

어젠다코드	4-1-1		구분	세부완결	
기술분야코드	V1	기술유형코드	C05	작목구분코드	VC-06-1499
과제종류	기관고유		세부사업(약어)	-	
과제명	신소득 작목 재배기술 개발				
과제책임자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	서현택		농업연구사	강원도원 산채연구소	
연구기간	2017 ~ 2018		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
1) 논쟁이냉이(산갓) 재배기술 개발			산채연구소	박기덕	'17~'18
색인용어	산채, 논쟁이냉이, 산갓, 재배기술, 삼목				

ABSTRACT

This study was conducted to develop the cultivation technologies of *Cardamine komarovi*. The first experiment examined the growth environment of *Cardamine komarovi*. Average monthly soil temperature and temperature did not exceed 20°C in summer. The amount of light was drastically lowered from April to the autumn, and the soil moisture and humidity were higher than that of the ground. The second experiment investigated the differences in growth by cultivated soil conditions. There was no difference between general soil and sand 50% + gravel 50%. When compared with the cultivation in native habitats and facilities, the Pyeongchang native species had higher plant height, leaf length, leaf width, and mildew than native plant, but Hwacheon native species did not differ. The third experiment performed the *Cardamine komarovi* cutting method. Cutting the petiole into perlite is the highest with a bud regeneration rate of 73.3%. Rooting agents are ineffective. The fourth experiment tested the seed germination rate by period of seeding. The germination rate was the highest at 58.7% in the middle of June when the top part was cut off. It is necessary to check the germination rate of *Cardamine komarovi* seeds that have been naturally floundered without cutting off. The fifth experiment compared the growth of *Cardamine komarovi* with cutting time and cutting size. *Cardamine komarovi* cuttings have the best spring, and should avoid summer heat. When the length of leaf stalk was 6cm, the rooting rate was 71.4% and the shoot regeneration rate was 71.4%. The sixth experiment was a test to determine the proper cultivation method of *Cardamine komarovi*. The *Cardamine komarovi* cultivation method is advantageous for the early growth in the water cultivation method similar to the native plant. However, care should be taken in the handling of pavements during periods of high humidity and high temperatures during the rainy season.

1. 연구목표

십자화과 황새냉이속의 다년생 산채인 논쟁이냉이(*Cardamine komarovii*)는 산갓, 슬가락냉이 등으로 불리며 우리나라 강원·경북·경남·경기지역의 계곡 부근 습한 지역에 자생한다. 자생지의 환경이 계곡 주변의 습한 지역으로 제한되어 시설재배나, 입간재배지에서 재배되지 못하고 야생 채취 형태만으로 이용되고 있다.(Lim *et al.*, 2014) 민간에서는 예로부터 맛과 향이 좋아 물김치, 산갓젓물 등으로 식용하였는데 음식디미방 등 여러 고문헌에 식용법 및 조리법이 소개되어있다. 강원도 화천군 농업기술센터에서는 논쟁이냉이 소스를 개발하기도 하였다.(Lim *et al.*, 2004) 냉이는 아세틸콜린과 콜린 등의 특수성분이 있어 약리효과가 있으나 논쟁이냉이에 함유된 특수성분은 아직 분석되어 있지 않다. 그러나 냉이와 유사종 이므로 약리효과는 비슷할 것으로 추측된다.(Yoon *et al.*, 2001) 논쟁이냉이는 독특한 매운 맛과 특 쏘는 향으로 새로운 소득작물로 기대되는 산채이지만, 생육조건이 까다로워 농가 재배가 어려운 실정이므로 적정 생육조건 및 번식방법, 재배 방법에 대한 연구가 필요한 실정이다. 이에 논쟁이냉이의 자생지 생육조사, 재배토양 조건별 생육, 적정 채종시기 및 삼목방법 등 기본적인 재배기술 개발을 위하여 본 연구를 수행하였다.

2. 재료 및 방법

〈제1세부과제: 논쟁이냉이(산갓) 재배기술 개발〉

(시험 1) 논쟁이냉이 자생지 생육환경 조사

본 연구는 2017년도에 강원도 화천군 상서면 다목리 산 1-3 부근 계곡, 표고 730m 지점(38°09'33.0"N 127°29'52.7"E)에 데이터로거를 설치하여 생육단계별 자생지의 기온, 습도, 지온, 광량을 모니터링하여 자생지 생육환경 조사를 수행하였다.

