

바닷물은 지구상에 존재하는 물질중에 세계에서 유일하게 줄어들지 않고 어디에서나 손쉽게 사용 가능한 천연자원이다. 또한 75여종 이상의 무기성분들이 함유되어 있어 작물이 필요로 하는 각종 양분 공급은 물론 병해충 방제에도 효과를 가지고 있어 친환경 농산물 생산에 유용한 유기농자재중의 하나이다. 그러나 바닷물은 염분 함량이 높아 고농도로 사용하면 토양에 염류가 집적되고, 작물에 피해가 발생할 수 있으므로 사용에 주의가 요구된다. 따라서 바닷물을 올바르게 사용할 수 있도록 작물별 안전사용농도와 효과들을 소개하고자 한다.

- 최종편집: 2017년 8월
- 수정이력 : 유기농기술지10(2017.8.28.)
- 대표저자: 국립농업과학원 유기농업과 이상범
- 집필자: 이상범, 박광래, 홍승길, 이초롱
안민실, 이상민, 고병구
- 검토자 : 이상범, 고병구, 이초롱, 최현경, 유준재
- 주 소 : 전라북도 완주군 이서면 농생명로166
국립농업과학원 유기농업과
- 전화번호: 063-238-2577
- 전자우편: korealee@korea.kr

-- 목 차 --

바닷물의 특성	1
바닷물의 사용방법	2
가. 작물별 안전사용 농도	2
나. 친환경 유기농자재와의 혼용	3
바닷물의 시용효과	4
바닷물 활용 실증사례	9
주의사항	10
참고문헌	10

바닷물의 특성

바닷물은 해양 심층수의 개발 및 관리에 관한 법률(해양수산부공고 제2004-118호)에 따르면 표층수, 증층수, 심층수, 저층수로 구분된다. 우리나라 해역의 바다 평균 수심은 동해안 1,700m, 남해안 102m, 서해안 40m에 이른다.

- 표층수 : 해수표면으로부터 100m까지의 바닷물
- 증층수 : 해수표면으로부터 100m 이하 ~ 200m사이의 바닷물
- 심층수 : 해수표면으로부터 200m 이하 ~ 4km사이의 바닷물
- 저층수 : 태양광이 도달되지 않는 4km이하의 해저수

국내에서 농업적으로 활용되고 있는 바닷물은 표층수와 심층수이다. 우리나라 연안 바닷물의 성분함량은 해안별로 다소 차이가 있으나, 동해안의 표층수와 심층수의 다량 성분 함량에는 큰 차이가 없다. 국내 연안 바닷물의 주요 특징 중 pH는 7.8~8.0로 약

알칼리성이며, 해안별 염농도와 전기전도도(EC)는 동해안>남해안>서해안 순으로 서해안이 낮는데 여름철 장마기인 7~8월에는 변동이 심하다. 바닷물에 함유된 주요 성분함량(mg/l)은 염소가 가장 높아 16,696~19,269이고, 나트륨 5,677~11,286, 황 2,440~2,715, 마그네슘 64~125, 칼슘 17~46, 칼륨 12~29, 총 질소 1.5~1.9 순 이었다. 그 외에 구리, 철, 망간, 아연 등 다양한 미량성분들이 함유되어 있다. 그러나 바닷물을 장기간 저장하면 바닷물에 다량 함유되어 있는 작물의 영양성분인 마그네슘(Mg), 칼슘(Ca), 칼륨(K) 등의 함량이 미생물 활동에 의해 감소된다. 또한, 내륙지방에서 바닷물 대신에 천일염을 바닷물 농도로 용해하여 사용할 경우 주요 성분함량이 다소 낮아지기 때문에 바닷물을 직접 사용하는 것이 가장 좋다.

