

농수산기술개발사업보고서
(현장애로사업 1년차보고서)

부추 우량품종육성 및 채종재배기술개발

1995. 12.

경북대학교 농업과학기술연구소

농 립 수 산 부



1. 과 제 명 : 부추 우량품종 육성 및 채종재배 기술개발

2. 연구개발사업 목표

가. 최종연구 개발사업 목표

- 종자생산기술 체계확립
- 부추 다수확 재배 및 생력재배 기술 개발
- 품질이 우수하고 수량성이 높은 우량계통 선발

나. 당해년도 연구개발 사업목표

- 국내에서 자생 또는 재배되고 있는 부추의 유전자원 수집 및 특성조사
- 부추의 우량계통선발을 위한 특성조사와 계통분리 및 인공교배
- 채종기술개발 체계확립을 위한 기초연구
 - * 도입종자와 자가채종종자의 파종후 생육특성
 - * 화분의 발아특성
 - * 수확횟수별 채종량
 - * 채종지 토양분석 및 기상조사
- 부추 생력, 다수확 재배법 개발
 - * 파종밀도 및 방법별 생육특성

3. 계획대비진도표

구 분 연구개발내용	연구 개발 기간												진 도 (%)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
우량계통선발 및 채종방법 시험														100%
부추 유전자원 수집 및 특성조사														100%
부추 자가채종종자의 생산 능력 시험														100%
부추 다수확 재배 방법														100%
부추 채종적지 선정														100%
부추 지역 적응성 및 농가 실증 시험														100%
총 진 도 율														100%

※ 계획 , 진도 _____

<진도설명>

가. 우량계통 선발 및 채종방법 시험(100%)

국내외에서 수집되어 경북농촌진흥원에서 보존하고 있는 부추 20종을 대상으로 '95. 4. 10일에 분주 이식재배하고, 그중 15종은 종자를 경북대 학

교 실습포장에 파종하여 우량계통선발을 위한 주요생육특성을 조사하였다. 이식재배된 수집종 20계통을 대상으로 화기특성 및 수분양식을 조사하였고, “그린벨트”×“안동재래1”외 7조합을 인공교배하여 교배종자를 얻었으며 수집종 종자의 형태적특성 및 발아능력, 화분발아특성 등도 조사하였다. 또한, 수확횟수별 생육특성과 개화결실후의 종자생산량도 조사하였다. 2차 년도에는 1차 년도에 선발된 유망시되는 수집종을 대상으로 주요작물학적 특성과 수량성을 조사하는 한편, 도입종인 “그린벨트”를 화분친 또는 자방친으로 이용하여 인공교배를 실시하여 잡종집단을 육성코저 한다.

나. 부추 유전자원 수집 및 특성 조사(100%)

외국 도입종을 포함하여 국내 부추재배지 및 자생지를 중심으로 부추유전자원을 수집하여 경북농촌진흥원 시험포에 유전자원 보존포를 설치하였고 1차년도에는 수집현 지에서의 주요 생육특성을 조사하였으며 2차년도부터는 광범위한 작물학적 특성을 대비품종과 비교분석하여 우량품종 선발자료로 활용코자 한다. 또한 1차년도에 이어 2차년도에도 국내에서 자생 또는 재배되고 있는 부추의 유전자원을 계속 수집하고 산지별로 그 특성을 조사한 후 경상북도 농촌진흥원 포장에 재식하여 분류학적, 작물학적 특성을 조사코저 한다.

다. 부추 자가 채종종자의 생산 능력시험(100%)

경북 포항일원을 대상으로 자가채종종자의 이용현황을 조사하였고 일본에서 도입된 “그린벨트”의 1~2년 채종종자를 포장에 전개하여 자가채종종자 횟수별 생육특성을 조사하였으며 개화성숙후 채종량도 비교 하였다.

라. 부추 다수확 재배방법(100%)

과종량 구명시험을 위하여 “그린벨트”의 과종밀도를 10, 20, 30, 40 ℓ/10a 로 4월 10일에 조파하고 과종량별 주요 생육특성을 조사하였고, 과종방법 시험을 위해 조파(20 ℓ/10a), 점파(5, 10, 15립/주)재배후 생육특성을 비교 분석하였으며, 이식재배는 '95. 9. 20일에 이식 하였다. 재배방법별 수량성 조사는 “그린벨트”를 대비품종으로하여 “영덕재래”외 2종의 수집종을 '95. 4. 10일에 30×10cm로 포장에 이식재배한 것과 20 ℓ/10a 밀도로 직파재배 된것의 생육특성을 비교조사하였으며 종자성숙후 재배방법별 채종량도 조사 하였다. 2차 년도부터는 플러그육묘를 이용한 이식재배법 확립을 위하여 적정셀의 크기, 과종량 및 육묘일수 등에 따른 묘의 생육특성을 조사하고 플러그묘와 직파묘와의 생육특성을 비교검토 코져한다.

마. 부추 채종적지 선정(100%)

경북포항지역에서 가장 넓게 재배되고 있는 부추품종 “그린벨트”의 종자를 경북포항지역에 2개소, 경북농촌진흥원 및 경북대학교 실습포장에 각각 4월 12일과 4월 10일에 과종하여 각 지역별 주요생육특성을 조사하는 한편, 시험지의 토양특성(16개소) 및 기상자료도 분석하였다. 2년차부터 종자생산량과 생육특성을 조사할 예정임.