(시험 2) 논쟁이냉이 재배토양 조건별 생육 구명

본 연구는 2017년도에 강원도 평창군 봉평면 산채연구소 시험포장에서 수행되었다. 시험품종은 평창 자생종을 공시하였고, 2년생 논쟁이냉이를 대상으로 재배토양을 일반토양, 모래50%+자갈50%로 달리하여 개화 전, 개화 후 결실기의 초장, 초폭, 엽장, 엽수, 엽두께, 경경, 엽록소함량(SPAD) 등을 비교하였다.

(시험 3) 논쟁이냉이 증식방법 구명

본 연구는 2018년도에 강원도 평창군 봉평면 산채연구소 유리온실에서 수행하였다. 시험품종은 강원도 평창군 봉평면 흥정계곡 일대에서 채집한 자생종 논쟁이냉이를 공시하였다. 삼목배지 및 삼목 부위에 따른 생육 차이를 확인하기 위하여 플라스틱 삼목상에 각각 일반흙, 원예용 상토·강모래, 펄라이트를 채우고 각 배지에 논쟁이냉이의 뿌리와 엽병, 엽을 삼목하였다. 또한 삼목 시 발근제의 처리 효과를 확인하기 위하여 논쟁이냉이 뿌리와 엽병, 엽을 무처리구와 절단부위에 발근제(루톤)를 바른 처리구로 나누어 일반흙과 펄라이트 배지에 삼목하였다. 삼목 후에는 삼목상의

습도 유지와 온도의 상승을 막기 위해서 비닐과 흑색 차광망을 설치하였으며, 삼목 상이 건조하지 않도록 매일 규칙적으로 일정하게 관수하면서 관리하였다. 실험결과는 삼목 후 육묘용 플라스틱 용기에서 삼목용 상토와 삼수를 털어낸 다음 발근율, 신초분화율, 뿌리길이, 신초길이, 신초개수 등을 조사하였다. 발근율은 고사하지 않고 생존한 개체 중에서 뿌리가 완전히 발근한 개체의 비율로 계산하였고, 신초분화율은 뿌리와 신초가 모두 형성되고 살아있는 개체를 계산하여 조사하였다.

(시험 4) 논쟁이냉이 채종시기별 발아율 검증

본 연구는 2018년도에 강원도 평창군 봉평면 산채연구소 생리생태실험실에서 수행하였다. 시험 품종은 강원도 평창군 봉평면 흥정계곡 일대, 철원군 일대의 자생지에서 6월 중순, 6월 하순, 7월 상순에 걸쳐 채종시기를 달리하여 채종한 논쟁이냉이의 종자를 공시하였다. 종자소독을 위해 채종된 종자를 NaOCl 용액으로 약 15분간 표면 소독 후 증류수로 3회 세척한 다음 실험을 진행하였다. 멸균된 petridish(90mm, Green Cross, South Korea)에 90mm의 filter paper(Qualitative filter, Whatman, USA)를 두 장 간 다음 논쟁이냉이 종자를 100립씩 filter paper에 올려둔 후 증류수를 10ml 첨가하였다. 처리 후 petridish를 밀봉하지 않고 덮개만 덮은 후 1,000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 의 광량의 성장상(DA-CS-1500, 동아과학, South Korea)에서 온도조건을 25°C 일장조건을 16시간(light period: 08:00~24:00, dark period: 24:00~08:00)으로 설정하여 종자발아 실험을 진행하였다. 종자의 발아는 배에서 유근이 약 1 mm 가량 자랐을 때 발아된 것으로 간주하여, 처리 후 12일 동안 매일 같은 시간에 종자발아율을 측정하였다.

