8	-	-

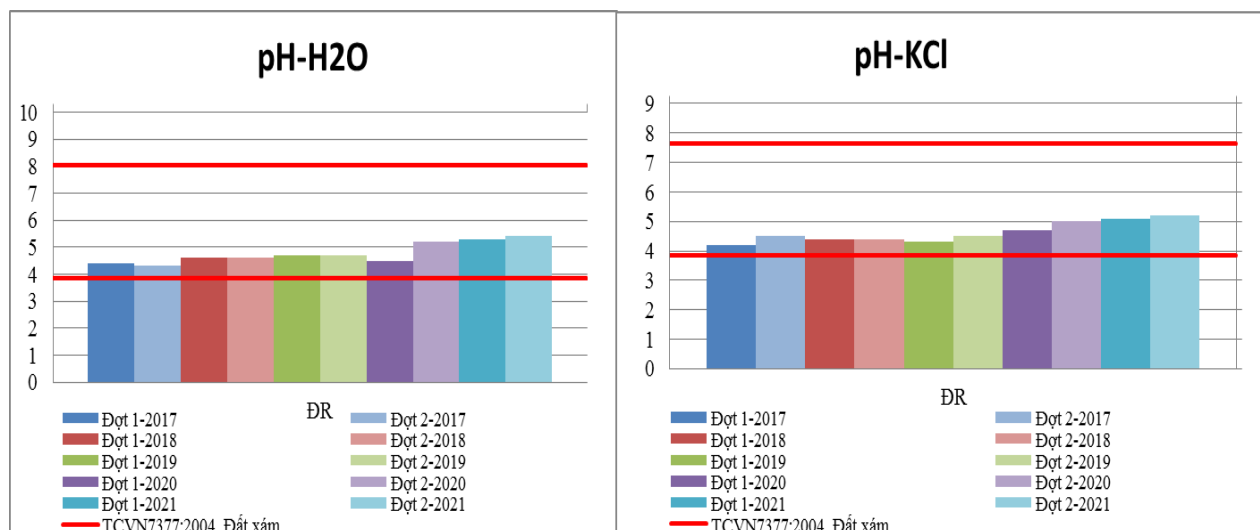
9	pH (KCl)	-	4,2	4,5	4,4	4,4	4,3	4,5	4,7	5	5,1	5,2	-	-
10	pH (H ₂ O)	-	4,4	4,3	4,6	4,6	4,7	4,7	4,5	5,2	5,3	5,4	-	-
11	Thành phần cơ giới	-	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	-	-
12	Tổng N	(%)	0,034	0,038	0,036	0,036	0,036	0,042	0,038	<100	0,03	0,032	-	-
13	Tổng P	(%)	0,031	0,033	0,035	0,025	0,035	0,05	0,037	0,052	0,054	0,052	-	-
14	Hữu cơ tổng số	(OC,%)	4,15	4,03	4,01	4,16	3,91	4,01	4,2	4	4,6	4,6	-	-
15	2,4 -D	mg/kg	KPHT	KPHT	KPHT	0,003	KPHT	<0,05 (**)	<0,05 (**)	<0,05 (**)	<0,02 (**)	<0,01 (**)	-	0,10
16	Diazinon	mg/kg	KPHT	KPHT	KPHT	0,002	KPHT	<0,001 (**)	<0,001 (**)	<0,001 (**)	<0,001 1 (**)	<0,001 1 (**)	-	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.
- 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 2021 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7377:2004 (từ 3,84 ÷ 8,02).



Biểu đồ 164: giá trị pH_{H_2O} , giá trị pH_{KCl} tại vị trí quan trắc đất rừng

Kết quả cho thấy sau 5 năm quan trắc, giá trị pH_{H_2O} có xu hướng tăng dần và đạt khoảng cho phép của quy chuẩn.

b. Giá trị pH_{KCl}

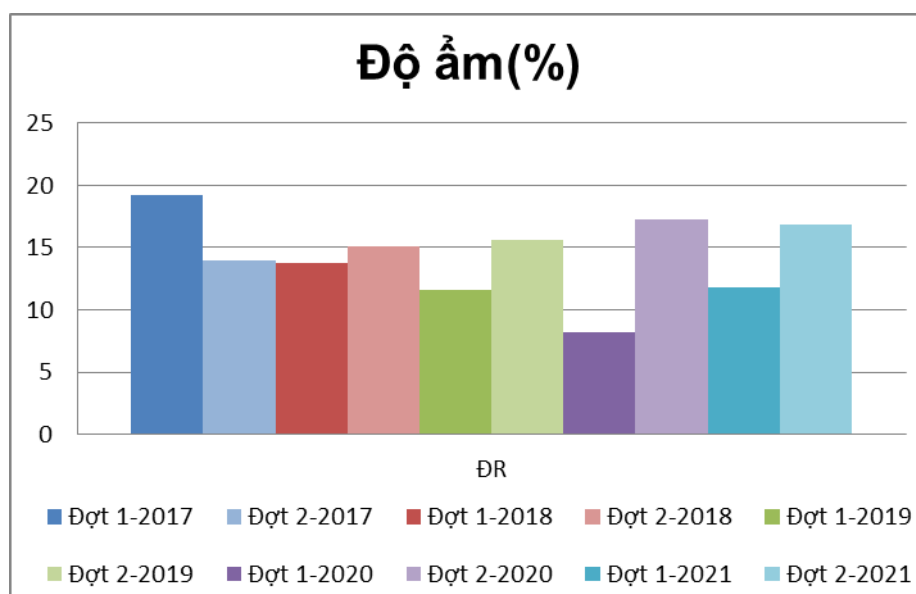
Giá trị pH_{KCl} phân tích năm 2021 nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất này theo TCVN 7377 : 2004 (từ 3,6 ÷ 7,66).

Kết quả cho thấy sau 5 năm quan trắc, giá trị pH_{KCl} có xu hướng tăng dần và cũng đạt khoảng cho phép của quy chuẩn.

c. Độ ẩm:

Vị trí quan trắc thuộc đất rừng, trong năm 2021 có đợt 1 thấp hơn so với đợt 2 do thời điểm lấy mẫu đợt 1 vào mùa khô (tháng 4), đợt 2 lấy mẫu vào mùa mưa (tháng 10).

Nhìn chung qua 5 năm quan trắc, độ ẩm có xu hướng giảm dần từ 2017-2020 và có xu hướng tăng trở lại từ năm 2021.