표 1. 바닷물의 지역별 성분함량 특성 (단위 mg/l)

바닷물 채취지역	pH	EC (dS/m)	T-N (%)	NO ₃ -N	T-P	PO ₄ -P	Na ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
동해안(강릉)	8.02	45.6	1.6	0.42	0.079	0.008	11,286	19,025	2,693
서해안(서산)	7.92	44.7	1.9	0.99	0.121	0.044	10,174	16,696	2,440
남해안(고성)	7.81	47.7	1.5	0.48	0.085	0.012	11,131	18,151	2,586
천일염 용액(3%)	8.56	38.0	1.3	0.58	0.082	0.004	9,376	14,363	1,209

바닷물의 사용방법

가. 작물별 안전사용 농도

토양에 고농도로 다량 시용하였을 경우 염류가 집적되어 농경지가 작물이 생육할 수 없는 환경으로 변할 수 있다. 바닷물을 농업적으로 사용하려면 염분(NaCl)피해를 방지하기 위하여 희석하여 사용해야 하는데 이는 작물의 피해 반응은 차이가 있기 때문이다. 희석 방법은 바닷물 원액의 희석배율, %농도 및 20리터(1말)당 희석량별 기준은 표 2와 같다.

표 2. 바닷물 희석배율과 농도별 희석량

구 분	바닷물 희석농도									
	배 율	100배	90배	80배	70배	60배	50배	40배	30배	20배
농도	1%	1.1%	1.25%	1.43%	1.67%	2%	2.5%	3.3%	5%	6.67%
희석량 (20l기준)	200ml	220ml	250ml	286ml	334ml	400ml	500ml	660ml	1,000l	1,334ml
배 율	10배	5배	3.3배	2.5배	2배	1.67배	1.43배	1.25배	1.1배	원액
농도(%)	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
희석량 (20l기준)	2l	4l	6l	8l	10l	12l	14l	16l	18l	20l

따라서 바닷물이나 천일염을 작물재배에 활용시 작물의 종류와 작물생육촉진, 병해충 및 잡초방제 등 사용목적에 적합하고, 작물에 피해가 발생하지 않도록 사용 시기, 사용량, 희석농도를 고려하여 작물별 안전사용 농도(표3)를 지켜서 사용하고, 사용방법은 엽면 살포를 원칙으로 한다.

표 3. 작물별 바닷물의 안전사용 농도

작물명	바닷물 희석 배수							
	100배	40배	20배	10배	7배	5배	2배	원액
오이, 포도	0	0~1	1	3	5	6	7	9
딸기	0	0	0~1	1~2	3	6	7	9
밀, 보리	0	0	0~1	1~2	-	-	-	2~3
열무, 상추	0	0	0	1	-	2	3	3
호박	0	0	0	0~1	1	2~3	5	9
콩	0	0	0	0~1	-	2	3	9
벼	0	0	0	0~1	-	-	2~3	4
고추	0	0	0	0~1	-	2	2	9
참외	0	0	0	0	0~1	1~2	5	9
수박	0	0	0	0	1	3	7	9
멜론	0	0	0	0	1	2	5	9
파프리카	0	0	0	0	1~2	3	5	9
앞 들깨	0	0	0	0	-	3	9	9
배추, 옥수수	0	0	0	0	-	0~1	2	4
가을 무, 가지	0	0	0	0	-	0~1	3	4
토마토	0	0	0	0	0	0~1	3	9
감자	0	0	0	0	0	0	1~2	3
마늘 양파 고구마 감귤	0	0	0	0	0	0	0	1

※ 작물 피해정도 : 0(피해 없음)~9(대부분의 잎이 황백화 또는 고사)

위의 바닷물의 안전사용 농도(표3)에서 살펴보면 바닷물에 대한 저항성은 작물에 따라 차이가 있어 양파, 마늘, 고구마 등은 강하고, 오이, 포도, 딸기 등은 약한 편이다. 따라서 바닷물을 농업적으로 활용하고자 할 때에는 반드시 안전사용농도를 지켜야만 작물의 피해를 예방할 수 있다.

나. 친환경 유기농자재와의 혼용

바닷물은 미생물 배양 또는 친환경농자재 제조시 소금을 첨가하는 등 오래전부터 농업적으로 활용하고 있었으며, 최근 들어 유기농업에서 작물생육을 촉진하고, 품질을 높이기

위하여 바닷물을 친환경농자재와 혼용하여 사용하는 농가들이 증가하고 있다. 친환경농자재와 바닷물을 혼용하여 사용할 경우 작물에 상가적인 반응이 나타날 수 있다.