(시험 5) 논쟁이냉이 삼목시기 및 절편 크기별 활착률 구명

본 연구는 2018년도에 강원도 평창군 봉평면 산채연구소 유리온실에서 수행하였다. 시험품종은 강원도 평창군 봉평면 흥정계곡 일대에서 채집한 자생종 논쟁이냉이를 공시하였다. 삼목장소는 유리온실 내에서 삼목상을 만들고 펠라이트를 채운 후 삼목 하였다. 삼목시기 실험은 4월20일, 6월18일, 8월20일에 하였고, 삼목용 절편크기 시험에서는 엽폭 3cm 크기의 엽이 1장씩 연결된 엽병을 각각 2cm, 4cm, 6cm 길이로 절단하여 사용하였다. 실험결과는 삼목 후 육묘용 플라스틱 용기에서 삼목용 상토와 삼수를 털어낸 다음 발근율, 신초분화율, 뿌리길이, 신초길이, 신초개수 등을 조사하였다.

(시험 6) 논쟁이냉이 적정 재배방식 개선

본 연구는 2018년도에 강원도 평창군 봉평면 산채연구소 시험포장에서 수행되었다. 시험품종은 2017년도 평창 봉평면 흥정계곡에서 채종한 종자를 이용하였고, 트레이에 파종 후 8주간 육묘한 뒤에 4월 중순 경 각 포장에 정식하였다. 각 포장은 동일하게 50% 차광을 하고 이랑폭 50cm, 이랑높이 15cm, 고랑폭 40cm로 정비한 후 마사토를 3cm 복토하고 논쟁이냉이 묘를 이랑에 1줄 20cm 간격으로 정식하였다. 재배방식에 따른 생육 차이를 확인하기 위하여 일반적인 밭재배 포장과 고랑 사이로 물이 흐르게 만든 물재배 포장으로 나누어 재배하였다. 밭재배 포장은 매일 정해진 시각에 스프링클러를 이용하여 관수하였으며, 물재배 포장은 꾸준히 고랑으로 물을 흐르게 하여 초장, 초폭, 엽폭, 엽수, 경경 및 주당 종자량을 비교하였다.

3. 결과 및 고찰

〈제1세부과제: 논쟁이냉이(산갓) 재배기술 개발〉

(시험 1) 논쟁이냉이 자생지 생육환경 조사

논쟁이냉이 자생지 생육환경을 조사하기 위하여 화천군 상서면 다목리 산 1-3 부근 계곡, 표고 730m 지점(38°09'33.0"N 127°29'52.7"E) 에 데이터로거를 설치한 이후 자생지의 기온, 습도, 지온, 광량을 모니터링 하고 자생지 주변을 관찰하였다.

