

영산강 유역 (나주지구)의 조사 시기 및 토성에 따른 토양 화학적 특성 변화
전남농업기술원 쌀연구소, 국립원예특작과학원 인삼특작부¹⁾

김명석*, 최진경, 김동관, 김현우, 방극필, 김정근, 신해룡, 최경주, 안영섭¹⁾, 박충범¹⁾

Soil chemical properties changes of different soil texture and
period for investigation in the basin of the Yeongsan River(Naju district)

Rice Research Institute, Jeollanamdo Agricultural Research & Extension Services,
Dept. of Herbal Crop Research, National Institute of Horticultural & Herbal Science¹⁾

Myeong-Seok Kim*, Jin-Gyung Choi, Dong-Kwan Kim, Hyeon-Wu Kim, Geuk-Pil Bang,
Joung-Keun Kim, Hae-Ryong Shin, Gyung-Ju Choi, Young-Sup Ahn¹⁾ and Chung-Berm Park¹⁾

실험 목적(Objectives)

영산강 유역(나주지구) 조사 지점 및 시기별 토양 특성 등 환경 변화를 조사 구명하고
4대강 물길따라 흐르는 농촌 희망, 금수강촌 만들기 정책지원 자료로 활용하고자함

재료 및 방법(Materials and Methods)

- 영산강 유역(나주지구) 토양특성(세사토, 사양토, 식양토) 조사지점 설정
- 토양조사 : 7개소- 나주시 운곡동 나주대교 ~ 영산동 만봉천 : 금천제 4개소, 나주제 3개소
- 조사시기 : 4월(생육 초기), 8월(생육 최성기), 10월(생육 후기)
- 조사항목 : 조사지점 및 시기별 토양 화학적 특성 분석 등

실험 결과(Results)

- 영산강 유역 대상지 토양 pH는 5.3 ~ 5.6정도인 약산성이었고 3회 평균 유기물 함량은 15.2 ~ 16.4g/kg으로 적정 수준 30g/kg이하였으며 유효인산 함량은 49.3 ~ 53.3mg/kg으로 적정치보다 10배 정도인 대체적으로 낮은 경향이였다.
- K, Ca등 토양중 치환성 양이온 성분은 각각 0.28 ~ 0.35cmol⁺/kg, 2.91 ~ 3.06cmol⁺/kg으로 적정수준 0.6cmol⁺/kg, 6.0cmol⁺/kg 이하이었고 중금속 이온 함량에서 Cd 0.01 ~ 0.04mg/kg, Pb 4.81 ~ 5.39mg/kg, As 1.19 ~ 2.25mg/kg정도로 적정치 1.5mg/kg, 100mg/kg, 6mg/kg이하 수준으로 매우 적게 나타났다.
- 영산강 유역(나주 지구)의 생태 공원 혹은 약초 체험 공원 조성할 경우 토양 내 유기물, 칼리 함량이 상대적으로 낮아 산도교정 하거나 유기물 시용이 필요하다고 판단되었다..

Table 1. Soil gathering sample of different position and location for investigation in the basin of the Yeongsan River

Soil Texture	Latitude	Longitude	Reference
1 (Sand)	35.030	126.737	Geumcheon bank : Bottom of Naj'u Bridge (Geumcheon-myeon Wongok-ri)
2 (Sand-clay)	35.020	126.742	Geumcheon bank : Indigo planting area(Geumcheon-myeon Godong-ri)
3 (Sand-clay)	35.004	126.724	Geumcheon bank : Eulalia planting area(Naju-city Yeongsan-dong)
4 (Clay)	35.009	126.740	Geumcheon bank : Ecological damp park(Naju-city Yeongsan-dong)
4-1(Clay)	35.006	126.730	Naju bank : Naj'u Bridge transfer change area(Naju-city Togye-dong)
4-2(Clay)	35.023	126.734	Naju bank : Ecological damp park((Naju-city Samdo-dong)
4-3(Clay)	35.028	126.736	Naju bank : Public square of environment art(Naju-city Samdo-dong)

Table 2. Soil chemical general properties of different position for investigation in the basin of the Yeongsan River

