작물경영연구과
담당자 : 함진관, 김용복, 조윤상, 홍정기
(033)258-5723, ham1275@hanmir.net

사질답에서 쌀 수량 및 품질 제고를 위한 지오라이트 시용 효과

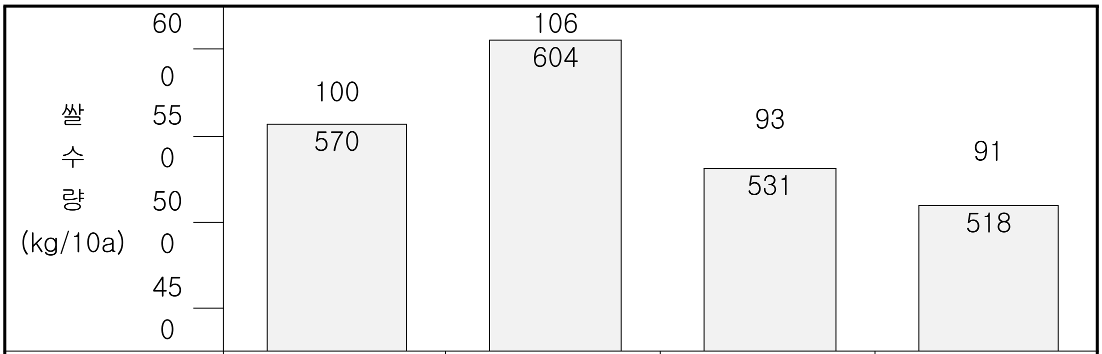
1. 현황 및 문제점
   ◦ 강원도 사질답면적은 33,000ha로 총답면적(56,754ha)의 59% 점유('92)
   ◦ 사질답은 점질토에 비해 양분 용탈이 심하고 미질 저하
   ◦ 쌀 품질 향상을 위한 토양개량제 시용효과 검토 필요

2. 연구결과('02~'03)

가. 지오라이트 시용에 따른 토양 화학성의 변화(시용후 2년차)

구 분	pH (1:5)	O.M (g/kg)	P_2O_5 (mg/kg)	Ex-cation (Cmol(+)/kg)			SiO_2 (mg/kg)	C.E.C
				Ca	K	Mg		
표준시비	5.3	29.93	168	4.34	0.41	0.57	101	8.2
표준시비+지오라이트 1.5톤	5.4	32.82	158	4.61	0.53	0.60	126	8.7
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	5.5	32.45	170	3.87	0.53	0.51	118	6.4
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	5.4	33.32	151	3.73	0.38	0.45	108	6.3

나. 지오라이트 시용에 따른 증수효과



구 분	표준시비	표준시비+ 지오라이트 1.5톤	질소30%감비+ 지오라이트 1.5톤	질소50%감비+ 지오라이트 1.5톤
수수(개/주)	12.0	12.0	11.0	11.0
수당립수(개/수)	81.3	87.1	76.4	77.2
등숙비율(%)	87.9	93.1	92.8	91.8
현미천립중(g)	27.3	27.6	26.4	26.4
완전미율(%)	87.8	91.4	91.3	93.4
식미치(TOYO메다)	76.3	78.3	77.3	77.3

품종 : 오대벼, 이앙기 : 5월20일, 표준시비(N-P2O5-K2O) : 11-4.5-5.7kg/10a

다. 지오라이트 시용에따른 경제성 분석

(천원/10a)

처 리 내 용	수량 (kg/10a)	조수입	경영비	소득	지수	비교
표준시비	570	1,211	246	965	100	지오라이트 가격 : =160,000원/톤
표준시비+지오라이트 1.5톤	604	1,283	270	1,013	105	
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	531	1,130	268	862	89	
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	518	1,103	267	836	87	

3. 기대효과

◦ 사질답에서 토양개량제 시용에 의한 쌀 수량 및 품질 향상에 의한 농가 소득 증대

4. 적 요

◦ 토양화학성 변화 : 지오라이트 시용 2년 후 표준시비에 지오라이트 1.5톤 시용시 유기물, 규산, 양이온교환용량 증가
◦ 수량 : 표준시비에 지오라이트 1.5톤/10a 시용시 등숙율 향상에 의한 완전미수량 증가
◦ 식미 : 식미치는 처리간 차이가 없음
◦ 경제성 : 5% 소득 증대

5. 유사 영농활용 기술과의 차이점

◦ 사질답 토양개량제 시용시 증수된 결과는 있으나, 품질향상 및 경제성 분석 시험성적 없음

<세부연구결과성적>

가. 지오라이트 시용에 따른 토양 화학성의 변화(시용후 2년차)

처 리 내 용	pH (1:5)	O.M (g/kg)	P_2O_5 (mg/kg)	Ex-cation (Cmol(+)/kg)			SiO_2 (mg/kg)	C.E.C
				Ca	K	Mg		
표준시비	5.3	29.93	168	4.34	0.41	0.57	101	8.2
표준시비+지오라이트 1.5톤	5.4	32.82	158	4.61	0.53	0.60	126	8.7
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	5.5	32.45	170	3.87	0.53	0.51	118	6.4
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	5.4	33.32	151	3.73	0.38	0.45	108	6.3

*공시토양 : 미사질양토

나. 수량구성 요소

처 리 내 용	간장 (cm)	수수 (개/수)	수당립수 (개)	등숙비율 (%)	수량 (kg/10a)	수량 지수
표준시비	68.3	11.6	81.3	87.9	570	100
표준시비+지오라이트 1.5톤	68.3	11.8	83.7	93.1	604	106
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	65.6	11.2	76.4	92.8	531	93
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	64.2	11.0	77.2	91.8	518	91

다. 백미품위(%)

처 리 내 용	완전미율	분상질미	싸라기	피해립	사립
표준시비	87.8	6.3	4.7	0.0	1.2
표준시비+지오라이트 1.5톤	91.4	4.1	4.0	0.0	0.9
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	91.3	4.1	4.0	0.0	1.0
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	93.4	1.7	4.1	0.0	0.7

라. 쌀 성분 및 미질 평가

처 리 내 용	수분	단백질 (%)	아밀로스 (%)	밥맛 (TOYO식미치)
표준시비	14.2	6.7	19.8	76.3
표준시비+지오라이트 1.5톤	13.9	6.7	20.1	78.3
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	13.9	6.3	20.5	77.3
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	14.0	6.5	19.9	77.3

마. 지오라이트 처리 경제성 분석

처 리 내 용	수량 (kg/10a)	조수입	경영비	소득	지수	비교
표준시비	570	1,211	246	965	100	지오라이트 가격 =160,000원/톤
표준시비+지오라이트 1.5톤	604	1,283	270	1,013	105	
질소30%감비+지오라이트 1.5톤	531	1,130	268	862	89	
질소50%감비+지오라이트 1.5톤	518	1,103	266	836	87	