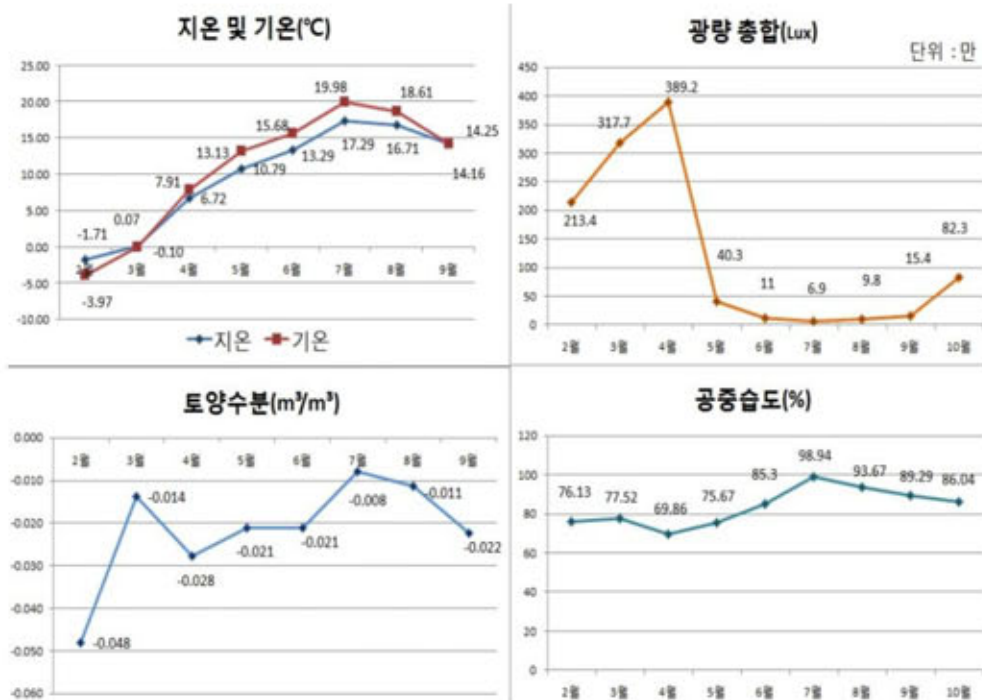


그림 1. 논쟁이냉이 자생지의 월별 생육환경

논쟁이냉이의 자생지의 데이터를 분석한 결과, 월 평균 지온 및 기온은 여름철에도 20℃를 넘지 않는 서늘한 조건이었으며, 광량은 자생지 주변의 수풀이 우거지면서 4월을 기해 급격하게 낮아져 가을까지 유지되었고 토양수분과 습도는 노지에 비해 높게 나타났다.(그림 1)



그림 2. 논쟁이냉이 자생지 전경

논쟁이냉이 자생지를 1년간 관찰한 결과, 논쟁이냉이는 대부분 계곡 주변의 물이 흐르는 습하고 그늘진 지역에 자생하였다(그림 2). 이상의 결과를 종합하여 볼 때, 논쟁이냉이는 고온관리 및 차광, 토양수분 및 습도관리가 수반되어야 하므로 시설재배가 적합할 것으로 판단되었다.

(시험 2) 논쟁이냉이 재배토양 조건별 생육 구명

논쟁이냉이의 재배토양 조건에 따른 생육 차이를 조사하기 위하여 재배토양을 일반토양, 모래50%+자갈50%로 달리하여 개화 전, 개화 후 결실기의 초장, 초폭, 엽장, 엽수, 엽두께, 경경, 엽록소함량(SPAD) 등을 비교하였다.

표 1. 논쟁이냉이 개화 전 재배토양 별 생육비교

	초장 (cm)	초폭 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	엽두께 (mm)	경경 (mm)	엽록소함량 (SPAD)
일반토양	6.53 a ⁺	10.59 a	2.90 a	2.98 a	23.07 a	0.32 a	1.35 a	36.25 a
모래50%+자갈50%	4.82 b	8.76 a	2.63 a	2.8 a	22.20 a	0.38 a	1.32 a	35.07 a

⁺ T-test by Microsoft Excel 2010, p=0.05

※ 조사일: 2017.4.18.

표 2. 논쟁이냉이 개화 후 결실기 재배토양 별 생육비교

	초장 (cm)	화경장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	엽두께 (mm)	경경 (mm)	엽록소함량 (SPAD)
일반토양	25.27 a ⁺	13.78 a	6.49 a	3.78 a	38.0 a	0.40 a	2.86 a	40.27 a
모래50%+자갈50%	21.83 a	9.94 a	5.74 a	3.90 a	23.8 b	0.41 a	2.49 a	39.80 a

⁺ T-test by Microsoft Excel 2010, p=0.05

※ 조사일: 2017.5.30

표 3. 논쟁이냉이 자생지와 시설재배 간 생육비교

		초장 (cm)	화경장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (개)	엽두께 (mm)	경경 (mm)
평창	시설	24.70 b ⁺	16.40 a	5.90 b	3.33 b	50.33 a	0.39 a	2.66 b
	자생지	41.02 a	19.19 a	7.04 a	5.29 a	40.20 a	0.41 a	3.72 a
화천	시설	26.80 a	12.30 a	6.07 a	3.70 a	40.67 a	0.40 a	3.02 a
	자생지	31.76 a	15.97 a	6.27 a	4.61 a	32.20 a	0.34 a	3.43 a

⁺ T-test by Microsoft Excel 2010, p=0.05

※ 조사일: 2017.6.9.

