

사업구분	대형공동	수행구분	전반기	연구기간	'99 ~ (4년차)
연구과제명	농업환경변동 조사사업			연구책임자	윤순강
세부과제명	일반농경지 토양변동 조사				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 임수정 (033-258-5741)				
색인용어	과수원, 비옥도, 중금속				

1. 당해연도 목표

도내 과수원 토양의 화학성 및 중금속함량 변동을 조사하여, 토양개량, 시비대책 수립 및 친환경농업의 기반을 구축하고, 토양 및 수질오염을 경감시키고, 안전 농산물을 생산할 수 있는 기초자료 제공

2. 수행방법

가. 대상지 : 과수원토양

나. 조사점수 : 포도 14, 사과 14, 배 25, 복숭아 27, 계 80점

다. 조사항목 :

- 비옥도(pH, EC, 유기물, 유효인산, 치환성 양이온, 석회소요량 등)
- 중금속(Cd, Cu, As, Pb, Cr, Ni, Zn 등)

3. 시험성적

가. 과수원 토양의 비옥도 평균함량

◦ 표토

과종	pH	EC	OM	Av.P ₂ O ₅	K	Ca	Mg	Na	LR	시료점수
	1:5	dSm ⁻¹	gkg ⁻¹	mgkg ⁻¹	cmol ⁺ kg ⁻¹				kg10a ⁻¹	
포도	6.3	0.33	21	637	0.91	7.1	1.8	0.13	161	14
사과	5.8	0.35	20	835	0.87	5.0	1.4	0.12	265	14
배	5.9	0.43	21	818	1.07	4.6	1.6	0.12	287	25
복숭아	5.6	0.40	25	655	0.90	2.9	0.8	0.12	346	27
평균	5.9	0.39	22	734	0.95	4.5	1.3	0.12	281	80
범위	4.8 ~ 7.1	0.09 ~ 1.94	5 ~ 44	49 ~ 1686	0.18 ~ 2.44	0.3 ~ 18.8	0.1 ~ 4.4	0.06 ~ 0.24	0 ~ 398	-

◦ 심토

과 종	pH	EC	OM	Av.P ₂ O ₅	K	Ca	Mg	Na	LR	시료점수
	1:5	dSm ⁻¹	gkg ⁻¹	mgkg ⁻¹		cmol ⁺ kg ⁻¹			kg10a ⁻¹	
포 도	6.2	0.32	18	563	0.74	5.8	1.5	0.14	204	14
사 과	5.7	0.33	17	547	0.73	4.4	1.2	0.11	251	14
배	5.8	0.37	17	617	0.87	3.9	1.3	0.12	310	25
복숭아	5.5	0.40	20	448	0.68	2.5	0.7	0.12	376	27
평 균	5.8	0.36	18	538	0.76	3.9	1.1	0.12	303	80
범 위	4.8 ~ 7.0	0.10 ~ 1.54	5 ~ 37	49 ~ 1741	0.19 ~ 1.84	0.3 ~ 16.2	0.0 ~ 4.1	0.05 ~ 0.27	0 ~ 398	

나. 과수원토양의 중금속함량 및 범위

◦ 표토

과 종	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	As	시료점수
	(mgkg ⁻¹)							
포 도	0.066	0.418	2.53	2.38	2.35	13.64	0.383	14
사 과	0.067	0.450	4.10	1.45	3.03	11.86	0.410	14
배	0.048	0.451	4.09	1.82	2.95	18.84	0.401	25
복숭아	0.045	0.347	2.20	1.65	2.78	6.40	0.366	27
평 균	0.054	0.410	3.18	1.80	2.80	12.51	0.388	
범 위	0.010 ~ 0.202	0.263 ~ 1.253	0.22 ~ 27.60	0.05 ~ 5.74	0.74 ~ 6.67	1.57 ~ 96.18	0.114 ~ 0.821	
우려기준	1.50	4.00	50	-	100	-	6.00	
대책기준	4.00	10.00	125	-	300	-	15.00	

◦ 심토

과 종	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	As	시료점수
	(mg ⁻¹ kg)							
포 도	0.058	0.371	2.11	1.95	2.83	9.05	0.333	14
사 과	0.052	0.357	3.23	1.49	3.57	6.80	0.394	14
배	0.040	0.339	2.38	1.58	3.14	11.47	0.354	25
복숭아	0.039	0.318	1.98	1.69	2.88	5.02	0.311	27
평 균	0.045	0.341	2.33	1.67	3.07	8.05	0.343	
범 위	0.007 ~ 0.184	0.259 ~ 0.875	0.14 ~ 10.82	0.12 ~ 5.18	0.64 ~ 12.32	0.95 ~ 65.07	0.055 ~ 0.877	
우려기준	1.50	4.00	50	-	100	-	6.00	
대책기준	4.00	10.00	125	-	300	-	15.00	

4. 주요결과 요약

- 과수원 토양에서 표토의 pH는 5.90이고, 심토는 5.8로 적정범위보다 약간 낮았으며, 유기물 함량도 표토와 심토가 각각 22, 18g/kg으로 낮았고 반면, 유효인산과 칼리는 표토의 경우 각각 734mg/kg, 0.95cmol/kg으로 높았으며, 심토도 각각 538mg/kg, 0.76cmol⁺/kg으로 다소 높았음
- 카드뮴을 비롯한 중금속은 토양오염 우려기준을 초과하는 지점은 없었음

5. 금후계획

- 4년 1주기 1회차 시험 완결, 2003년부터 2회차 변동조사