Soil Texture	Time	pH	EC	OM	Av.P ₂ O ₅	Ex.Cation(cmol ⁺ /kg ⁻¹)			
		(1:5)	(dSm ⁻¹)	(gkg ⁻¹)	(mgkg ⁻¹)	K	Ca	Mg	Na
1 (Sand)	Apr.13	5.38	0.43	15.99	59	0.47	3.78	1.63	0.31
	Aug.17	5.23	0.32	15.26	46	0.24	2.47	1.40	0.16
	Oct.12	5.20	0.20	14.21	43	0.14	2.47	1.15	0.12
	Mean	5.27	0.32	15.15	49	0.28	2.91	1.39	0.20
2 (Sand-clay)	Apr.13	5.46	0.67	17.18	63	0.77	3.90	1.88	0.22
	Aug.17	5.28	0.40	15.51	48	0.25	2.60	1.53	0.17
	Oct.12	5.23	0.27	14.46	44	0.15	2.60	1.18	0.15
3 (Sand-clay)	Apr.13	5.65	0.69	16.20	62	0.53	3.62	1.94	0.24
	Aug.17	5.33	0.46	15.84	45	0.26	2.83	1.62	0.19
	Oct.12	5.30	0.33	14.80	45	0.16	2.83	1.17	0.17
	Mean	5.38	0.47	15.66	51	0.35	3.06	1.55	0.19
4(Clay)	Apr.13	5.77	0.68	17.02	54	0.60	3.36	1.96	0.24
4-1 (Clay)	Aug.17	5.50	0.52	16.33	50	0.30	3.90	1.70	0.21
4-2 (Clay)	Oct.12	5.53	0.49	16.46	51	0.17	2.04	1.26	0.20
4-3 (Clay)	Aug.17	5.58	0.59	16.51	57	0.37	3.04	1.81	0.22
4-3 (Clay)	Oct.12	5.45	0.39	16.27	50	0.20	2.90	1.24	0.19
4-3 (Clay)	Aug.17	5.62	0.62	16.72	58	0.32	3.21	1.90	0.24
4-3 (Clay)	Oct.12	5.57	0.39	15.65	53	0.22	2.21	1.26	0.22
	Mean	5.57	0.53	16.42	53	0.31	2.95	1.59	0.22
Proper level		6.0~6.5	-	20~30	300~500	0.5~0.6	5.0~6.0	1.5~2.0	-

Table 3. Soil chemical heavy metal of different position for investigation in the basin of the Yeongsan River (Unit : mgkg⁻¹)

Soil Texture	Time	Cd	Cu	Pb	As	Zn	Cr	Ni
1 (Sand)	Apr.13	0.02	14.6	5.24	1.39	9.24	0.10	2.12
	Aug.17	0.00	9.6	5.10	1.09	8.12	0.03	2.04
	Oct.12	0.00	11.6	4.10	1.09	8.02	0.03	2.04
	Mean	0.01	11.9	4.81	1.19	8.46	0.05	2.07
2 (Sand-clay)	Apr.13	0.06	15.0	5.32	2.44	9.36	0.13	3.14
	Aug.17	0.01	10.1	5.12	1.31	8.48	0.05	2.04
	Oct.12	0.00	12.1	4.12	1.11	8.13	0.05	2.04
3 (Sand-clay)	Apr.13	0.06	14.4	5.41	2.31	10.31	0.15	3.15
	Aug.17	0.02	13.0	5.16	1.14	8.24	0.07	2.16
	Oct.12	0.01	13.1	5.16	1.14	8.20	0.02	2.06
	Mean	0.03	13.0	5.04	1.58	8.79	0.08	2.44
4(식질)	Apr.13	0.08	16.4	6.33	2.47	10.45	0.12	3.13
4-1 (식질)	Aug.17	0.04	12.7	5.19	2.07	8.51	0.09	3.20
4-2 (식질)	Oct.12	0.02	6.7	5.23	2.02	8.62	0.10	2.10
4-3 (식질)	Aug.17	0.03	16.1	5.23	2.27	8.76	0.12	3.30
4-3 (식질)	Oct.12	0.02	10.7	5.19	2.17	8.51	0.07	2.08
4-3 (식질)	Aug.17	0.05	15.0	5.28	2.56	9.35	0.15	3.22
4-3 (식질)	Oct.12	0.03	8.0	5.28	2.16	9.05	0.11	2.12
	Mean	0.04	12.2	5.39	2.25	9.04	0.11	2.74
Worry level		1.5	50	100	6	-	-	-