Biểu đồ 25: giá trị độ ẩm tại vị trí quan trắc đất rừng

d. Tỷ trọng:

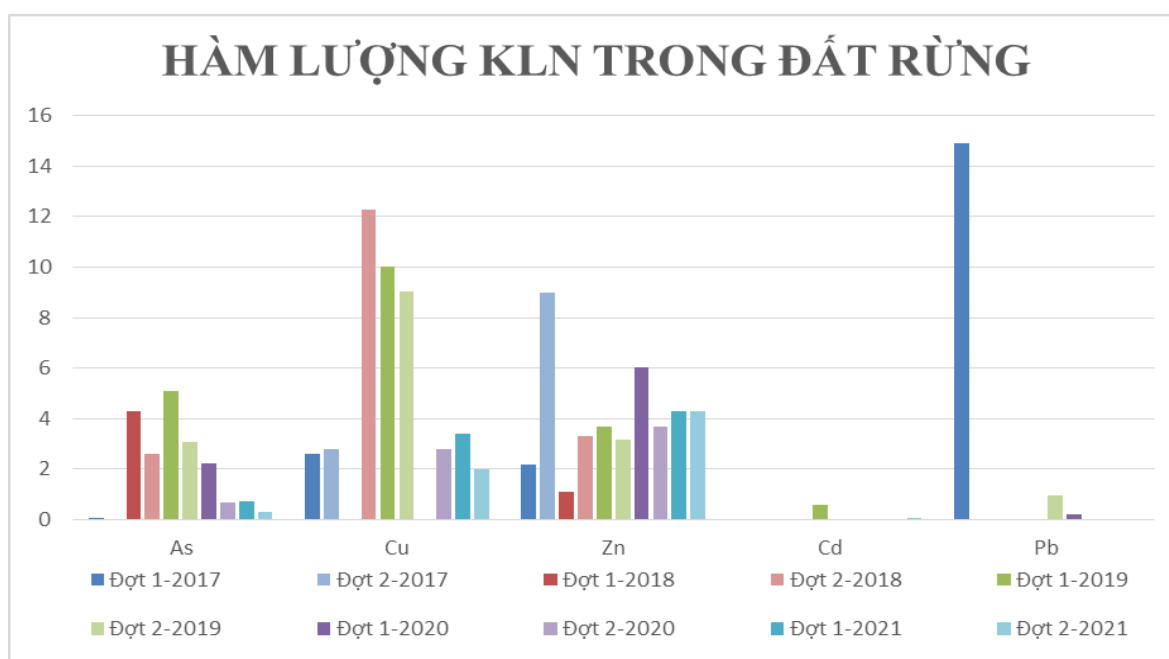
Tỷ trọng tại vị trí quan trắc thuộc khu vực đất rừng diễn biến ổn định qua các năm quan trắc.

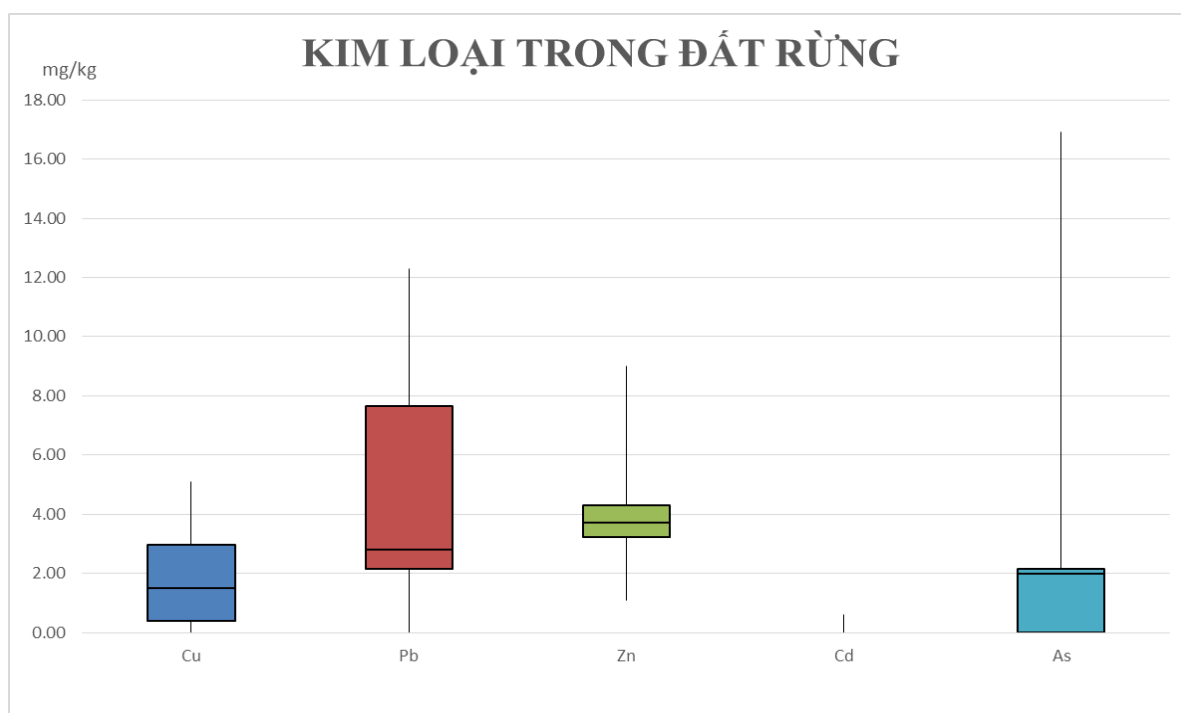
e. Dung trọng:

Dung trọng năm 2021 thấp hơn so với năm 2020 nhưng lại cao hơn so với các năm 2017-2019.

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, Pb, As không phát hiện. Vì đây là đất rừng chưa bị tác động các hoạt động công nghiệp, đô thị...





Biểu đồ 17: 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 qua các năm.

g. Hàm lượng tổng Nito:

Hàm lượng tổng Nito qua đợt quan trắc năm 2021 nằm trong khoảng giới hạn, giá trị thuộc nhóm đất xám (từ 0,03÷0,12).

Qua 5 năm quan trắc, hàm lượng tổng Nito ổn định qua các đợt.

h. Hàm lượng tổng Phospho (P_2O_5):

Kết quả phân tích hàm lượng tổng Phospho nằm trong khoảng giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7374:2004 (từ 0,03 ÷ 0,06).

Qua 5 năm quan trắc, tại vị trí đất rừng có hàm lượng tổng Phospho tăng dần.

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 năm 2021 cao hơn giá trị của nhóm đất xám theo TCVN 7376:2004 (từ 0,70% ÷ 1,48%).

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).

Đánh giá chung:

Kết quả phân tích chất lượng đất rừng năm 2021, có 15/16 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, tổng Nito, tổng Phospho, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cu, Zn, Pb, Cd, As, 2,4-D, Diazinon) nằm trong khoảng cho phép của Quy chuẩn.

Riêng các thông số Cacbon hữu cơ tổng số có hàm lượng cao hơn khoảng quy chuẩn cho phép.