바. 부추 지역적응성 및 농가실증 시험(100%)

농가실증시험을 위하여 포항시 일월동 및 지도소 포장에 “칠곡재래1”외 3종과 “그린 벨트”를 '95년 10월 14일에 이식재배하였고 일정기간별로 주요 생육특성과 수량성을 조사분석할 예정임.

4. 주요연구개발 사업내용 및 중간결과

가. 부추 재배현황 조사

(1) 1차년도 연구사업내용

분 야 별	연 구 사 업 내 용
재배현황조사	<ul style="list-style-type: none"> 경북지역의 부추 재배현황에 대한 광범위한 실태 조사를 실시하여 본 연구사업을 위한 기초자료로 활용코져 한다.

경북지역의 연도별 부추재배면적 및 생산량을 조사한 바(표 1), 1992년의 재배면적은 120 ha이고, 생산량은 2,475톤이던 것이 1995년의 재배면적은 449 ha, 생산량은 13,058톤으로 재배면적은 3배이상, 생산량은 5배이상 증가되었고 도내 대부분의 지역에서 부추가 재배되고 있는 것으로 조사되었다.

표 1. 경북지역의 연도별 재배면적 및 생산량

구 분	'92	'93	'94	'95
농 가 수(호)	724	2,840	2,328	2,453
면 적(ha)	120	310	327	449
생산량(M/T)	2,475	6,626	6,371.0	13,058

작형별로는(표 2) 농가수와 면적은 시설재배보다 노지재배가 현저히 많았으나 총생산량은 시설재배에서 많은 경향을 나타내었으며 앞으로도 시설재

배 면적이 계속 늘어 날 것으로 생각된다. 경북 포항지역의 부추 점유현황을 보면(표 3) 전국대비 점유율이 재배농가수는 12%, 면적은 41%이었으나 생산량은 58%나 되었으며, 농가당 재배면적이 타지역에 비해 넓고 시설재배지의 단수가 전국대비 114%로 나타났는데 이는 재배기술이 타지역보다 앞선 것에 기인된 것으로 추정된다.

전국의 부추재배 주산지역의 현황(표 4)은 경북 포항이 242 ha, 경남 김해가 141 ha, 경기 양주가 69 ha정도로 재배되어 포항지역의 재배면적이 가장 넓었고 지역별 재배작형은 경북의 포항과 경주는 시설재배가 대부분이고, 경남 김해와 경기 양주는 노지재배가 85%이상 점유하고 있어 지역간의 재배작형이 크게 다름을 알수 있었다. 주산지의 품종분포는 경북과 경남은 대부분이 “그린벨트”로 90%이상을 차지하고 있었고 경기는 재래종인 “솔잎부추”가 95%이상 재배되고 있었으며 재배환경은 연평균기온이 12 ℃이상이고 사질양토지역에서 주산지가 형성되어 있었다.

표 2. 경북지역의 작형별 재배현황

구	분	작	형	연 도 별		
				'92	'93	'94
농 가 수(호)	노 지	시 설	553	2,668	2,061	
			171	172	267	
면 적(ha)	노 지	시 설	66	191	189	
			55	119	138	
생 산 량 (M/T)	노 지	시 설	984	3,271	2,407	
			1,491	3,355	3,964	

표 3. 경북 포항 지역의 부추재배 점유 현황('95)

구 분	전 국	경 북	포 항	대 비(%)		
				전 국	경 북	
면적 (ha)	계	596	449	242	41	54
	시설	308	283	241.7	78	85
	노지	288	167	0.3	0.1	0.2
단수 (kg/10a)	시설	3,150	3,200	3,600	114	113
	노지	1,887	2,407	2,667	141	111
생산량 (M/T)	계	15,144	13,058	8,709	58	67
	시설	9,702	9,046	8,701	90	96
	노지	5,442	4,012	8	0.2	0.2
농가수 (호)	계	2,976	2,453	349	12	14
	시설	475	392	347	73	89
	노지	2,501	2,061	2	0.1	0.1

표 4. 국내 부추 주산지별 재배면적 및 주요 재배품종('95)

구 분	재배면적(ha)			품종분포(%)				재배환경	
	계	시설	노지	그린 벨트	자이 언트	대엽	재래종	연평균 기온	토양
경북 포항	242 (100)	241 (99.6)	1 (0.4)	99.3	0.4	0.1	0.2	13.4℃	미사질 양토
경주	28 (100)	20 (71.4)	8 (28.6)	92.5	1.4	0.7	5.4	12.6℃	사질양토 및 식양토
경남 김해	141 (100)	16 (11.3)	125 (88.7)	99.7	0	0	0.3	13.1℃	미사질 양토
경기 양주	69 (100)	10 (14.5)	59 (85.5)	0	0	3.9	96.1	-	사질양토

경북지방에서 부추는 대부분 농가에서 직파재배에 의존하고 있는것으로 조사되었다(표 5). 부추의 연도 및 월별 가락동 농수산물 도매시장 거래가격을 조사한 바(표 6), 1-3월에 가격이 높게 형성되었고 5월경부터는 다소 떨어지다가 9월이후부터는 다시 높아져 11월 이후에는 회복되는 경향을 보였다. 이러한 가격동향은 1990년부터 1994년까지 거의 비슷한 경향을 보였는데 이는 타 품목보다 년차간 월별 가격변동 폭이 적어서 최근 재배면적을 증가시키는 하나의 요인으로 분석된다.

