

치콘 생산품질을 고려한 치커리 적정 질소시비량 조정

□ 연구 배경

- 치콘은 고급채소로 소비 및 생산 확대중이나 고품질 치콘 생산을 위한 치커리 종근 재배기술이 미흡한 실정임
 - 일본 소비량 : 1,300톤/년('07 수입 : 474톤, 289백만엔, 단가 608엔/kg)
 - 국내 소비량 : 전량 수입 의존('08 수입 : 120톤, 960백만원, 단가 8,000원/kg)
- 치커리 GAP표준재배지침서는 발간되어 있으나, 치콘생산용 종근 재배를 위한 세부기술정보가 없음
- 치콘 생산용 치커리 종근의 수량성만을 고려한 토성별 적정 질소시비량은 설정되었으나('11.강원), 시비량별 종근내 질소 과다축적시 치콘 품질에 미치는 영향 구명 필요

□ 주요 연구성과

- 치콘 고품질 생산을 위한 치커리 질소시비량 설정

토성조건	치커리 종근수량 기준			치콘 상품수량 기준		
	최대수량 시비량	추천 N시비량 (kg/10a, 당근기준 배율)	최대수량 시비량	추천 N시비량 (kg/10a, 당근기준 배율)		
	질소시비 (kg/10a)		종근수량 (kg/10a)		질소시비 (kg/10a)	치콘수량 (kg/10a)
성토지(양질사토)	48	3,500	31(1.7배)	32	4,410	20(1.1배)
일반토양(사양토)	36	1,840	24(1.6배)	27	3,230	20(1.3배)

- ※ 토성별 유기물함량 : 성토지 13.8g/kg, 일반토양 24.6g/kg, 시험품종 : Vintor(만생종)
- ※ 추천량은 최대수량 시비량의 95% 유의수준
- ※ 당근 추천시비량(참고)
 - 토양유기물 기준 20g/kg이하- N 18kg/10a, 21~30g/kg- N 15, 31이상- N 12

□ 파급효과

- 성토지는 토양비옥도가 낮지만 감자, 무, 당근 등 근권 수확 작물의 상품성을 높일 수 있는 물리성을 갖고 있으므로 대체 소득작물인 치커리 재배 적지로 추천
- 적정 시비기준 설정에 의한 양분손실 최소화 및 고품질 치콘 안정생산
- 고품질 치콘 수량성을 고려한 질소비료 감비 가능
 - 성토지 : 당근검정량 질소기준 1.7배 → 1.1배 (△11kg/10a)
 - 일반지 : 당근검정량 질소기준 1.6배 → 1.3배 (△ 4kg/10a)

□ 유사 영농활용과의 차이점

- 치콘 우량종근 생산을 위한 치커리 질소시비량 설정('11.강원)
⇒ 질소시비량에 따른 치콘 품질을 고려한 감비 조정

<세부연구결과성적>

○ 시험토양의 입도분석

(%)

시험장소	자갈 (입경>2mm)	Soil texture(토성)			구분 (미농무성법)
		Sand (0.053~2mm)	Silt (0.002~0.053)	Clay (0.002<)	
성토지(양질사토)	18.9	81.6	13.5	4.9	Loamy Sand
일반토양(사양토)	17.6	55.7	28.1	16.2	Sandy Loam

○ 토성별 질소시비량에 따른 치커리 지하부 생육특성

토성	시비처리 (N, kg/10a)	근장 (cm)	근경 (cm)	근중 (g/주)	근부병 (%)	기형주 (%)	T/R (생물중)
성토지 (양질사토)	질소무시비	27.7	30.6	102.7	0	6.8	0.45
	당근검정(18)	28.9	32.3	123.7	0	7.1	0.46
	×2배(36)	28.2	35.9	147.0	1.8	8.5	0.56
	×4배(72)	28.9	36.3	148.5	0	8.2	0.61
	평균	28.4	33.78	130.48	0.5	7.7	0.52
일반토양 (사양토)	질소무시비	22.6	30.4	81.4	0	54.5	0.53
	당근검정(15)	23.8	32.8	98.5	0	28.7	0.48
	×2배(30)	26.2	32.3	105.6	5.9	22.6	0.50
	×4배(60)	25.9	34.1	120.2	4.7	23.2	0.46
	평균	24.6	32.4	101.4	2.7	32.3	0.49

※ 시험장소 : 홍천 내면 자운리, 시험품종 : Vintor

○ 토성별 질소시비량별 치커리 종근 상품율 및 수량성

토성	시비처리 (N, kg/10a)	입모율 (%)	상품율 (%)	수량 (kg/10a)	상품주수 (본/10a)
성토지 (양질사토)	질소무시비	80.0	49.7	1,367	13,200
	당근검정(18)	78.7	88.1	2,841	22,880
	×2배(36)	80.0	88.4	3,422	23,320
	×4배(72)	82.7	82.3	3,341	22,440
	평균	80.4	77.1	2,743	20,460
일반토양 (사양토)	질소무시비	61.3	27.3	446	5,720
	당근검정(15)	64.0	71.2	1,491	14,960
	×2배(30)	65.3	78.2	1,776	16,720
	×4배(60)	60.0	71.4	1,672	14,080
	평균	62.7	62.03	1,346	12,870

○ 종근내 식물체 질소함량 및 시비질소 이용율

토성	시비처리 (N, kg/10a)	식물체 질소함량(%)		질소흡수량 (kg/10a)
		잎	뿌리	
성토지 (양질사토)	질소무시비	1.79	0.33	4.1
	당근검정(18)	2.07	0.61	7.8
	×2배(36)	2.20	0.89	11.8
	×4배(72)	2.28	1.07	15.2
	평균	2.09	0.73	9.73
일반토양 (사양토)	질소무시비	1.54	0.68	3.3
	당근검정(15)	1.60	0.86	5.7
	×2배(30)	1.94	0.91	6.7
	×4배(60)	2.17	1.33	8.9
	평균	1.81	0.95	6.2

○ 질소시비량에 따른 치곤 생산 품질에 미치는 영향

토성	시비처리 (N, kg/10a)	엽수 (매/개)	치곤중 (g/개)	결구지수 (1-5)	상품율 (%)	상품수량	
						kg/bed	kg/10a
성토지 (양질사토)	질소무시비	12.1	223	1.5	80.0	71	2,356
	당근검정(18)	13.1	244	1.6	80.0	78	4,458
	×2배(36)	23.5	222	1.8	85.0	68	3,982
	×4배(72)	11.7	201	1.8	70.0	62	3,485
	평균	15.1	223	1.7	78.8	69.8	3,570
일반토양 (사양토)	질소무시비	11.1	202	2.5	60.0	82	952
	당근검정(15)	12.9	208	2.1	40.0	89	2,762
	×2배(30)	13.1	212	1.7	53.3	91	3,224
	×4배(60)	12.4	195	1.5	33.3	78	2,135
	평균	12.4	204	2.0	46.6	85.0	2,268

* Growth Bed : 400본 입상, 시험품종 : Vintor