Qua 5 năm quan trắc, hầu hết các thông số tại vị trí đất rừng thuộc rừng phòng hộ núi Cậu có xu hướng tăng nhẹ, tuy nhiên vẫn đạt quy chuẩn cho phép đối với 15/16 thông số. Riêng thông số tổng Cacbon hữu cơ vẫn vượt quy chuẩn qua các năm.

CHƯƠNG III

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

Thực hiện chương trình kiểm soát chất lượng theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Chương trình quan trắc đất được thực hiện theo đúng quy định của Thông tư kết quả thực hiện cụ thể như sau:

3.1. Kết quả QA/QC tại hiện trường:

a. Công tác QA/QC trong đo, lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu

- Lập và phê duyệt kế hoạch quan trắc chi tiết trong đó nêu rõ thời gian thực hiện chương trình, tuyến quan trắc, xác định vị trí quan trắc, thông số quan trắc, số lượng mẫu thực và mẫu QC, thiết bị lấy mẫu và chứa mẫu, điều kiện bảo quản mẫu, bảo hộ lao động và nhân lực thực hiện.

- Cán bộ lấy mẫu được đào tạo và tập huấn trước khi tham gia lấy mẫu tại hiện trường.

- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị, hoá chất thuốc thử bảo quản mẫu đầy đủ và phù hợp.

- Các dụng cụ lấy mẫu, dụng cụ chứa đựng, bảo quản mẫu được vệ sinh, kiểm tra, đảm bảo không làm nhiễm bẩn mẫu.

- Tất cả các mẫu lấy tại hiện trường được dán nhãn cho từng mẫu, đảm bảo định danh tính mẫu cần lấy.

- Bảo quản mẫu bao gồm từ trong quá trình thu mẫu tới khi kết thúc và đưa về phòng thí nghiệm. Tuân thủ việc cho thêm các chất bảo quản theo qui trình đã định.

- Mẫu được bảo quản và xử lý sơ bộ (nếu có) tại hiện trường phải phù hợp với các thông số quan trắc.

- Việc vận chuyển mẫu phải bảo toàn mẫu về chất lượng và số lượng.

- Thời gian vận chuyển và nhiệt độ bảo quản mẫu trong quá trình vận chuyển tuân theo các tiêu chuẩn lấy mẫu, phân tích hoặc các văn bản, quy định hiện hành đối với từng thông số quan trắc.

- Có phương án vận chuyển hợp lý để đảm bảo quy định thời gian tiến hành phân tích sau khi lấy mẫu đối với một số thông số quan trắc.

b. Mẫu kiểm soát chất lượng tại hiện trường

Chương trình quan trắc đất được thực hiện theo đúng quy định của Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định

kỹ thuật quan trắc môi trường, mẫu QC quan trắc Đợt 1 bao gồm: tại Khu vực phường Mỹ Phước – Bến Cát (ĐĐT6), tại Trung tâm thị xã Thuận An (ĐĐT2), tại khu trung tâm tp mới Bình Dương (ĐĐT4) ;Đợt 2 bao gồm: mẫu lập hiện trường tại An Phú – Bình Chuẩn (ĐCN2), tại KCN Việt Hương (ĐCN4), tại KCN Mỹ Phước 3 (ĐCN6).

3.2. Kết quả QA/QC trong phòng thử nghiệm:

Tất cả các quá trình phân tích, thực hiện mẫu QC phòng thí nghiệm đều được kiểm soát theo một quy trình đã ban hành tại SOP của PTN. Việc tính toán, xử lý số liệu theo các tiêu chí thiết lập tại PTN và đã được hướng dẫn cụ thể trong tài liệu SOP.

Quản lý mẫu từ khâu lấy mẫu hiện trường, bảo quản, vận chuyển mẫu và phân tích trong PTN thực hiện theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

a. Bảo đảm chất lượng phân tích (QA)

- Nhân viên PTN được quy định rõ chức năng, nhiệm vụ trong văn bản mô tả công việc và được cấp có thẩm quyền ký.

- Các tài liệu của hệ thống quản lý chất lượng được rà soát, bổ sung cập nhật thường xuyên để phù hợp với tình hình thực tế của PTN và Trung tâm (Sổ tay chất lượng, các thủ tục, quy trình, quy định, hướng dẫn, biểu mẫu,...).

- Hồ sơ, tài liệu được kiểm soát đầy đủ, định kỳ.

- Đánh giá nội bộ hoạt động của phòng thí nghiệm: 01 năm/lần.

- Phương pháp thử nghiệm: TCVN, SMEWW, EPA,... các phương pháp đều được phê duyệt trước khi đưa vào sử dụng (được rà soát 01 năm/lần hoặc khi có bất kỳ sự thay đổi nào).

- Xây dựng đầy đủ các SOP thử nghiệm cho các thông số phân tích, xác định độ KĐBĐ cho từng phương pháp của từng thông số.

- Thực hiện việc hiệu chuẩn bảo trì và kiểm soát thiết bị định kỳ, tùy loại thiết bị mà hiệu chuẩn nội bộ hay hiệu chuẩn bên ngoài.

- Điều kiện tiện nghi môi trường luôn được theo dõi hàng ngày, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm.

- Tham gia so sánh liên phòng thí nghiệm và thử nghiệm thành thạo quy trình phân tích hàng năm theo yêu cầu của các thông tư, QCVN đã ban hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường: PTN đã duy trì và chọn lựa tham gia các chương trình thử nghiệm liên phòng định kỳ hàng năm do CEM, VINALAB tổ chức.

- Thực hiện phân tích so sánh với các phương pháp giống hoặc khác nhau: một thông số phân tích có nhiều phương pháp thử được lựa chọn, hiện PTN đã xin công nhận từ 1 đến 2 phương pháp thử cho 1 thông số phân tích, vì vậy luôn luôn đảm bảo được việc kiểm tra chéo giữa các phương pháp với nhau.

b. Kiểm soát chất lượng (QC)

- Để kiểm soát chất lượng quan trắc đất năm 2021, PTN đã sử dụng các loại mẫu QC như: Mẫu lặp và mẫu thêm chuẩn tại mã mẫu DV0321-63618, 47894; DV0321-67671, 37920; DV0321-10207, 76787; DV0921-95299, 04379; DV0921-62238, 43912 và DV0921-14525, 10872 mẫu trắng tại mã mẫu QC-BL-1, QC-BL-2, QC-BL-3, QC-BL-4, mẫu chuẩn kiểm soát tại mã mẫu QC-1-1, QC-1-2, QC-4-1, QC-4-2, QC-40-1, QC-40-2, QC-50-1, QC-50-2, QC-0.04-3, QC-0.04-4, QC-0.5-3, QC-0.5-4, QC-1-3, QC-1-4, QC-4-3, QC-4-4, QC-50-3, QC-50-4, QC-100-3, QC-100-4.