표 5. 부추의 직파 및 이식재배 실태(경북)

작 형	연 도 별 재 배 면 적 (ha)			
	'92	'93	'94	'95
직 파 재 배	120	310	327	449
이 식 재 배	0	0	0	0.3

표 6. 연도별 부추 평균가격의 변동상황

(농수산물 도매시장, 원/300g)

년 도	1월	3월	5월	7월	9월	11월
1990	626	332	267	257	406	507
1991	945	697	222	207	415	658
1992	836	708	256	255	275	309
1993	864	536	285	241	469	678
1994	943	615	215	445	369	584
1995	743	555	314	322	656	-

포항지역의 부추 작목반별 생산현황을 보면(표 7), 포항지역은 도구, 일월, 상대 등 9개 부추 작목반이 조직되어 있으며 총 회원수 349명중 상대동의 70명이 1,710톤의 부추를 생산하고 있는 것으로 나타나 포항지역의 부추 총생산량 7,856톤의 21.8%를 차지하고 있었다. 또한 이들 작목반에서 생산된 부추는 원예공판장을 비롯한 6개소의 집하장을 통하여 공동출하되고 있는 것으로 조사되었다.

부추의 소득분석결과(표 8), 10a당 4,320,000원으로 상당히 고소득 작물인 것으로 조사되었으며 생산비중 종자대가 약 15.6%로 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다(표 9).

표 7. 포항지역의 부추 작목반별 생산 현황 (94. 10 - 95.4.)

구분	계	작 목 반 형 성 지 역								
		녹색	상대	일월	청림	도구	형산	연일	홍해	기타
회원수 (명)	349	38	70	44	33	46	45	47	17	9
면 적 (ha)	242	28	57	30	45	30	22	21	8	1
생산량 (M/T)	7,856	1,003	1,710	1,045	1,290	1,140	700	680	285	3
집하장	7개소	세명 화물	상대	일월	원예	도구	연일	연일	농협	세명 화물

※ 회원수 : 비회원 포함

표 8. 부추의 소득분석

(단위: 천원, '95 포항시 농촌지도소 분석자료)

생 산 량	가 격	조 수 입	경 영 비	소 득
3,600 kg/10a	1,600 원/kg	5,760	1,440	4,320

※ 대상지역 : 포항시 시설재배지

표 9. 시설재배지의 부추 10a당 추정 경영비 구성비율

구 분	경영비	종자대	비료대	인건비	시 설 자재대	감 가 상각비
금 액(천원)	1,440	225	150	435	540	90
비 율(%)	100	15.6	10.4	30.2	37.5	6.3

※ '95 포항시 농촌지도소 분석자료임.

나. 유전자원 수집 및 특성조사

(1) 1차년도 연구사업 내용

분 야 별	연 구 사 업 내 용
1. 유전자원 수집	○외국도입종을 포함하여 국내 부추 재배지 및 자생지를 중심으로 부추유전자원을 수집하여 경북농촌진흥원 시험포에 유전자원 보존포를 설치한다.
2. 특성조사	○1차년도에는 유전자원 수집현지에서의 주요 생육 특성을 조사하고 2차년도부터는 광범위한 작물학적 특성을 대비품종과 비교, 분석하여 우량품종 선발자료로 활용한다.

(2) 주요연구 중간결과

지금까지 수집된 부추유전자원은 국내에서 35계통, 일본 및 중국에서 10계통 총 45계통(부표 1. 참조)이 수집되었으며 그중 3~4년전에 수집되어 1차 특성조사가 완료된 23계통(표 11, 13)은 우량계통선발을 위한 재료로 공시하였으며, '95년도에 수집된 22계통은 경북농촌진흥원 유전자원 보존포장 및 경북대 포장에 재식하여 생육특성을 계속 조사중에 있고 이들중 '95년 6월 이전에 수집된 16계통의 생육특성은 표 10에서와 같다. 생육특성에서 초장은 11.6~35.7 cm범위였으나 “솔잎부추”가 11.6 cm로 가장 작았고 일본품종은 “다이로”와 “다미니”가 30 cm이상이었고 국내 동일지역 수집재래종 중에서도 초장의 변이가 큰 편이었고 엽수는 2.5~8.4매, 엽폭은 0.25~0.86 cm였으며 “솔잎부추”와 “백석부추”가 가장 생육이 부진한 계통이었다.