따라서 대표적인 작물생육 및 작물보호용 유기농자재 몇몇 종류와 바닷물의 안전사용 농도로 혼용하여 잎들깨와 감귤을 대상으로 피해를 검정하였다. 그 결과 바닷물 추천 농도와 1/2농도에서는 어떠한 재재와 혼용하여도 피해가 발생하지 않으나, 2배의 농도에서는 구리제와 석회보르도액에서 약간의 피해가 발생하였다.

표 4. 채소류(잎들깨) 및 과수류(감귤)에 대한 작물피해 검정

처리내용	바닷물 희석농도					
	1/2농도		추천농도		2배 농도	
	잎들깨	감귤	잎들깨	감귤	잎들깨	감귤
작물생육용 유기농자재						
칼슘액비	-*	-	-	-	-	-
동자액비	-	-	-	-	-	-
생선액비	-	-	-	-	-	-
청초액비 등	-	-	-	-	-	-
작물보호용 유기농자재						
구리제	-	-	-	-	+	-
석회보르도액	-	-	-	-	+	-
목초액	-	-	-	-	-	-

※ - 피해없음, + 약간 피해발생 ~ +++ 피해발생 심함

따라서 원료물질이 구리 등 독성이 강한 원료로 제조된 농자재와의 혼용하여 사용시 주의해야 한다. 또한 유기농자재와 혼용하여 사용하고자 할 경우 반드시 소면적(1~2m²)에 살포하여 피해여부를 확인한 후에 사용하는 것이 중요하다.

바닷물의 시용효과

간척지나 해풍을 받는 농경지에서 작물이 튼튼하게 자라고, 농산물의 품질이 우수하다는 것이 국내·외적으로 이미 잘 알려져 있다. 천일염을 포함한 바닷물에는 식물 생육에 필요한 각종 무기성분들이 함유되어 있어 국내는 물론 일본에서도 작물 생육촉진, 당도, 색도 등 품질 향상, 잡초억제 및 병해충 방제를 위하여 농업적으로 활용하고 있다. 또한 바닷물을 이용하여 작물의 미량요소 공급하고, 상업적 형질을 강화시켜 상품성을 높이기 위한 다양한 시도들이 이루어지고 있다.

오늘날에는 무기양분 공급 효과(생육촉진, 고품질화, 토양미생물 활성화, 유기물 분해 촉진 등) 외에도 염소효과(광합성 촉진, 병 발생 억제 등), 염 스트레스 억제효과(항산화 기능, 삼투압 조절기능 등), 병해충 및 잡초방제 효과들이 과학적으로 검증되면서 친환경 농업 실천 농가들에게 유용한 농자재로 활용이 확대되고 있다. 한편 농업에 활용되고

있는 바닷물인 표층수와 심층수는 사용 효과에 대하여 차이가 있는 것으로 농가에서는 주장하기도 한다. 그러나 심층수가 표층수에 비하여 작물의 생육이 다소 양호하였으나 유의적인 차이는 없어 심층수가 표층수보다 작물생육 촉진효과가 우수하다고 판단되지 않는다.

그러나 바닷물 사용이 긍정적인 효과만 있는 것이 아니다. 이라크의 한 고장에서는 바닷물을 장기적으로 사용한 결과 토양에 염분이 고농도로 축적되어 전체 주민이 농토를 버리고 이주한 경우도 있다. 주의해야 할 것은 천일염 또는 바닷물을 고농도로 다량 시용할 경우 작물의 직접적인 피해는 물론 장기간 시용으로 토양에 염분이 집적되어 농경지에서 작물이 생육할 수 없는 환경으로 바뀔 수 있다. 그러므로 바닷물이나 천일염을 농작물 재배에 활용시 작물에 피해가 발생되지 않도록 작물의 종류, 사용시기, 사용량, 희석농도 등을 충분히 고려하여 작물생육 촉진, 병해충 및 잡초억제 등 사용목적에 적합한 안전사용 농도를 지켜서 활용하여야 한다.