- Kiểm tra chất lượng số liệu bằng cách sử dụng phương pháp thống kê, đưa ra được các giới hạn để so sánh đối chiếu kết quả, phải xác định được sai số chấp nhận được.

- Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm năm 2021 được thực hiện tại các vị trí ĐĐT2, ĐĐT4, ĐĐT6, ĐCN2, ĐCN4, ĐCN6.

c. Đánh giá kết quả thực hiện QA/QC phòng thí nghiệm

Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm gồm: Mẫu lặp, mẫu chuẩn kiểm soát, mẫu trắng của Quan trắc đất năm 2021. Kết quả thực hiện QA/QC Phòng thí nghiệm (PTN) hầu hết đều đạt và chính xác.

Tất cả các mẫu kiểm soát chất lượng đều đạt yêu cầu, điều đó cho thấy công tác lấy mẫu và phân tích mẫu được quản lý tốt theo hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017, kết quả quan trắc có độ tin cậy cao

KẾT QUẢ QA/QC PHÒNG THÍ NGHIỆM

Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm gồm: Mẫu lập, mẫu chuẩn, mẫu trắng của Quan trắc đất năm 2021. Kết quả thực hiện QA/QC Phòng thí nghiệm (PTN) như sau:

Bảng 10: 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	08/03/2021	DV0321-63618,47894	mg/Kg TLK	4,84	5,0	4,92	0,2	3,3	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	DV0321-67671,37920	mg/Kg TLK	3,60	3,60	3,60	0,0	0,0	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	mg/Kg TLK	1,21	1,18	1,20	0,0	2,5	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	0,5	0,5	0,50	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt

5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	<0,01	<0,01	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	0,74	0,73	0,74	0,0	1,4	Duyên, Phong	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu										
1	08/03/2021	DV0321-63618,47894	mg/Kg TLK	8,10	8,20	8,15	0,1	1,2	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	DV0321-67671,37920	mg/Kg TLK	7,8	8,2	8,00	0,4	5,0	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	mg/Kg TLK	2,50	2,50	2,50	0,0	0,0	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	2,80	2,80	2,80	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	2,8	3,0	2,90	0,2	6,9	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	1,7	1,30	1,50	0,4	26,7	Duyên, Phong	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn										

1	08/03/2021	DV0321-63618,47894	mg/Kg TLK	14,2	14,3	14,25	0,1	0,7	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	DV0321-67671,37920	mg/Kg TLK	10,1	10,3	10,20	0,2	2,0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	mg/Kg TLK	2,6	2,5	2,55	0,1	3,9	Ng.Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	4,7	4,7	4,70	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	5,7	6,0	5,85	0,3	5,1	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	4,8	4,7	4,75	0,1	2,1	Duyên, Phong	Đạt

4/ Chỉ tiêu Cd

1	08/03/2021	DV0321-63618,47894	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	DV0321-67671,37920	mg/Kg TLK	0,022	0,022	0,00	0,0	0,0	Ng.Tâm, Lan	Đạt
3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	mg/Kg TLK	0,045	0,047	0,00	0,0	0,0	Ng.Tâm, Lan	Đạt

4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	0,064	0,065	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	<0,015	<0,015	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	<0,015	<0,015	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb										
1	08/03/2021	DV0321-63618,47894	mg/Kg TLK	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	DV0321-67671,37920	mg/Kg TLK	17,90	17,70	0,00	0,0	0,0	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	mg/Kg TLK	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	<8	<8	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	<8	<8	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	<8	<8	0,00	0,0	0,0	Duyên, Phong	Đạt

6/ Chỉ tiêu Tỷ trọng										
1	08/03/2021	DV0321- 63618,47894	(g/cm3)	2,75	2,76	2,76	0,01	0,36	Nga	Đạt
2	12/03/2021	DV0321- 67671,37920	(g/cm3)	2,59	2,58	2,59	0,01	0,39	Nga	Đạt
3	16/03/2021	DV0321- 10207,76787	(g/cm3)	2,81	2,80	2,81	0,01	0,36	Nga	Đạt
4	21/09/2021	DV0921- 95299,04379	(g/cm3)	2,99	2,98	2,99	0,01	0,34	Nga	Đạt
5	09/09/2021	DV0921- 62238,43912	(g/cm3)	2,90	2,91	2,91	0,01	0,34	Nga	Đạt
6	09/09/2021	DV0921- 14525,10872	(g/cm3)	2,87	2,88	2,88	0,01	0,35	Nga	Đạt
7/ Chỉ tiêu Dung trọng										
1	08/03/2021	DV0321- 63618,47894	(g/cm3)	1,15	1,16	1,16	0,01	0,87	Giang	Đạt
2	12/03/2021	DV0321- 67671,37920	(g/cm3)	1,08	1,09	1,09	0,01	0,92	Giang	Đạt

3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	(g/cm3)	1,15	1,16	1,16	0,01	0,87	Giang	Đạt
4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	(g/cm3)	1,08	1,07	1,08	0,01	0,93	Giang	Đạt
5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	(g/cm3)	1,04	1,03	1,04	0,01	0,97	Giang	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872	(g/cm3)	1,04	1,05	1,05	0,01	0,96	Giang	Đạt
8/ Chỉ tiêu Độ ẩm										
1	08/03/2021	DV0321-63618,47894	%	8,50	8,50	8,50	0,00	0,00	Hương	Đạt
2	12/03/2021	DV0321-67671,37920	%	9,70	9,50	9,60	0,20	2,08	Hương	Đạt
3	16/03/2021	DV0321-10207,76787	%	6,80	6,80	6,80	0,00	0,00	Hương	Đạt
4	21/09/2021	DV0921-95299,04379	%	17,7	17,6	17,65	0,10	0,57	Hương	Đạt
5	09/09/2021	DV0921-62238,43912	%	17,6	17,5	17,55	0,10	0,57	Hương	Đạt

6	09/09/2021	DV0921- 14525,10872	%	16,50	16,60	16,55	0,10	0,60	Hương	Đạt
9/ Chỉ tiêu pH-KCl										
	08/03/2021	DV0321- 63618,47894		5,6	5,6	5,60	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
	12/03/2021	DV0321- 67671,37920		5,1	5,1	5,10	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
	16/03/2021	DV0321- 10207,76787		4,9	4,9	4,90	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
	21/09/2021	DV0921- 95299,04379		5,5	5,5	5,50	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
	09/09/2021	DV0921- 62238,43912		5,6	5,6	5,60	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
	09/09/2021	DV0921- 14525,10872		5,6	5,6	5,60	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
10/ Chỉ tiêu pH-H ₂ O										
1	08/03/2021	DV0321- 63618,47894		5,8	5,8	5,80	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt

2	12/03/2021	DV0321- 67671,37920		5,3	5,3	5,30	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
3	16/03/2021	DV0321- 10207,76787		5,1	5,1	5,10	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
4	21/09/2021	DV0921- 95299,04379		5,7	5,7	5,70	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
5	09/09/2021	DV0921- 62238,43912		5,8	5,8	5,80	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
6	09/09/2021	DV0921- 14525,10872		5,8	5,8	5,80	0,00	0,00	Quỳnh	Đạt
11/ Chỉ tiêu Thành phần cơ giới										
1	08/03/2021	DV0321- 63618,47894		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0,00	0,00	Giang	Đạt
2	12/03/2021	DV0321- 67671,37920		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0,00	0,00	Giang	Đạt
3	16/03/2021	DV0321- 10207,76787		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0,00	0,00	Giang	Đạt
4	21/09/2021	DV0921- 95299,04379		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0,00	0,00	Giang	Đạt

5	09/09/2021	DV0921-62238,43912		Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	0,00	0,00	Giang	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-14525,10872		Sét pha cát	Sét pha cát	Sét pha cát	0,00	0,00	Giang	Đạt
12/ Chỉ tiêu dầu mỡ										
1	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	0,7	0,7	0,70	0,00	0,00	Hải	Đạt
2	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	0,7	0,7	0,70	0,00	0,00	Hải	Đạt
3	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	0,8	0,8	0,80	0,00	0,00	Hải	Đạt
13/ Chỉ tiêu Phenol										
1	21/09/2021	DV0921-95299,04379	mg/Kg TLK	<0,3	<0,3	0,000	0,0	0,0	Hải	Đạt
2	09/09/2021	DV0921-62238,43912	mg/Kg TLK	<0,3	<0,3	0,000	0,0	0,0	Hải	Đạt
3	09/09/2021	DV0921-14525,10872	mg/Kg TLK	<0,3	<0,3	0,000	0,0	0,0	Hải	Đạt

Bảng 11: 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	08/03/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,96	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,55	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,96	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,55	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	08/03/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,90	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,90	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,90	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,90	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						

1	08/03/2021	QC-40-3	mg/Kg TLK	38,87	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-40-4	mg/Kg TLK	38,24	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-40-3	mg/Kg TLK	38,87	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	QC-40-4	mg/Kg TLK	38,24	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd						
1	08/03/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	49,46	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,55	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	49,46	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,55	Ng,Tâm, Lan	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb						
1	08/03/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,85	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,12	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,85	Ng,Tâm, Lan	Đạt
4	21/09/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,12	Ng,Tâm, Lan	Đạt
6/ Chỉ tiêu pH-KCl						

1	08/03/2021	QC-4-3		3,96	Quỳnh	Đạt
2	12/03/2021	QC-4-4		4,00	Quỳnh	Đạt
3	09/09/2021	QC-4-3		3,96	Quỳnh	Đạt
4	21/09/2021	QC-4-4		4,00	Quỳnh	Đạt
7/ Chỉ tiêu pH-H ₂ O						
1	08/03/2021	QC-4-3		3,98	Quỳnh	Đạt
2	12/03/2021	QC-4-4		3,98	Quỳnh	Đạt
3	09/09/2021	QC-4-3		3,98	Quỳnh	Đạt
4	21/09/2021	QC-4-4		3,98	Quỳnh	Đạt

Ghi chú:

TLK: Trọng lượng khô

Bảng 12: 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	08/03/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,01(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,01(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,01(*)	Duyên, Phong	Đạt
4	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,01(*)	Duyên, Phong	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	08/03/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,3(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,3(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,3(*)	Duyên, Phong	Đạt
4	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,3(*)	Duyên, Phong	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						
1	08/03/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,18(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt

2	12/03/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,18(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,18(*)	Duyên, Phong	Đạt
4	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,18(*)	Duyên, Phong	Đạt
4/ Chỉ tiêu Cd						
1	08/03/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,015(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,015(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,015(*)	Duyên, Phong	Đạt
4	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,015(*)	Duyên, Phong	Đạt
5/ Chỉ tiêu Pb						
1	08/03/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<8(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
2	12/03/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<8(*)	Ng,Tâm, Lan	Đạt
3	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<8(*)	Duyên, Phong	Đạt
4	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<8(*)	Duyên, Phong	Đạt
6/ Chỉ tiêu Dầu						
1	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,3	Hải	Đạt

2	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,3	Hải	Đạt
7/ Chỉ tiêu Phenol						
1	09/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,3(*)	Hải	Đạt
2	21/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,3(*)	Hải	Đạt

Ghi chú:

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

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

CHƯƠNG IV

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Diễn biến chất lượng môi trường đất năm 2021:

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh Bình Dương, cho thấy diễn biến thành phần môi trường đất không biến động nhiều so với các năm trước. Tuy nhiên, chỉ có giá trị độ ẩm có sự chênh lệch khá nhiều giữa 2 đợt quan trắc trong năm 2021, 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_{KCl} , Nitơ 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 cả 13/13 thông số (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) đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

- Hàm lượng kim loại nặng thấp đạt QCVN 03:2008/BTNMT

- Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KCl} nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ (từ $3,2 \div 7,24$ đối với pH_{KCl} , từ $3,8 \div 8,12$ đối với pH_{H_2O}) và nhóm đất xám (từ $3,6 \div 7,66$ đối với pH_{KCl} , từ $3,84 \div 8,02$ đối với pH_{H_2O}) 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 2021 so với các năm về trước, các thành phần môi trường đều nằm trong khoảng tiêu chuẩn cho phép, ngoài pH có sự tăng nhẹ thì các thông số còn lại 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 7 vị trí lấy mẫu, có 8/11 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , 2,4-D, Diazinon) đạt khoảng cho phép của quy chuẩn, riêng các thông số Cacbon hữu cơ tổng số, tổng Phospho, tổng Nitơ có vài vị trí không đạt, cụ thể như sau:

- Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KCl} nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ

(từ $3,8 \div 8,12$: pH_{H_2O} và $3,2 \div 7,24$: pH_{KCL}) và nhóm đất phù sa (từ $4,11 \div 7,57$: pH_{H_2O} và $3,57 \div 6,84$: pH_{KCL}) theo TCVN 7377:2004.

- 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.

- 2/7 vị trí có hàm lượng tổng Nitơ nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất phù sa ($0,095 \div 0,27$) và nhóm đất đỏ vàng ($0,065 \div 0,53$). Riêng tại vị trí Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN1), Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) và Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7) không nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7373:2004.

- 5/7 có hàm lượng tổng Phospho nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất phù sa ($0,05 \div 0,3$) và nhóm đất đỏ vàng ($0,05 \div 0,6$). Riêng các vị trí Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) có hàm lượng tổng Phospho không nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7374:2004.

- 7/7 vị trí có hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số (OC,%) không nằm trong khoảng cho phép đối với nhóm đất đỏ vàng và nhóm đất phù sa. 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 qua 5 năm cho thấy:

- Các thông số đều có xu hướng tăng nhẹ như pH_{H_2O} , pH_{KCL} , tỷ trọng, dung trọng, hàm lượng hữu cơ tổng số.

