

감자·배추 연작지 토양화학성 현황 및 검정시비 추천

배경 및 필요성

- 춘천시 서면 감자·배추 연작지에서 감자 줄기마름 증상 발생(2017)
- 양분 불균형 밭토양 검정시비로 토양 화학성 개선

정보 내용

- 춘천시 서면 감자 배추 연작지 밭토양 화학성(25지점)
- 유효인산과 치환성 K의 평균은 적정범위를 초과하였고 유기물과 치환성 Ca과 Mg은 적정범위에 미달하여 심각한 양분 불균형을 이루고 있음
- 유효인산과 치환성 K은 거의 모든 농가에서 적정범위 보다 높았으나 Ca과 Mg은 부족한 농가의 비율이 높음.
- 검정시비 한 것이 농가 관행 재배에 비하여 수량 증감 없이 토양 화학성분이 개선되는 경향을 보였음

【춘천시 서면 감자·배추 연작 농가 밭토양 일반화학성분(2018)】

	산도 (1:5)	EC (dS/m)	유기물 (g/kg)	유효인산 (mg/kg)	치환성 양이온(cmol _c /kg)				석회요구도 (kg/10a)
					K	Ca	Mg	Na	
감자1	5.6	1.88	20	1,329	1.20	4.2	1.0	0.13	170
감자2	5.3	0.89	18	1,550	0.63	2.4	0.6	0.07	318
배추	5.6	0.76	18	1,300	0.89	3.8	0.9	0.07	271
적정 범위	감자 5.5~6.2 배추 6.0~6.5	≤2	20~30	250~350	0.50~0.60	4.5~5.5	1.5~2.0	-	-

감자1: 파종 전, 감자2: 수확 후, 배추: 생육 중

【검정시비와 관행재배 토양의 화학성분 함량 변화(2020)】

구분		산도 (1:5)	EC (dS/m)	유기물 (g/kg)	유효인산 (mg/kg)	치환성 양이온(cmol _c /kg)		
						K	Ca	Mg
시험전(2019)		5.8	0.80	13	1,378	0.95	3.2	0.7
감자	검정시비	5.9	2.66	17	1,392	1.44	3.7	0.9
	수확 후 관행재배	5.8	2.28	17	1,402	1.20	3.3	0.6
배추	검정시비	5.9	0.34	14	1,360	0.74	3.7	0.8
	수확 후 관행재배	5.8	0.30	14	1,372	0.62	3.6	0.8
적정범위	감자 배추	5.5~6.2 6.0~6.5	2.0이하	20~30 25~35	250~350 350~450	0.50~0.60 0.65~0.80	4.5~5.5 5.0~6.0	1.5~2.0

파급효과

- 토양 양분 불균형 해소 및 지속 가능한 농업환경 유지 보전

<세부 연구결과>

○ 경종개요 및 처리내용

- 감자: 정식(3월26일, 3월23일) 수확(6월27일, 7월16일)
검정시비, 농가관행(대조구) (12-7-6 4.3포/10a)
- 배추: 정식(8월19일, 8월20일) 수확(10월29일, 11월2일)
검정시비, 농가관행(대조구) (12-6-8 4.3포/10a)

○ 시비 방법에 따른 감자의 생육특성 및 수량

구분		초장 (cm)	경장 (cm)	경수 (개)	수량 (kg/10a)
수미 (2019)	검정시비	46.3	31.1	2.2	3,572a
	관행재배	45.8	31.8	2.6	3,535a
설봉 (2020)	검정시비	-	-	-	2,234a
	관행재배	-	-	-	2,749a

- 감자 수미 품종은 시비 방법에 따른 수량 변화가 없었음
- 설봉 품종도 검정시비 시 수량이 줄어드는 경향은 보였으나 유의성은 없었음

○ 시비 방법에 따른 배추의 생육특성 및 수량

구분		주중A (g)	구중B (g)	구고 (cm)	구폭 (cm)	B/A	수량 (kg/10a)
추광 (2019)	검정시비	3,050	1,876a	35	16	0.615	5,212a
	관행재배	3,710	2,345b	34	17	0.632	6,514b
추광 (2020)	검정시비	2,437	1,597a	30	17	0.655	5,703a
	관행재배	2,863	1,750a	29	17	0.611	6,249a

- 배추는 검정시비 시 수량이 1차년도에는 유의성 있게 줄어들었으나 2차년도에는 유의성 없었음
- 검정시비로 토양화학적 개선 가능