표 10. '95년도에 수집된 부추 유전자원의 주요 특성

수집종명	수집일 (년.월.일)	초 장 (cm)	엽 수 (매)	엽 폭 (cm)	개화시 (월.일)	화 경 장 (cm)	화 경 당 꽃 수 (개)	수술 수 (개)	수술 색	꽃당 꽃잎수 (개)
다 이 로	95.5. 1	35.0	4.8	0.76	7.28	58.9	117.6	6	황갈색	6
솔잎부추	"	11.6	3.0	0.75	6.21	9.2	83.0	6	보라색	6
대구재래2	"	27.7	8.1	0.68	8.25	54.3	50.2	6	황녹색	6
대구재래3	"	24.6	8.3	0.54	8.21	45.7	50.9	6	황갈색	6
대구재래4	"	29.4	5.0	0.54	8.23	53.6	53.4	6	자갈색	6
대구재래5	95.5.1	27.8	6.5	0.59	8.18	43.3	40.2	6	자갈색	6
대구재래6	"	26.6	7.1	0.56	8.8	50.2	32.0	6	황갈색	6
영일재래2	"	24.1	6.7	0.67	8.19	45.8	74.0	6	-	6
영일재래3	"	30.1	7.2	0.72	8.2	47.8	30.6	6	갈 색	6
영일재래4	95.5.10	32.8	8.1	0.86	8.14	51.4	63.8	6	갈 색	6
영일재래5	95.6. 1	28.6	7.3	0.74	7.31	-	42.0	6	노란색	6
영일재래6	95.6. 1	28.2	7.6	0.74	8.18	48.6	53.2	6	갈 색	6
경산재래2	95.5.10	29.4	8.4	0.77	8.8	58.9	101.6	6	황녹색	6
빅 그 린	"	29.2	6.9	0.80	7.10	57.8	88.0	6	황녹색	6
다 미 니	95.6. 1	35.7	4.7	0.40	-	-	-	-	-	-
백석부추	"	10.2	2.5	0.25	-	-	-	-	-	-

개화기는 6월 21일~8월 23일로 계통간 차이가 큰 편이었으며 “솔잎부추”가 6월21일, “빅그린”이 7월 10일로 빠른 편이고, “대구재래2”, “대구재래3”, “대구재래4”가 8월 21~8월 23일로 늦은 편이었다. 화경장은 “솔잎부추”가 9.2 cm로 가장 짧았고 타 계통은 43.3~58.9 cm정도이었으며 화경당 꽃수는 “다 이 로”가 117.6개, “경산재래2”가 101.6개로 많았고 “대구재래6”과 “영일재래3”이 32.0개와 30.6개로 가장 적었으며 전 수집종이 수술은 6개, 꽃당 꽃잎수는 6개로 차이가 없었다. 수술색은 황갈색 3계통, 보라색 1계통, 황녹색 3계통, 자갈색과 갈색이 각각 2계통, 노란색 1계통으로 수술의 색깔은 다양하였다.

다. 우량계통 선발 및 채종방법시험

(1) 1차년도 연구사업내용

분 야 별	연 구 사 업 내 용
1. 수집종의 주요 특성조사	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공시품종 : “그린벨트”외 19종 ○ 재배방법 및 시험장소 <ul style="list-style-type: none"> · 직파재배 ; '95. 4. 10파종(20 l /10a), 경북대실습포장 · 이식재배 ; '95. 4. 10이식 경북농촌진흥원포장 ○ 주요조사항목 <ul style="list-style-type: none"> · 엽장, 엽폭, 분얼수 등과 같은 생육특성 · 염색체수, 유효성분함량등
2. 수집종의 화기특성 조사 및 인공교잡	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이식재배된 수집종 20계통을 대상으로 화경장, 화경당꽃수, 꽃잎수와 색, 수술수 등과 같은 화기 특성 및 수분양식 조사 ○ 인공교배 ; “그린벨트”×“안동재래”의 7조합
3. 수집종 종자의 형태적 특성 및 발아능력	<ul style="list-style-type: none"> ○ “그린벨트”외 18종의 온도별 발아특성, 종자무게와 크기조사
4. 주요수집종의 화분 발아특성	<ul style="list-style-type: none"> ○ “그린벨트”외 4종을 대상으로 화분발아조건 및 수침시간별 화분발아율 조사
5. 수확 횟수별 채종량	<ul style="list-style-type: none"> ○ “그린벨트”외 수확횟수별 생육특성과 화경장, 화경당 꽃수 및 종자량 조사

(2) 주요연구 중간결과

국내에서 수집된 유전자원중에서 우량계통을 선발하기 위하여 “파부추” 등 20종의 수집종을 '95년 4월 11일에 경북농촌진흥원 포장에 1주씩 분주 이식하여 생육 및 개화상태를 조사한 결과, 엽폭이 0.70 cm 이상되는 대엽계는 “파부추”, “중국종”, “울릉재래1”, “소련부추”, “일본종” 등 5종이었고 기타 15종은 0.52~0.67 cm 정도로 소엽계에 속하였다. 개화가 시작되는 시기는 6월하순에 개화되는 “파부추”(6월 25일)에서부터 8월하순에 개화되는 “영일재래1”(8월 30일)까지 수집종간에 차이가 크게 나타났고 개화기간도 계통간 차이가 큰 편이었다(표 11).

그리고 이식재배된 수집종 20종의 개화기에 수술수, 화경장, 화경당 꽃수, 꽃잎색, 주두색, 꽃잎수와 크기, 수술수 등과 같은 화기특성을 조사하였던 바(표 12), 꽃잎색은 “파부추”가 보라색이었고, 그외의 모든 수집종은 흰색이었으며, 꽃잎수와 수술수는 20종 모두 6개로 일정하였다. 그외의 개화기간, 화경장, 소화경 길이, 화경당 꽃수, 주두색, 수술색, 꽃잎의 크기, 수술의 크기, 화사 길이, 화경당 종자수 등은 수집종간 차이가 큰 편이었다. 주요 수집종의 근단세포를 이용하여 염색체수를 조사한 바, “솔잎부추”와 “파부추”의 염색체수($2n$)가 각각 16개와 48개이었고, 그외 “밀양재래1”, “안동재래1”, “안동재래2”, “영일재래1”, “영양재래1”, “영주재래1”, “영주재래2”, “영천재래1”, “울진재래1”, “청송재래1”, “일본종”, “중국종”, “그린벨트” 등 13종은 염색체수가 32개로 조사되었다(표 13).