- Đối với thông số độ ẩm, tăng so với năm 2020 nhưng lại giảm nhẹ so với năm 2017-2019.

- Thông số tổng Nitơ, tại vị trí Khu vực trồng hoa màu tại Tân Ba, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN1) có xu hướng tăng, Đất trồng lúa khu vực suối Bưng Cù, phường Thái Hòa, thị xã Tân Uyên (ĐNN2), Khu vực Chòm Sao Xã Hưng Định, thị xã Thuận An (ĐNN3), Khu vực sân Golf Cù Lao Bạch Đằng, thị xã Tân Uyên (ĐNN7) có xu hướng giảm dần và luôn nằm ngoài khoảng cho phép của quy chuẩn, riêng tại vị trí Khu vực trồng cao su ven bãi rác Nam Bình Dương (ĐNN4), Nông trường cao su Phước Hòa- huyện Phú Giáo (ĐNN5), Khu vực Bắc Tân Uyên (ĐNN6) diễn biến ổn định qua các năm.

- Thông số tổng Phospho, 4/7 vị trí có xu hướng tăng: ĐNN1, ĐNN2, ĐNN3, ĐNN7, các vị trí còn lại có xu hướng giảm. Tất cả các điểm quan trắc thuộc nhóm đất nông nghiệp đều có hàm lượng tổng Phospho cho đến hiện tại đều đạt khoảng

cho phép của quy chuẩn.

Đối với các khu vực đất đô thị:

Kết quả phân tích chất lượng đất năm 2021 bị tác động bởi hoạt động đô thị tại 7 vị trí lấy mẫu, có 11/14 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cu, Zn, Pb, Cd, As) nằm trong khoảng cho phép của Quy chuẩn, riêng các thông số Cacbon hữu cơ tổng số, tổng Phospho, tổng Nitơ có vài vị trí nằm ngoài khoảng cho phép, cụ thể như sau:

- Hàm lượng kim loại nặng thấp đạt QCVN 03:2008/BTNMT (As, Pb, Cd, Cu, Zn).

- Các chỉ tiêu pH_{H_2O} , pH_{KCl} tăng nhẹ nhưng vẫn nằm trong khoảng thường gặp đối nhóm đất đỏ (từ $3,8 \div 8,12$: pH_{H_2O} và $3,2 \div 7,24$: pH_{KCl}) và nhóm đất xám (từ $3,84 \div 8,02$: pH_{H_2O} và $3,6 \div 7,66$: pH_{KCl}) theo TCVN 7377:2004.

- 4/7 vị trí có hàm lượng tổng Nitơ nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất xám ($0,053 \div 0,121$) và nhóm đất đỏ vàng ($0,065 \div 0,53$). Riêng tại vị trí Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4), Khu vực thị trấn Dầu Tiếng (ĐĐT5), Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát (ĐĐT6) không nằm trong khoảng cho phép 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.

- 1/7 vị trí có hàm lượng tổng Phospho nằm trong khoảng cho phép của nhóm đất xám ($0,03 \div 0,06$). Riêng các vị trí Trung Tâm Thị Xã Dĩ An (ĐĐT1), Trung Tâm Thị Xã Thuận An (ĐĐT2), Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3), Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4), Khu vực thị trấn Dầu Tiếng (ĐĐT5), Khu vực phường Mỹ Phước - TX. Bến Cát (ĐĐT6) có hàm lượng tổng Phospho không nằm trong khoảng cho phép theo TCVN 7374:2004. 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.

- 4/7 nằm trong khoảng cho phép đối với nhóm đất đỏ vàng ($0,096 \div 4,35$). Riêng các vị trí quan trắc đất xám (ĐĐT2, ĐĐT3, ĐĐT7) cao hơn nhóm đất thường gặp theo TCVN 7376:2004.

- 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.

Qua 5 năm quan trắc cho thấy:

- Các giá trị pH_{H_2O} và pH_{KCl} có xu hướng tăng dần và nằm trong khoảng quy chuẩn cho phép. Độ ẩm tăng nhẹ so với năm 2020, tuy nhiên lại thấp hơn so với năm 2017-2019.

- Tỷ trọng, dung trọng và hàm lượng hữu cơ tổng số ổn định qua các đợt quan trắc, không có quá nhiều biến động.

- Hàm lượng tổng Nitơ và tổng Phospho đa phần đều ổn định, riêng tại điểm Trung Tâm Thị Xã Thuận An (ĐĐT2) có tổng Phospho có xu hướng giảm dần và nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn, điểm Khu vực lò gốm cũ, giáp ranh chợ TDM (ĐĐT3) có xu hướng tăng nhưng vẫn nằm dưới khoảng cho phép của quy chuẩn.

Đối với đất rừng:

Kết quả phân tích chất lượng đất rừng năm 2021, có 15/16 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, tổng Nitơ, tổng Phospho, pH_{KCl} , pH_{H_2O} , Cu, Zn, Pb, Cd, As, 2,4-D, Diazinon) nằm trong khoảng cho phép của Quy chuẩn.

Riêng các thông số Cacbon hữu cơ tổng số có hàm lượng cao hơn khoảng quy chuẩn cho phép.

Qua 5 năm quan trắc, hầu hết các thông số tại vị trí đất rừng thuộc rừng phòng hộ núi Cậu có xu hướng tăng nhẹ, tuy nhiên vẫn đạt quy chuẩn cho phép đối với 15/16 thông số. Riêng thông số tổng Cacbon hữu cơ vẫn vượt quy chuẩn qua các năm.

4.2. Kiến nghị:

Kết quả quan trắc đất năm 2021, 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

BẢNG KẾT QUẢ QUAN TRẮC ĐẤT NĂM 2021

T T	Vị trí lấy mẫu	Đợt QT	As (mg/ kg TL K)	Cu (mg/ kg TL K)	Zn (mg/ kg TL K)	Cd (mg/kg TLK)	Pb (mg/ kg TL K)	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 (%)	Dầu mỡ (%)	Phenol (mg/kg TLK)	2,4- D(mg/kg TLK)	Diazinon (mg/kg TLK)
1	ĐNN 1	Đợt 1						2,96	1,1	18,1	5,7	5,9	Sét pha thịt	0,038	0,052	4,43			<0,02	<0,0011
		Đợt 2						3,12	1,13	21,5	5,1	5,3	Sét pha thịt	0,045	0,06	4			<0,01	<0,0011
		TB						3,04	1,115	19,8	5,4	5,6	Sét pha thịt	0,042	0,056	4,22			<0,01	<0,0011
2	ĐNN 2	Đợt 1						3,3	1,07	16,8	5,2	5,4	Sét pha cát	0,051	0,055	4,4			<0,02	<0,0011
		Đợt 2						3,42	1,02	22,1	5,2	5,4	Sét pha cát	0,048	0,058	4,12			<0,01	<0,0011
		TB						3,36	1,045	19,5	5,2	5,4	Sét pha cát	0,05	0,057	4,26			<0,01	<0,0011
3	ĐNN 3	Đợt 1						3,51	1,07	10,2	5,2	5,5	Thịt pha sét	0,157	0,049	4,26			<0,02	<0,0011