가. 토양의 화학적 특성에 미치는 영향

작물은 나트륨(Na)과 염소(Cl)에 대한 요구도가 적고, 바닷물을 지속적으로 토양에 관주하여 이용하는 경우에는 토양에 염분이 집적될 수도 있다. 염화나트륨(NaCl)은 토양에 들어가면 염 농도가 높아져 작물의 뿌리로부터 양분흡수가 저해되고, 나트륨(Na) 성분은 토양의 입자를 분산시켜 수분의 이동을 어렵게 만든다. 이러한 영향을 평가하기 위한 지표로 토양의 전기전도도(EC), 나트륨 흡착율(SAR), 토양 분산율 등을 사용하고 있다.

- ① 토양의 전기전도도(EC)는 토양의 염류농도를 나타내는 인자이며,
- ② 바닷물 중에 많이 함유된 나트륨(Na)이 토양에 투입되어 나타내는 피해는 SAR로 칼슘(Ca)과 마그네슘(Mg)의 함량의 합에 대한 나트륨(Na)의 비율로 나타낸다.
- ③ 토양 입자를 분산시켜 수분이동을 억제하는 지표로서 토양 분산율을 사용하고 있다.

국내에서는 시설재배지에서 작물이 염류 장애를 받지 않는 기준으로 토양 전기전도도를 $2.0 \text{ dS}\cdot\text{m}^{-1}$ 미만으로 정하고 있다. 국제연합식량농업기구(FAO, 1985)는 포화추출에 의한 토양의 염류농도(ECe)와 관개수의 염류농도(ECw)로 작물별 토양의 안전사용 농도 가이드라인을 표5와 같이 제시하였다.

표 5. 작물별 토양의 염류농도(ECe)와 관개수의 염류농도(ECw)별 작물 생산성

작물	작물 생산성									
	100%		90%		75%		50%		0%	
	ECe	ECw	ECe	ECw	ECe	ECw	ECe	ECw	ECe	ECw
감 자	1.7	1.1	2.5	1.7	3.8	2.5	5.9	3.9	10	6.7
고 추	1.5	1.0	2.2	1.5	3.3	2.2	5.1	3.4	8.6	5.8
밀	6.0	4.0	7.4	4.9	9.5	6.3	13	8.7	20	13
벼	3.0	2.0	3.8	2.6	5.1	3.4	7.2	4.8	11	7.6
보 리	8.0	5.3	10	6.7	13	8.7	18	12	28	19
복숭아	1.7	1.1	2.2	1.5	2.9	1.9	4.1	2.7	6.5	4.3
상 추	1.3	0.9	2.1	1.4	3.2	2.1	5.1	3.4	9.0	6.0
시금치	2.0	1.3	3.3	2.2	5.3	3.5	8.6	5.7	15	10
양배추	1.8	1.2	2.8	1.9	4.4	2.9	7.0	4.6	12	8.1
양 파	1.2	0.8	1.8	1.2	2.8	1.8	4.3	2.9	7.4	5.0
오 이	2.5	1.7	3.3	2.2	4.4	2.9	6.3	4.2	10	6.8
콩	5.0	3.3	5.5	3.7	6.3	4.2	7.5	5.0	10	6.7
토마토	2.5	1.7	3.5	2.3	5.0	3.4	7.6	5.0	13	8.4
포 도	1.5	1.0	2.5	1.7	4.1	2.7	6.7	4.5	12	7.9
호 박	4.7	3.1	5.8	3.8	7.4	4.9	10	6.7	15	10

* ECe와 ECw 단위: dS/m

해수농법의 유용성을 주장하는 일본에서는 염의 토양 시용량에 따른 토양 용액중의 농도로 토양수분이 15%인 경우 천일염 10kg/10a을 안전한 사용농도로 평가하고 있다. 주의농도는 토양 중 Na⁺함량이 557ppm 이상, Cl⁻함량 859ppm 이상으로 설정하고 있다. 토양에 바닷물 또는 천일염을 장기 살포하여 집적되면 토양의 분산율이 증가하여 물이 땅 밑으로 투수가 잘 안 된다. 그러므로 작물에 염분 피해 현상이 나타난다. 염분피해 작용이 나타내지 않는 토양 분산율은 30% 미만이고, 나트륨 흡착비는 4.4미만으로 보고 있다.