표 11. 이식재배된 부추 수집종들의 주요 생육특성

수집종명	개화기(월·일)	초장(cm)	엽수(매)	엽폭(cm)
경산재래1	7.11	25.9	6.0	0.59
영천재래1	7.31	20.1	6.3	0.56
영일재래1	8.30	27.9	7.6	0.56
영덕재래1	7.15	23.5	6.1	0.53
안동재래1	8.18	24.9	7.5	0.63
안동재래2	7.21	30.2	6.4	0.54
영주재래1	7.10	29.9	5.9	0.61
영주재래2	6.10	24.9	6.2	0.56
문경재래1	-	23.2	8.6	0.54
영양재래1	-	20.6	6.7	0.53
울진재래1	7.18	28.1	7.0	0.52
청송재래1	9.2	25.6	7.1	0.45
밀양재래1	-	25.1	7.1	0.56
울릉재래1	7.21	30.7	9.8	1.05
대구재래1	7.24	24.0	6.7	0.57
중 국 종	8.28	25.8	7.2	0.70
일 본 종	8.14	26.4	7.4	0.82
소련 부추	6.5	16.8	8.8	1.02
파 부 추	5.25	19.1	10.4	0.70
그린 벨트	8.25	24.4	8.8	0.67

표 12. 이식재배된 부추 수집종들의 화기 특성

수집종명	개화시 (월.일)	개화 기간 (일)	개화 양상 (화서)	화경장 (cm)	소화경 길이 (개)	화경 당 꽃수 (개)	꽃잎 색	주두 색	수술색	꽃당 꽃잎 수 (개)	꽃잎의크기 (cm)		수술 수	수술 크기	화사 길이 (cm)	화경당 종자수 (개)
											길이	폭				
영천재래1	7.31	8	산형	44.1	1.82	59.8	흰색	흰색	-	6	0.63	0.30	6	0.19	0.43	48.4
영주재래1	7.10	14	산형	48.5	1.79	79	흰색	흰색	노란색	6	0.51	0.28	6	0.27	0.39	52.4
영주재래2	7.21	25	산형	53.7	2.33	90	흰색	흰색	황갈색	6	0.62	0.23	6	0.18	0.40	52.2
경산재래1	7.11	-	산형	47.1	1.81	51.8	흰색	흰색	자갈색	6	0.61	0.29	6	0.20	0.36	54.6
안동재래1	8.18	-	산형	40.5	2.16	66.4	흰색	흰색	황갈색	6	0.63	0.34	6	0.19	0.44	49.8
안동재래2	7.21	10	산형	50.0	1.83	52.8	흰색	흰색	자갈색	6	0.62	0.26	6	0.19	0.37	52.0
청송재래1	9. 2	-	산형	41.1	2.03	68.6	흰색	흰색	자색	6	0.57	0.26	6	0.19	0.35	46.2
밀양재래1	8.18	31	산형	42.1	2.03	38.8	흰색	흰색	자갈색	6	0.58	0.25	6	0.17	0.35	57.4
울진재래1	7.18	13	산형	50.0	2.06	52.6	흰색	흰색	"	6	0.57	0.27	6	0.17	0.39	58.0
영덕재래1	7.15	-	산형	44.7	2.16	39.6	흰색	흰색	"	6	0.59	0.28	6	0.16	0.38	56.0
대구재래1	7.24	-	산형	44.1	1.92	66.6	흰색	흰색	황녹색	6	0.59	0.29	6	0.18	0.43	51.6
영일재래1	8.30	-	산형	61.3	2.69	43	흰색	흰색	자갈색	6	0.61	0.23	6	0.19	0.34	45.2
문경재래1	-	-	산형	51.9	1.92	79.0	흰색	흰색	황녹색	6	0.66	0.28	6	0.19	0.41	21.8
울릉재래1	7.21	-	산형	28.7	1.28	63.2	흰색	흰색	-	6	0.52	0.22	6	0.17	0.33	52.0
일 본 종	8.14	-	산형	48.0	2.04	47.6	흰색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
중 국 종	8.28	22	산형	55.5	2.09	50.2	흰색	흰색	황갈색	6	0.56	0.24	6	0.17	0.38	42.6
파 부 추	6.25	-	산형	29.8	1.27	64.6	자색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
소련부추	6. 5	-	산형	20.7	1.30	86.0	자색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
그린벨트	8.25	38	산형	53.6	2.27	90	흰색	흰색	황녹색	6	0.58	0.29	6	0.19	0.40	55.6
영양재래1	2차년도에 조사 예정.															