		Đợt 2						3,63	1,05	18,1	5,2	5,4	Thịt pha sét	0,125	0,046	3,95			<0,01	<0,0011
		TB						3,57	1,06	14,2	5,2	5,45	Thịt pha sét	0,141	0,048	4,11			<0,01	<0,0011
4	ĐNN 4	Đợt 1						2,75	1,12	11,2	5,4	5,7	Thịt pha cát	0,195	0,053	4,3			<0,02	<0,0011
		Đợt 2						2,88	1,15	18,3	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,187	0,049	4,35			<0,01	<0,0011
		TB						2,82	1,14	14,8	5,40	5,65	Thịt pha cát	0,19	0,05	4,33			<0,01	<0,0011
5	ĐNN 5	Đợt 1						2,8	1,26	10,4	5,7	5,9	Thịt pha cát	0,049	0,056	4,35			<0,02	<0,0011
		Đợt 2						2,91	1,21	19,1	5,2	5,4	Thịt pha cát	0,051	0,051	4			<0,01	<0,0011
		TB						2,86	1,24	14,8	5,45	5,65	Thịt pha cát	0,05	0,05	4,18			<0,01	<0,0011
6	ĐNN 6	Đợt 1						2,99	1,26	10,4	5,2	5,4	Thịt pha sét	0,051	0,044	4			<0,02	<0,0011
		Đợt 2						3,08	1,28	15,9	5,5	5,7	Thịt pha sét	0,055	0,044	4,2			<0,01	<0,0011
		TB						3,04	1,27	13,2	5,35	5,55	Thịt pha sét	0,05	0,04	4,10			<0,01	<0,0011

7	ĐNN 7	Đợt 1						3,02	1,02	17,2	5,8	6	Sét pha thịt	0,047	0,048	4,3			<0,02	<0,0011
		Đợt 2						3,15	1,05	17,7	5,3	5,5	Sét pha thịt	0,042	0,05	4,1			<0,01	<0,0011
		TB						3,09	1,035	17,5	5,55	5,75	Sét pha thịt	0,045	0,049	4,2			<0,01	<0,0011
8	ĐĐT 1	Đợt 1	4,86	5,9	5,7	0,02	<8	2,7	0,95	8,2	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,071	0,024	3,83				
		Đợt 2	5,14	6	4,7	0,028	<8	2,81	1	15,8	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,065	0,032	4,1				
		TB	5	5,95	5,2	0,024	<8	2,755	0,98	12	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,068	0,028	3,965				
9	ĐĐT 2	Đợt 1	3,6	7,8	10,1	0,022	17,9	2,59	1,08	9,7	5,1	5,3	Thịt pha cát	0,068	0,03	4,13				
		Đợt 2	5,21	3,6	3,7	<0,015	<8	2,67	1,05	16,1	5,3	5,5	Thịt pha cát	0,073	0,024	4,21				
		TB	4,41	5,7	6,9	0,022	8,95	2,63	1,065	12,9	5,2	5,4	Thịt pha cát	0,071	0,027	4,17				
10	ĐĐT 3	Đợt 1	6,42	6,7	26	0,025	13,1	2,61	1	9,8	5,6	5,7	Thịt pha cát	0,028	0,026	4,11				

		Đợt 2	4,41	2,3	7,2	0,06	<8	2,75	1,02	18,3	5,2	5,5	Thịt pha cát	0,037	0,027	4,2				
		TB	5,42	4,5	16,6	0,0425	<8	2,68	1,01	14,1	5,4	5,6	Thịt pha cát	0,033	0,027	4,155				
11	ĐĐT 4	Đợt 1	1,21	2,5	2,6	0,045	<8	2,81	1,15	6,8	4,9	5,1	Thịt pha cát	0,016	0,025	3,9				
		Đợt 2	1,02	4,9	5,3	<0,015	<8	2,96	1,1	16,7	5,2	5,5	Thịt pha cát	0,026	0,028	3,94				
		TB	1,12	3,70	3,95	0,05	<8	2,89	1,13	11,8	5,05	5,30	Thịt pha cát	0,02	0,03	3,92				
12	ĐĐT 5	Đợt 1	0,9	9,7	4,1	0,022	<8	2,71	1,05	9,4	5,2	5,4	Cát pha thịt	0,045	0,032	4,2				
		Đợt 2	0,79	2,9	7,1	0,016	<8	2,87	1,08	18,5	5,4	5,7	Cát pha thịt	0,041	0,03	4,1				
		TB	0,85	6,30	5,60	0,02	<8	2,79	1,07	14	5,30	5,55	Cát pha thịt	0,04	0,03	4,15				
13	ĐĐT 6	Đợt 1	4,84	8,1	14,2	<0,015	<8	2,75	1,15	8,5	5,6	5,8	Thịt pha cát	0,016	0,023	4,14				
		Đợt 2	1,27	1,4	3,8	0,05	<8	2,89	1,1	15,2	5,5	5,7	Thịt pha cát	0,028	0,025	4,3				

		TB	3,06	4,75	9,00	0,05	<8	2,82	1,13	11,9	5,55	5,75	Thịt pha cát	0,02	0,02	4,22				
14	ĐDT 7	Đợt 1	2,96	2,3	5,6	<0,015	<8	3	1,12	7,6	5,1	5,4	Cát pha thịt	0,027	0,038	3,8				
		Đợt 2	2,54	1	4	0,017	<8	3,11	1,16	17,3	5,2	5,4	Cát pha thịt	0,031	0,039	3,75				
		TB	2,75	1,65	4,80	<0,015	<8	3,06	1,14	12,5	5,15	5,40	Cát pha thịt	0,03	0,04	3,78				
15	ĐCN 1	Đợt 1	0,21	2,1	3	0,441	<8	2,83	1,04	8,9	5,3	5,5	Thịt pha cát				0,6	<0,3		
		Đợt 2	0,52	3,5	14,1	0,022	<8	2,97	1,08	17,5	5,6	5,8	Thịt pha cát				0,8	<0,3		
		TB	0,37	2,80	8,55	0,23	<8	2,90	1,06	13,2	5,45	5,65	Thịt pha cát				0,7	<0,3		
16	ĐCN 2	Đợt 1	0,36	1,3	3,1	0,533	<8	2,85	1,08	8,1	5,4	5,6	Thịt pha cát				0,7	<0,3		
		Đợt 2	0,5	2,8	4,7	0,064	<8	2,99	1,08	17,7	5,5	5,7	Thịt pha cát				0,7	<0,3		
		TB	0,43	2,05	3,90	0,30	<8	2,92	1,08	12,9	5,45	5,65	Thịt pha cát				0,70	<0,3		

