

계절 및 생육기간과 화학비료의 엽면시비에 따른 고추냉이 근경의 辛味成分含量 변화

작물시험장 이성우*, 김석동, 박장환

Changes of Allylthiocyanate Content in Rhizome of Wasabi by Season, Growth Period and Foliar Application of Fertilizer

Crop Experiment Station : S.W. Lee, S.D. Kim, C.W. Park

시험목적

계절 및 생육기간에 따른 고추냉이 근경의 신미성분 allylthiocyanate(이하 allylNCS) 함량을 분석하고 신미성분이 저하되는 시기에 화학비료의 엽면시비를 통해 신미성분 함량을 증가시켜 품질을 높이고자함

재료 및 방법

- 공시품종 및 장소 : 대왕1호 실생묘, 평창 송어 양식장 배출냉수
- 작토조성방법 : 평지식 수경재배
- 재배법
 - 육묘 : 1995년 9월 중순 - 11월중순
 - 정식 : 1995년 11월하순(재식거리: 40/30×30cm)
 - 수확 : 1997년 5월 하순
- 생육 및 신미성분 조사 기간 : 1996년 8월,10월, 1997년 1월, 3월, 5월(총 5회)
- 엽면시비 처리시기 : 1997년 2, 3, 4월 하순 (3회)
 - 생육 및 신미성분 조사 : 1997년 5월 하순
- 성분분석 : 가스크로마토그래피(칼럼 : 15% DEGS Glass column 3mm × 3m, 칼럼온도: 80 - 180℃ , 주입구 및 FID검출기 온도: 200℃)
 - 내부표준 물질 : phenylisothiocyanate

결과 및 고찰

1. 생육기간의 경과에 따라 여름부터 이듬해 이른봄인 3월까지의 근경의 신미성분 allylNCS 함량이 증가하는 경향이었으나 개화기 이후인 5월경에는 급격히 저하되었다.
2. 요소 1%용액 처리는 생육을 촉진시켜 근경중을 증가시키나 신미성분 allylNCS 함량 증가에는 효과가 없었다.
3. 황산염을 함유한 비료(황산암모늄, 황산칼륨)의 엽면시비는 근경중과 신미성분 allylNCS 함량을 증가시켰는데, 황산암모늄보다 황산칼륨 처리가 생육 및 신미성분 allylNCS 함량 증가에 더 효과적이었다.
4. 요소 1% + 황산암모늄 1% 수용액 복합처리는 고농도로 인하여 생육이 약간 억제되었으나 신미성분 allylNCS 함량 증가에는 가장 효과적이었다.

표1. 계절에 따른 기온 및 수온의 변화

계절별	여름(8월)	가을(10월)	겨울(1월)	초봄(5월)	늦은봄(5월)
평균기온(℃)	23.5	13.8	7.6	11.1	14.0
수온(℃)	16.5	11.4	9.0	9.1	13.6

표2. 평창 재배지역의 지하수와 송어 양식장 배출냉수 수질 분석표

구분	pH	E C	NO ₃ -N	PO ₄ -P	K	Ca	Mg	SO ₄	Cl
양식전	7.8	0.19	1.99	0.032	1.11	12.09	2.02	18.32	5.32
양식후	7.9	0.39	4.21	0.057	2.54	19.32	0.88	41.38	11.07

표3. 계절 및 생육기간에 따른 고추냉이 근경중과 신미성분의 변화

계절 및 생육기간	여름(8월) (9개월)	가을(10월) (11개월)	겨울(1월) (14개월)	봄(3월,개화기) (16개월)	봄(5월,개화말기) (18개월)
주근경중 (g/FW)	26.9	33.4	-65.0	66.7	78.7
신미성분 (mg/100g,FW)	0.070	0.426	0.821	1.326	0.482

표4. 화학비료의 엽면시비가 고추냉이 생육과 근경의 신미성분 함량에 미치는 영향

處理	草長 (cm)	全葉數 (매/주)	分枝數 (매/주)	全根莖(g/주)		辛味含量(mg%)	
				무게	지수	함량	지수
대조구	54.0	50.3	7.0	70.5	100	0.482	100
요소 1%	67.5	53.7	8.3	77.6	110	0.487	101
황산암모늄1%	60.4	59.0	9.0	74.9	106	0.577	120
황산칼륨 1%	58.2	71.3	12.3	101.4	144	0.664	138
요소1%+황산암 모늄1%	49.2	54.2	9.0	72.3	103	0.709	147