표 13. 부추 주요 수집종별 염색체수

수집종별	염색체수(2n=)	수집종별	염색체수(2n=)
경산재래1	-	영일재래1	32
그린벨트	32	영주재래1	32
문경재래1	-	영주재래2	32
밀양재래1	32	영천재래1	32
소련부추	-	울릉재래1	-
솔잎부추	16	울진재래1	32
안동재래1	32	일본종	32
안동재래2	32	중국종	32
영덕재래1	-	청송재래1	32
영양재래1	32	과부추	48

지역수집종 중에서 유망계통을 선발하기 위하여 '94년도에 채종된 “그린벨트”의 17종의 종자를 95. 4. 9일에 조파(20 l/10a기준)하고 6월초부터 10일간격으로 10월 4일까지 초장과 엽수를 조사한 바, 수집종간에 약간의 차이는 있었으나 대체로 잎의 신장은 8월하순부터 크게 둔화되고 9월하순이후부터는 분얼과 새로운 잎의 전개가 거의 정지되었다(표 14). 공시수집종중 “칠곡재래2”와 “영덕재래1”은 잎의 신장이나 출엽수에 있어서 대조품종인 “그린벨트”와

비슷한 생육양상을 보여 유망시 되었으며(그림 1), 유효성분분석에서도 “영덕 재래1”은 “그린벨트”보다 Vitamin C함량이 높게 나타나(표 15) 2차년도 부터는 시설재배된 주요 재배종을 중심으로 보다 다양한 유효성분함량을 분석할 예정이다.

표 14. 부추 수집종의 과종후 생육특성

품 종 별	7월 14일		8월 14일		9월 14일	
	초장 (cm)	엽수 (개)	초장 (cm)	엽수 (개)	초장 (cm)	엽수 (개)
칠곡재래 1	36.1	10.8	40.3	12.4	44.3	13.0
칠곡재래 2	34.6	7.3	37.0	11.3	46.2	12.2
문경재래 1	33.5	9.5	35.3	10.5	42.3	11.5
영주재래 1	34.5	5.0	36.0	8.5	44.5	12.5
영주재래 2	28.8	7.5	32.0	6.5	37.8	9.5
영천재래 1	29.8	6.5	35.0	8.0	40.0	11.5
안동재래 1	34.0	6.5	36.0	8.0	38.5	9.5
안동재래 2	34.5	8.0	35.0	10.5	45.5	15.0
영덕재래 1	32.5	6.5	37.3	9.0	44.3	10.0
경산재래 1	30.8	6.5	36.0	10.0	42.8	10.5
울진재래 1	33.3	7.0	34.3	11.0	41.3	9.5
영일재래 1	32.0	6.5	37.0	8.0	44.8	14.0
청송재래 1	28.3	6.0	33.5	6.0	37.8	12.0
밀양재래 1	33.5	6.5	37.3	6.5	44.3	10.5
일 본 종	29.3	7.0	32.8	6.0	42.3	13.0
중 국 종	33.8	6.0	31.3	7.5	44.0	13.5
청림 부추	37.0	7.2	38.5	10.2	50.1	13.4
그린 벨트	31.8	5.7	32.4	7.5	45.3	12.1