표 6. 천일염 시용량에 따른 토양 중 염분농도 변화

천일염 시용량 (kg/10a)	토양 용액 환산농도 ppm(토양수분 15%)				비고
	NaCl	Na	Cl	NaCl mM	
1	57	22	34	1.0	안전
3	170	67	103	2.9	
10	567	223	344	9.7	
20	1,133	446	687	19.4	주의
25	1,416	557	859	24.2	
50	2,833	1,114	1,718	48.5	

나. 토양의 생물활성에 미치는 영향

천일염과 바닷물을 토양에 직접 처리하였을 경우 토양에 서식하고 있는 미생물과 미소동물을 포함한 생물활성에 미치는 영향을 미생물 활성지수 값과 토양 호흡량(ppm CO₂-C/일)으로 평가하였다. 토양의 생물활성 검정결과 천일염을 10a당 20kg까지는 토양의 생물활성에 영향을 미치지 않았으나 30kg이상에서는 생물활성이 현저히 저하되었다. 따라서 노지 조건에서는 강우 등의 영향으로 염분의 유출이 용이하여 이용목적에 따라 다소 증가하여도 문제가 없을 것으로 판단되지만 토양에 천일염을 처리할 경우 20kg/10a 이상을 투입하는 것은 바람직하지 않다.

다. 작물생육에 미치는 영향 및 품질향상

바닷물 시용에 따른 작물의 민감성 반응은 차이가 있다. 바닷물 처리에 의한 작물생육 촉진효과는 작물의 종류에 따라 차이가 있는데 잎 들깨는 10~15배, 오이는 20~70배 범위의 희석농도에서 우수하다. 또한 바닷물의 염농도를 조절하여 지속적인 영양생장을 억제시켜 농작물의 품질과 생산성 향상에 활용하고 있는데 그 대표적인 작물은 감자, 고구마, 콩, 참다래 등을 들 수 있다.

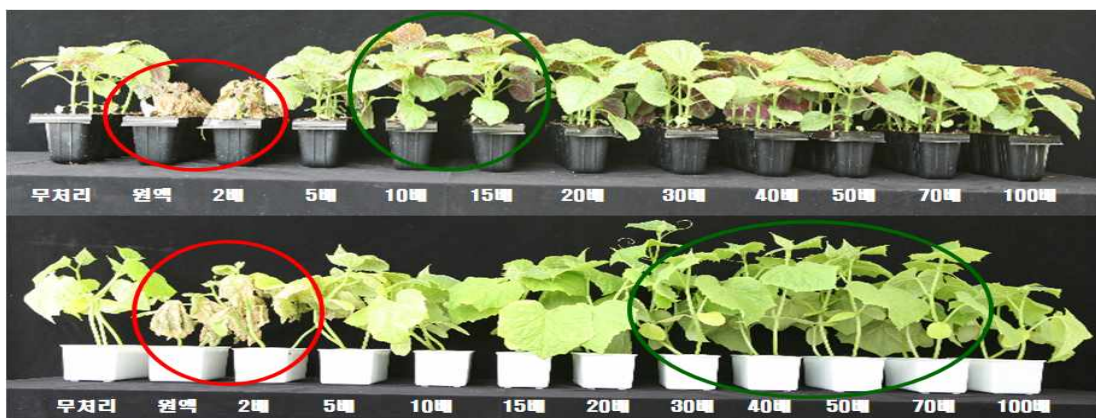


그림1. 바닷물 처리에 따른 잎 들깨와 오이 유묘의 작물생육 촉진 및 피해



그림 2. 바닷물 처리에 따른 고구마 생육조절(염농도 5% 조절)

라. 바닷물의 병해충 방제효과

인도네시아에서는 습지에서 재배하는 묘목에 발생하는 깍지벌레를 예방하거나 이를 방제하기 위하여 바닷물 원액을 일주일 간격으로 살포하여 해충 발생을 전체 잎의 63% 억제시켰고, 피해 잎의 수도 50% 이상 감소시켰다고 보고하고 있다. 국내에서도 바닷물을 희석하여 염분에 의한 작물과 토양의 피해는 줄이면서 작물생육촉진, 친환경 농산물 품질향상과 병해충 방제 효과를 높이는 기술 등이 개발(2010, 이상범) 되었다. 작물의 병해충 방제기작은 염분은 물론 황과 높은 알칼리성 등이 병원균을 억제 또는 살균시킴으로서 효과를 나타내는 것이다.