17	ĐCN 3	Đợt 1	0,76	2,1	4,5	<0,015	<8	2,91	1,23	9,1	5,3	5,5	Thịt pha cát				0,6	<0,3		
		Đợt 2	0,49	1,1	3,3	0,043	<8	3,04	1,15	16,5	5,5	5,7	Thịt pha cát				0,9	<0,3		
		TB	0,63	1,60	3,90	0,04	<8	2,98	1,19	12,8	5,40	5,60	Thịt pha cát				0,8	<0,3		
18	ĐCN 4	Đợt 1	<0,0 1	5,4	4,7	0,016	<8	2,79	1	12,3	5,3	5,5	Thịt pha cát				0,8	<0,3		
		Đợt 2	<0,0 1	2,8	5,7	<0,015	<8	2,9	1,04	17,6	5,6	5,8	Thịt pha cát				0,7	<0,3		
		TB	<0,0 1	4,10	5,20	<0,015	<8	2,85	1,02	15	5,45	5,65	Thịt pha cát				0,8	<0,3		
19	ĐCN 5	Đợt 1	0,45	2,6	2,5	0,031	<8	2,62	1,12	8,9	5,3	5,6	Sét pha cát				0,6	<0,3		
		Đợt 2	0,16	3,4	3,9	0,02	<8	2,75	1,01	16,1	5,5	5,7	Sét pha cát				0,7	<0,3		
		TB	0,31	3,00	3,20	0,03	<8	2,69	1,07	12,5	5,40	5,65	Sét pha cát				0,7	<0,3		
20	ĐCN 6	Đợt 1	7,18	5,3	6,7	<0,015	<8	2,76	1,02	7,8	5,5	5,7	Sét pha cát				0,7	<0,3		
		Đợt 2	0,74	1,7	4,8	<0,015	<8	2,87	1,04	16,5	5,6	5,8	Sét pha cát				0,8	<0,3		

		TB	3,96	3,50	5,75	<0,015	<8	2,82	1,03	12,2	5,55	5,75	Sét pha cát					0,8	<0,3		
21	ĐCN 7	Đợt 1	1,08	2,3	9,4	0,24	<8	2,79	1,06	7	4,8	5,1	Thịt pha cát					0,5	<0,3		
		Đợt 2	1,32	2,7	3,9	0,015	<8	2,9	1,02	17,2	5,1	5,4	Thịt pha cát					0,7	<0,3		
		TB	1,20	2,50	6,65	0,13	<8	2,85	1,04	12,1	4,95	5,25	Thịt pha cát					0,6	<0,3		
22	ĐCN 8	Đợt 1	8,97	7,2	5	<0,015	10,3 7	2,66	1	6,5	5,1	5,3	Sét pha cát					0,8	<0,3		
		Đợt 2	0,75	1,5	3	<0,015	<8	2,75	1,02	17,3	5,7	5,9	Sét pha cát					0,8	<0,3		
		TB	4,86	4,35	4,00	<0,015	<8	2,71	1,01	11,9	5,40	5,60	Sét pha cát					0,8	<0,3		
23	ĐCN 9	Đợt 1	0,57	3,2	2,9	0,023	<8	2,56	1,19	6,3	5,6	5,9	Sét pha cát					0,6	<0,3		
		Đợt 2	0,05	2,3	2,7	<0,015	<8	2,68	1,16	15,9	5,4	5,6	Sét pha cát					0,8	<0,3		
		TB	0,31	2,75	2,80	0,02	<8	2,62	1,18	11,1	5,50	5,75	Sét pha cát					0,7	<0,3		
24	ĐCN 10	Đợt 1	1,88	9,2	28,7	0,026	<8	2,95	1,13	7,6	7	7,2	Thịt pha cát					0,7	<0,3		

		Đợt 2	1,53	22,4	5,7	<0,015	<8	3,09	1,05	16,2	5,2	5,5	Thịt pha cát				0,8	<0,3		
		TB	1,71	15,8	17,2	<0,015	<8	3,02	1,09	11,9	6,10	6,35	Thịt pha cát				0,8	<0,3		
25	ĐCN 11	Đợt 1	2,04	7,8	24,2	0,059	<8	2,75	1,17	7,9	5,3	5,6	Sét pha cát				0,8	<0,3		
		Đợt 2	2,58	2,9	2,8	<0,015	<8	2,87	1,12	16,5	5,7	5,9	Sét pha cát				0,7	<0,3		
		TB	2,31	5,35	13,5	0,06	<8	2,81	1,15	12,2	5,50	5,75	Sét pha cát				0,8	<0,3		
26	ĐR	Đợt 1	0,74	3,4	4,3	<0,015	<8	2,66	1,05	11,8	5,1	5,3	Sét pha cát	0,03	0,054	4,6			<0,02	<0,0011
		Đợt 2	0,31	2	4	<0,015	<8	2,74	1,03	16,8	5,2	5,4	Sét pha cát	0,032	0,052	4,6			<0,01	<0,0011
		TB	0,53	2,70	4,15	<0,015	<8	2,70	1,04	14,3	5,15	5,35	Sét pha cát	0,03	0,05	4,6			<0,01	<0,0011
			QCVN 03:2015/BTNMT					-	-	-	TCVN 7377:2004		-	TCVN 7373:2004	TCVN 7374:2004	TCVN 7376:2004	-	-	QCVN 15:2008/BTNMT	
Đất dân sinh		15	100	200	2	70	Đỏ vàng: 3,2-7,24				Đỏ vàng: 3,8-8,12	Đỏ vàng: 0,065-0,53		Đỏ vàng: 0,05-0,6	Đỏ vàng: 0,96-4,35	0,1			0,05	
Đất công nghiệp		25	300	300	10	300	Đất xám: 3,6-7,66				Đất xám: 3,84-8,02	Đất xám: 0,03-0,121		Đất xám: 0,03-0,06	Đất xám: 0,7-1,48					
Đất lâm nghiệp		20	100	200	3	100	Phù sa: 3,57-6,84				Phù sa: 4,11-7,57	Phù sa: 0,095-0,27		Phù sa: 0,05-0,3	Phù sa: 1,00-2,85					

Điểm quan trắc không đạt quy chuẩn		0/19	0/19	0/19	0/19	0/19	-	-	-	0/26	0/26	-	7/15	9/15	8/15	0/11	0/11	0/8	0/8
<u>Ghi nhận điểm bất thường:</u>	Không																		

- 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 Đằng, 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 Cạn, Dầu Tiếng