※ 과종기 : '95. 4. 9

표 15. 부추 수집종별 생체중 100g당 Vitamin C 함량

구 분	그린벨트	영주재래1	영덕재래1	안동재래1	솔잎부추
Vitamin C (IU)	115	172	175	142	114

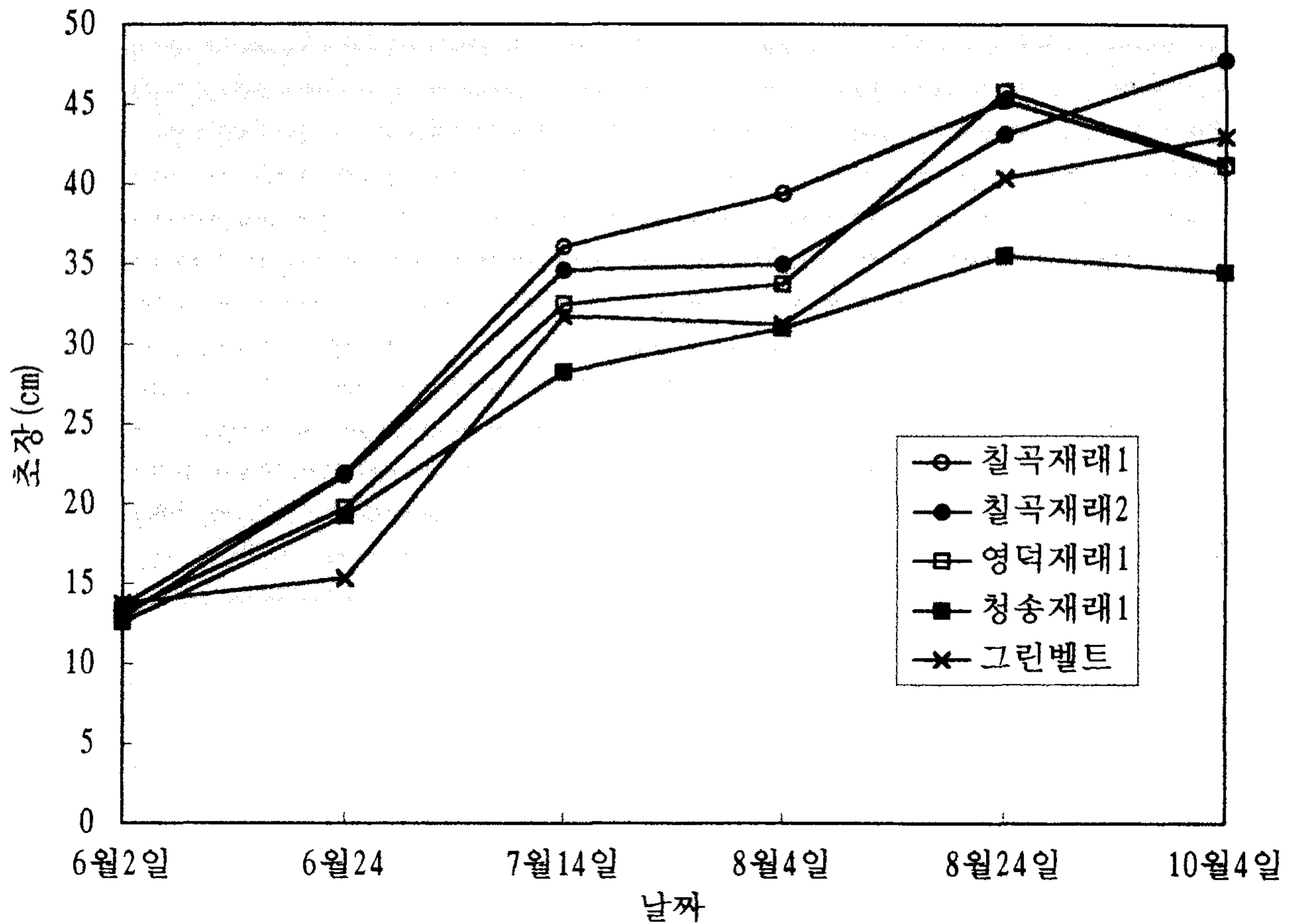


그림 1. 부추 주요 수집종의 파종후 시기별 초장변화

“칠곡재래1”의 7종의 최아된 종자를 그림 2-1과 같이 원형지피포트(ϕ 9cm)에 파종하여 포장에 옮긴 후 일정시기별로 주요 생육특성을 조사한 바, 칠곡에서 수집된 재래종 중에서 대비품종인 “그린벨트”보다 오히려 잎이 길고 왕성한 생육을 보이는 계통도 있었다(그림 2-2).