표 7. 바닷물 및 천일염 용액 처리에 따른 병해충 방제효과

구분	종 명	전염경로	주요 서식처	방제효과*	제약사항 및 방제시기
세균	풋마름병 (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	토양	도관부	△**	토양처리
진균	고추 흰가루병 (<i>Leveillula taurica</i>)	공기	잎 표면과 조직 (활물기생)	○	초기발생시 반복처리
	잿빛곰팡이병 (<i>Botrytis cinerea</i>)	공기	잎과 줄기 조직, 과실 표면	△	초기발생시 반복처리
	잎마름병 (<i>Pleospora herbarum</i>)	공기	잎 조직	X	발생 전 반복처리
파리목	파굴파리 (<i>Lyriomyza chinensis</i>)	산란	잎 조직	○	산란 시기 부터 반복처리
나비목	파밤나방 (<i>Spodoptera exigua</i>)	산란	파 잎 속	○	산란 시기 부터 반복처리
매미목	목화진딧물 (<i>Aphis gossypii</i>)	산자	잎과 줄기 표면	△	고농도 처리 초기밀도억제
	복숭아혹진딧물 (<i>Myzus persicae</i>)	산자	잎과 줄기 표면	X	고농도 처리 초기밀도억제
	담배가루이 (<i>Bemisia tabaci</i>)	산란	잎 뒷면(약충은 고착생활)	X	잎 뒷면 고농도 처리 초기밀도억제

*X: 무처리 대비 유의적인 방제효과가 없는 경우 △: 방제가 70% 이하, ○: 방제가 70% 이상

시설재배지의 고추와 파프리카의 흰가루병 방제효과를 알아보기 위하여 1주일 간격으로 바닷물 30배 희석액(EC 2.1 dS/m)을 3회 엽면살포하여 시험한 결과 무처리 대비 81%의 방제 효과를 가져왔다. 딸기 잣빛곰팡이병은 바닷물 30배 희석액을 1주일 간격 3회 처리시 49.7%의 방제 효과(부패과 발생 억제율)를 나타내었다.

또한 감귤의 문제 해충인 이세리아 각지벌레와 화살 각지벌레의 방제는 바닷물 원액을 발생지점에 분무 처리함으로써 효과가 있었다. 감귤의 품질과 나무의 수세 저하 원인으로 작용하고 있는 이세리아 각지벌레는 성충보다는 유충일 때 방제효과가 높았으며, 화살 각지벌레는 1회 살포하는 것보다 연속하여 2회 살포시 방제효과가 우수하였다.

표 9. 바닷물 처리에 의한 감귤의 이세리아 각지벌레 방제효과

구 분	총 조사 개체수	죽은 개체수	생존개체수	방제율 (%) [*]
	(마리)			
이세리아 각지벌레				
유 충 ^{**}	39	35	4	89.7 ^c
성 충	26	9	17	34.6 ^b
무처리	37	0	37	0 ^a

*P < 0.05 **유충 : 부화 직후부터 10일 이내

일반적으로 병해충 방제를 위한 바닷물의 안전사용 지침 중 가장 중요한 점은 작목에 따라 바닷물을 적절히 희석해서 사용해야 한다는 것이다. 염분에 민감한 작물에서는 2~3년 내에 생리장해가 나타날 수 있기 때문이다. 염분피해가 발생하는 농경지에서는 지표수를 담수하거나 모래, 톱밥, 석회 등을 활용하여 토양 개선을 병행하면 장기적인 염분 피해를 줄일 수 있다.