논쟁이냉이 개화 전 재배토양별 생육을 비교한 결과, 일반토양에서의 초장이 6.53cm로 모래50%+자갈50%에 비해 다소 높게 나타났다. 반면 초폭, 엽장, 엽폭 등에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 1). 개화 후 생육은 일반토양에서의 엽수가 38.0개로 높게 나타났으며 초장, 화경장 등에서는 유의한 차이는 없었다(표 2). 자생지와 시설재배 간 논쟁이냉이의 생육 비교에서는 평창

자생종은 시설재배보다 자생지에서 초장, 엽장, 엽폭, 경경 이 다소 높게 나타났지만 화천 자생종은 시설재배와 자생지 간에 차이는 없었다(표 3). 이상의 결과를 종합하여 볼 때, 논쟁이냉이는 일반 토양과 모래50%+자갈50%로 재배토양을 달리해도 생육에 큰 차이는 없었으며 자생지와 시설재배 간에는 자생종별로 생육에 차이가 있는 것으로 판단되었다.

(시험 3) 논쟁이냉이 증식방법 구명

논쟁이냉이의 삼목배지 및 삼목 부위에 따른 생육 차이와 발근제 처리 효과를 확인하기 위하여 플라스틱 삼목상에 각각 일반흙, 원예용 상토, 강모래, 펄라이트를 채우고 각 배지에 논쟁이냉이의 뿌리와 엽병, 엽을 발근제 처리구와 무처리구로 나누어 삼목하였다.

표 4. 논쟁이냉이 삼목배지 및 부위 별 생육조사

		발근률	신초분화율	뿌리길이	신초길이	신초갯수
일반흙	근삽	60.0%	40.0%	2.6±1.1	4.4±1.9	3.5±1.7
	엽병삽	73.3%	53.3%	4.2±2.3	2.0±1.2	1.9±1.3
	엽삽	93.3%	40.0%	3.1±1.7	0.9±0.4	1.8±0.7
상토	근삽	53.3%	53.3%	3.3±0.9	6.0±3.7	4.1±2.1
	엽병삽	46.7%	33.3%	1.2±0.8	1.6±1.4	2.4±1.0
	엽삽	26.7%	0%	0.4±0	0	0
강모래	근삽	46.7%	46.7%	2.4±0.8	3.4±1.4	3.4±2.6
	엽병삽	53.3%	46.7%	3.2±1.9	0.9±0.7	1.7±0.7
	엽삽	93.3%	33.3%	2.7±1.5	0.5±0.2	2.0±0.6
펄라이트	근삽	93.3%	60.0%	2.3±0.9	3.2±0.9	4.6±1.4
	엽병삽	66.7%	73.3%	2.4±1.7	0.6±0.3	1.5±0.9
	엽삽	73.3%	0%	1.7±0.5	0	0

표 5. 논쟁이냉이 삼목 시 발근제 처리효과

배지	부위	발근제	발근률	신초분화율	뿌리길이	신초길이	신초갯수
일반흙	근삽	무처리	60.0%	40.0%	2.6±1.1	4.4±1.9	3.5±1.7
		루톤	100.0%	80.0%	3.2±1.7	4.1±1.9	3.0±1.4
	엽병삽	무처리	73.3%	53.3%	4.2±2.3	2.0±1.2	1.9±1.3
		루톤	26.7%	20.0%	4.3±2.8	1.7±0.8	3.7±0.5
	엽삽	무처리	93.3%	40.0%	3.1±1.7	0.9±0.4	1.8±0.7
		루톤	100.0%	73.3%	3.8±1.6	0.8±0.5	1.3±0.4
펄라이트	근삽	무처리	93.3%	60.0%	2.3±0.9	3.2±0.9	4.6±1.4
		루톤	100.0%	86.7%	2.0±0.7	1.9±1.0	3.0±1.8
	엽병삽	무처리	66.7%	73.3%	2.4±1.7	0.6±0.3	1.5±0.9
		루톤	60.0%	60.0%	2.3±1.7	0.6±0.3	2.1±1.0
	엽삽	무처리	73.3%	0.0%	1.7±0.5	0	0
		루톤	80.0%	6.6%	2.0±0.8	1.2±0.0	2.0±0.0

논쟁이냉이 증식방법 구명을 위해 삼목베지 및 삼목 부위에 따른 생육처리를 비교한 결과, 일반흙·강모래에 엽삽하거나 펠라이트에 근삽할 경우 93.3%의 높은 발근률을 보였고, 펠라이트 엽병삽에서 73.3%로 가장 높은 신초분화율을 보였다.(표 4) 또한 논쟁이냉이 삼목 시 발근제 처리효과를 비교한 결과 베지, 삼목부위, 신초분화율 등 모든 부분에서 무처리구와 처리구 사이에 유의한 차이는 없었다(표 5). 이상의 결과를 종합하여 볼 때, 논쟁이냉이 삼목 시 신초분화율과 발근률을 모두 감안했을 때 펠라이트 엽병삽이 가장 효과적이며 발근제 처리는 효과가 없는 것으로 판단되었다.