마. 잡초방제 효과

바닷물(천일염)을 활용한 잡초방제 효과 검정결과 유기농 감자 재배시 잡초발생을 26.6%~50%까지 억제시킬 수 있으나 무엇보다도 토양의 물리성 악화 특히, 토양 경도가 바닷물 처리구 7.1mm보다 천일염 처리구가 14.6mm로 2.1배 상승하였고, 감자 수량도 무처리 대비 1.8~12.8% 감소하였다. 따라서 바닷물(천일염)을 원액 또는 고농도로 토양에 직접 이용하는 것은 농경지에 문제가 발생되므로 가급적 사용을 자제해야 할 것이다.

바닷물 활용 실증사례

바닷물과 천일염 처리가 감귤의 생육과 품질에 미치는 영향에 관한 과학적 검증을 5월 생육초기부터 11월까지 양분공급 및 각지벌레 방제를 위하여 친환경 유기농자재 살포 2~3일후에 바닷물을 10~20%로 희석 또는 원액을 엽면살포 하였다. 바닷물(천일염)을

처리한 결과 감귤생육 초기에는 엽장과 엽폭이 다소 축소되었으나 과경과 엽록소 함량은 증가하였다. 생육후기에는 감귤의 전체 무게, 과피중, 과고의 크기는 감소한 반면 엽록소 함량이 증가됨으로서 광합성 효율이 높아질 것으로 예측된다. 감귤의 품질을 좌우하는 중요한 요인들 중에 가장 중요한 당 함량, 산 함량 및 당산비를 측정된 결과 바닷물 처리구에서 당 함량이 증가하고, 산 함량이 감소하여 상대적으로 당산비가 높아져 감귤의 품질 향상에도 영향을 주었다.

표 8. 바닷물 처리에 따른 감귤의 초기생육 및 품질에 미치는 영향

처리내용	초기 감귤 생육			엽록소 함량*	과중 (g)	당함량 (Brix)	산도 (%)	감미비
	크기(g)	과피중(g)	과피율(%)					
무처리	109	20.1	18.4	85.5	101	7.3	1.85	3.95
바닷물10% 엽면살포	90	17.3	19.2	88.5	94.02	8.0	1.61	4.97
바닷물20% 엽면살포	109	18.7	17.2	88.2	92.6	8.0	1.68	4.76
바닷물10%+천일염30kg/10a	93	17.5	18.8	86.5	84.1	7.7	1.73	4.45

주의사항

아무리 유용한 물질이나 자원도 사용목적과 방법에 따라 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 존재한다. 바닷물의 농업적 활용시 다음과 같은 점에 주의하여 사용해야 한다.

첫째, 바닷물은 내륙의 하천수가 유입되지 않고, 항구주변의 오염원이 발생되지 않는 해안지역 또는 바닷가 횃집 등에 유입되고 있는 깨끗하고, 안정적인 해수를 이용하는 것이 바람직하다.

둘째, 바닷물의 사용량과 희석농도는 작물의 종류와 작물생육촉진, 병해충 및 잡초억제 등 사용목적에 적합하고, 작물에 피해가 발생되지 않는 농도를 고려하여 시용하여야 한다. 고농도로 다량 사용하였을 경우 특히 하우스재배에서 토양에 염류가 집적되어 작물이 생육할 수 없는 환경으로 농경지가 망가질 수 있기 때문이다.

셋째, 바닷물 처리 시간은 오후 4시 이후에 엽면살포하고, 활용 시기는 작물이나 과수의 유묘기와 개화기에는 가급적 피하여 사용하는 것이 염분 피해와 기형과의 발생을 줄이고 바닷물을 효과적으로 이용하는 기술이다.

넷째, 일부 농가에서는 고농도 바닷물 살포에 의한 잎의 황화현상, 반점괴사 등 작물피해 현상을 병원균이 죽어 병반이 치료되어 발생하는 것으로 인식하는 농가들이 있어 주의가 요구된다.

참고문헌

-- 이상범. 2010. 친환경농산물 생산을 위한 바닷물의 농업적 활용 매뉴얼. 국립농업과학원