(시험 4) 논쟁이냉이 채종시기별 발아율 검정

논쟁이냉이 채종시기별 발아율 차이를 확인하기 위하여 강원도 평창군 봉평면 흥정계곡 일대, 철원군 일대의 자생지에서 6월 중순, 6월 하순, 7월 상순에 걸쳐 채종시기를 달리하여 논쟁이냉이 지상부를 잘라 음건한 후 정선한 논쟁이냉이의 종자의 발아율을 검정하였다.

표 6. 논쟁이냉이 채종시기 별 발아율

지역(개화일)	발아율(%)		
	6월중	6월하	7월초
평창(5.9)	58.7	54.7	44.0
철원(5.1)	56.0	50.7	46.0

논쟁이냉이 채종시기별 발아율을 비교한 결과, 두 지역 모두 6월 상순에는 종자가 미숙하여 채종이 불가하였고, 7월 중순에는 종자 모두 꼬투리에서 탈립되어 채종 불가하였고 6월 중순 채종 시 발아율이 가장 높았고, 채종시기가 늦어질수록 발아율이 감소하는 경향을 보였다(표 6), 그러나 채종 시 지상부를 자르지 않고 자연 탈립한 논쟁이냉이 종자의 발아율이 99%로 높다는 연구결과(Kim *et al.*, 2018)가 보고되어 향후 추가 실험이 필요할 것으로 보인다.

(시험 5) 논쟁이냉이 삼목시기 및 절편 크기별 활착률 구명

논쟁이냉이의 삼목시기 및 절편 크기별 활착률을 구명하기 위하여 4월 20일, 6월 18일, 8월 20일로 시기를 달리한 뒤 삼수의 엽병을 각각 2cm, 4cm, 6cm 길이로 절단하여 생육을 비교하였다.

표 7. 논쟁이냉이 삼목시기별 활착률

삼목시기 (월.일.)	발근률 (%)	신초분화율 (%)	뿌리길이 (cm)	신초길이 (cm)	신초개수 (개/주)
4.20.	100	70.0	3.4±2.2	0.7±0.8	2.4±1.2
6.18.	53.3	46.7	2.2±3.4	0.3±0.2	1.5±0.5
8.20.	61.9	57.1	4.3±1.8	1.2±0.5	6.7±2.2

표 8. 논쟁이냉이 절편 크기별 활착률

절편크기(cm)	발근률(%)	신초분화율(%)	뿌리길이(cm)	신초길이(cm)	신초개수(개/주)
2	61.9	57.1	4.3±1.8	1.2±0.5	6.7±2.2
4	66.7	57.1	2.0±1.3	1.1±0.5	6.7±3.8
6	71.4	71.4	4.2±1.7	1.0±0.4	8.8±3.1

논쟁이냉이 삼목시기에 따른 활착률을 비교한 결과, 봄인 4월 20일경 삼목한 절편이 발근률 100%, 신초분화율 70%로 가장 뛰어났으며 가을로 접어드는 8월20일경에는 발근률 61.9% 신초분화율 57.1%를 나타내었고 여름인 6월 18일경은 발근률 53.3% 신초분화율46.7%로 가장 낮았다(표 7). 절편 크기에 따른 활착률을 비교한 결과, 엽병길이 6cm 절편이 발근률 71.4%, 신초분화율 71.4%, 주당 신초갯수도 8.8±3.1로 가장 높았다(표 8). 이러한 결과로 볼 때 논쟁이냉이 삼목은 여름 고온기를 피하는 것이 바람직하며, 삼목 시 엽병의 길이는 6cm로 절단하는 것이 발근률·신초분화율이 높아져 활착에 유리할 것으로 판단되었다.

(시험 6) 논쟁이냉이 적정 재배방식 개선

논쟁이냉이의 적정 재배방식을 비교하기 위하여 매일 정해진 시각에 스프링클러를 이용하여 관수하는 일반적인 밭재배 포장과 고랑 사이로 물이 흐르게 만든 물재배 포장으로 나누어 재배하고 초장, 초폭, 엽폭, 엽수, 경경 및 주당 종자량 등을 비교하였다.



5.17 물재배 포장

5.17 밭재배 포장

7.16 물재배 포장

7.16 밭재배 포장

그림 3. 논쟁이냉이 재배포장별 생육 비교

표 9. 논쟁이냉이 재배방식 별 생육 비교

재배방식	조사시기	초장(cm)	초폭(cm)	엽폭(mm)	엽수(개)	경경(mm)	종자(개/주)	고사율(%)
밭재배	5.17.	1.7±0.5	4.1±0.8	1.3±0.3	14.8±5.9	0.9±0.3	-	-
	7.16.	6.4±2.7	12.9±3.7	3.7±0.9	34.4±13.2	1.8±0.6	-	-
	8.22	6.8±2.7	3.6±1.0	39.5±18.0	1.9±0.5	13.1±4.0	-	15.6
물재배	5.17.	2.6±0.9	6.9±2.1	2.0±0.5	23.3±5.4	1.1±0.3	-	-
	7.16.	10.2±4.0	18.9±6.9	3.8±1.0	39.4±17.5	2.0±0.5	7.4±9.7	-
	8.22	6.2±2.5	3.3±0.8	39.7±15.1	1.8±0.5	12.4±3.5	-	46.7

는쟁이냉이의 재배포장별 생육을 비교한 결과, 5월17일 과 7월16일의 1,2차 조사에서는 물재배는쟁이냉이가 초장, 초폭, 엽폭, 엽수, 경경, 종자 결실 등에서 발재배에 비하여 높은것으로 나타났으나(그림 3), 장마 및 고온이 경과한 이후인 8월22일 3차조사에서는 발재배와 물재배는쟁이냉이 간의 생육 차이가 거의 없었으며 특히 물재배는쟁이냉이의 고사율은 46.7%로 발재배는쟁이냉이 고사율 15.6%에 비해 높게 나타났다(표 9). 이상의 결과를 종합하여 볼 때 는쟁이냉이의 재배방식은 자생지와 비슷한 조건의 물재배 방식이 초기생육에는 유리하나 장마철 과습 및 고온기 포장관리에 주의해야 할 것으로 판단된다.

4. 적 요

〈제1세부과제: 는쟁이냉이(산갓) 재배기술 개발〉

(시험 1) 는쟁이냉이 자생지 생육환경 조사

- 가. 월 평균 지온 및 기온은 여름철에도 20℃를 넘지 않는 서늘한 조건이었으며, 광량은 자생지 주변의 수풀이 우거지면서 4월을 기해 급격하게 낮아져 가을까지 유지되었고 토양수분과 습도는 노지에 비해 높게 나타남.
- 나. 는쟁이냉이는 대부분 계곡 주변의 물이 흐르는 습하고 그늘진 지역에 자생함.
- 다. 고온관리 및 차광, 토양수분 및 습도관리가 수반되어야 하므로 시설재배가 적합.

(시험 2) 는쟁이냉이 재배토양 조건별 생육 구명

- 가. 개화 전 생육은 일반토양에서의 초장이 6.53cm로 모래50%+자갈50%에 비해 다소 높게 나타났으나 초폭, 엽장, 엽폭 등은 차이 없음.
- 나. 개화 후 생육은 일반토양에서의 엽수가 38.0개로 높게 나타났고 초장, 화경장 등은 유의한 차이 없음.
- 다. 자생지와 시설재배 간 비교 시 평창 자생종은 시설재배보다 자생지에서 초장, 엽장, 엽폭, 경경이 다소 높았으나 화천 자생종은 시설재배와 자생지 간에 차이 없음.

(시험 3) 는쟁이냉이 증식방법 구명

- 가. 일반흙·강모래에 엽삽하거나 펠라이트에 근삽할 경우 93.3%의 높은 발근률을 보였고, 펠라이트 엽병삽에서 신초분화율 73.3%로 가장 높음.
- 나. 발근제 처리 결과 처리구와 무처리구 사이에 유의한 차이 없음.
- 다. 신초분화율과 발근률을 모두 감안했을 때 펠라이트 엽병삽이 가장 효과적이며 발근제 처리는 효과 없음.

(시험 4) 는쟁이냉이 채종시기별 발아율 검정

- 가. 채종 시 지상부를 절단하여 음건 후 정선할 경우 6월 중순 채종 시 발아율이 가장 높았고, 채종시기가 늦어질수록 발아율이 감소함.
- 나. 채종시 지상부를 자르지 않고 자연 탈립한 는쟁이냉이 종자의 발아율 검정 필요함.

(시험 5) 논쟁이냉이 삼목시기 및 절편 크기별 활착률 구명

- 가. 봄인 4월 20일경 삼목한 절편이 발근률 100%, 신초분화율 70%로 가장 뛰어났으며 가을, 여름 순으로 점차 낮아짐.
- 나. 엽병길이는 6cm 절편이 발근률 71.4%, 신초분화율 71.4%, 주당 신초갯수 8.8 ± 3.1 로 가장 높으므로 논쟁이냉이 삼목은 여름 고온기를 피하는 것이 바람직하며, 삼목 시 엽병의 길이는 6cm로 절단하는 것이 활착에 유리함.

(시험 6) 논쟁이냉이 적정 재배방식 개선

- 가. 5월17일 과 7월16일의 1,2차 조사에서는 물재배 논쟁이냉이가 초장, 초폭, 엽폭, 엽수, 경경, 종자 결실등에서 밭재배에 비하여 생육이 좋음.
- 나. 장마 및 고온이 경과한 이후인 8월22일 3차조사에서는 밭재배와 물재배 간의 생육 차이가 없었으며 물재배 포장 고사율은 46.7%로 높음
- 다. 논쟁이냉이의 재배방식은 자생지와 비슷한 조건의 물재배 방식이 초기 생육에는 유리하나 장마철 과습 및 고온기 포장관리에 주의 요망.

5. 인용문헌

- 임용석, 한병우, 서안나, 함초혜, 유광필. 2014. 향토 식재료 야생화 발굴 및 특성분석. (주)동북아 식물연구소
- 윤종탁, 노준현, 조병욱, 손창열, 최익영, 유창연. 2001. 자원식물 개발에 관한 연구. 강원도농업기술원
- 윤종탁, 노준현, 하건수, 변학수, 김승경, 최익영. 2002. 강원지방에 자생하는 논쟁이냉이의 농업적 특성과 분자마커에 의한 분류. 한국육종학회지. pp. 354-355
- 김도현, 임현정, 최규성, 김상근, 송치현, 오범석, 송기선, 원창오. 2018. 온도에 따른 논쟁이냉이 (*Cardamine komarovii* Nakai) 종자의 발아 특성. 한국원예학회지. pp.84

6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용방안	제 목
2017(1년)	기초활용	논쟁이냉이 자생지 생육조사 및 증식방법 구명
2018(2년)	영농정보	논쟁이냉이 적정 삼목방법

성과지표명		연도	1년차(2016)		2년차(2017)		계	
			목표	실적	목표	실적	목표	실적
영농 활용	기술		-	-	-	-	-	-
	정보		-	-	1	1	1	1
계			-	-	1	1	1	1

7. 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도	
					'17	'18
과제책임자	산채연구소	농업연구사	서현택	과제 총괄	○	○
1 세부책임자	산채연구소	농업연구사	박기덕	세부주관 수행	○	○
공동연구자	산채연구소	농업연구사	김세원	시험수행 및 평가	-	○
	·	·	최병근	현장조사 지원	○	○
	·	·	김경대	·	○	○
	·	·	문윤기	품질조사 지원	○	○
	·	·	서현택	평가분석 지원	○	○
	·	공업서기	신동근	현장조사 지원	○	○
	·	운전서기	이정윤	·	○	○
	·	·	김대진	·	○	○
	·	농업연구관	권순배	평가분석 지원	○	○