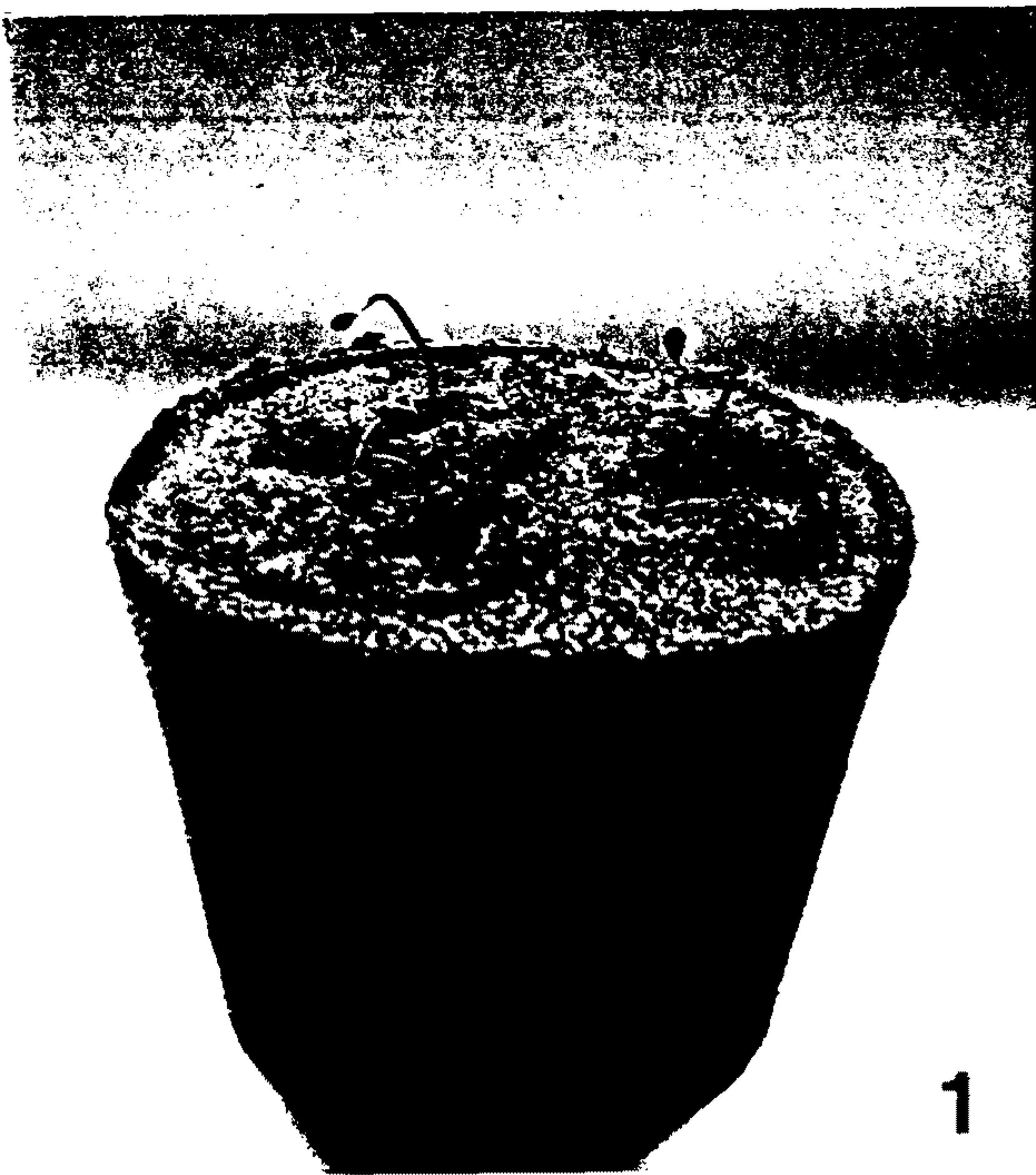


그림 2. “그린벨트”와 “칠곡재래종”의 생육양상 비교

2-1 ; 지피포트에서 양성된 유묘

2-2 ; 파종 4개월 후의 생육양상

부추의 우량품종을 육성하기 위하여 “청송재래1”×“그린벨트” 등 8조합의 교배를 실시한 결과(표 16), 결실률이 평균 61%정도였고 교배조합별로 “청송재래1”×“다이로”가 39%, “영천재래1”×“다이로”가 45%였으며 그외 타조합은 51~100%의 높은 결실률을 나타내었다. 수입종인 “그린벨트”를 화분친으로 이용하여 “영천재래1”과 개화후 일자별로 인공교배를 실시한 바(표 17), 개화당일이나 개화 1~2일 후 보다는 개화된지 3~4일된 꽃에서 교배효율이 높은 경향이었고, 결실된 종자는 온실에 파종하여 잡종집단을 양성한 후 그 특성을 조사할 예정이다.

표 16. 부추 교배조합별 결실률

교배번호	교 배 조 합		교배화수	결실화수	결실률 (%)
	모 본	× 부 본			
1	청송재래1	× 그린벨트	10	6	60
2	청송재래1	× 다이로	18	7	39
3	안동재래2	× 다이로	10	9	90
4	안동재래2	× 그린벨트	20	19	95
5	그린벨트	× 다이로	10	7	70
6	그린벨트	× 안동재래	10	10	100
7	영천재래1	× 다이로	38	17	45
8	영천재래1	× 그린벨트	49	25	51
계	8 조합		165	100	61

표 17. 부추의 교배시기별 결실률

교 배 조 합	결 실 률 (%)		
	개 화 당 일	개화 1~2일후	개화 3~4일후
영천재래1×그린벨트	0	62.5%	58.8%

한편, 부추 수집종의 수분양식을 조사하기 위하여, 개화직전에 화경을 피봉처리하거나 제웅후에 방임수분 시켰을때 두처리 모두 종자가 결실되는 것으로 보아 부추는 자·타식이 모두 가능한 식물로 판단된다. 그러나 일부 수집종에서는 개화직전에 수술을 완전히 제거하고 피봉처리된 꽃에서도 종자가 결실됨이 관찰되었다(표 18). 최근 일본에서 연구된 바에 의하면 “그린벨트”를 포함한 20여종의 부추 수집종을 대상으로 parthenogenesis의 발생율을 조사한 바 68~100%로 매우 높게 나타났다고 하였는데, 이러한 높은 빈도의 apomixis 발생은 신품종 개량에 유익한 정보로 활용될 수 있으므로 2차년도에는 수집종과 교배된 F₁을 재료로 이에대한 종합적인 연구를 수행할 예정이다.

표 18. 부추의 수분양식

수집종명	무제웅피봉			제웅후피봉			제웅후무피봉		
	처리 화수	결실 화수	결실률 (%)	처리 화수	결실 화수	결실률 (%)	처리 화수	결실 화수	결실률 (%)
영주재래1	79	17	22	5	1	20	60	18	30
경산재래1	52	6	12	5	0	0	100	24	24
울진재래1	53	11	21	5	0	0	100	35	35
다 이 로	118	21	18	5	1	20	100	80	80
그린벨트	90	30	33	5	1	20	25	22	88

부추 수집종 종자의 형태적 특성을 조사한 바(표 19), 천립종의 분포는 3.9~4.7gr. 으로 비교적 넓은 변이양상을 보였고 종자의 크기도 변이폭이 큰 편이었다. 한편, 재래종 5종과 수입종 2종에 대한 발아온도별 발아율과 발아세를 조사한 결과(표 20), 발아적온은 20 °C로 나타났고, 15 °C에서는 “칠곡재래2”가, 25 °C에서는 수입종인 “뉴벨트”가 높은 발아율을 나타내었다. 부추종자의 파종시 알맞은 복토조건을 조사하고자 재래종인 “칠곡재래1”과 수입종인 “그린벨트”의 종자를 무복토, 1, 3, 5 cm 깊이로 '95. 6. 8일에 파종하고 6월 17일까지 10일간 각 처리별 출현률을 조사한 바(표 21), 두 품종 공히 무복토 시에는 전혀 발아하지 않았고 재래종의 경우 3 cm 복토깊이에서 수입종은 1 cm 복토깊이에서 각각 88%와 86%의 발아율을 나타내었다. 이와같은 결과는 직파재배시 출아를 향상에 매우 유용하게 이용되어 질 수 있을 것으로 생각된다.

표 19. 부추수집종의 종자무게와 크기

수집종명	종자무게 (1,000립중, gr.)	종자크기(mm)		
		길이	폭	두께
칠곡재래1	3.59	2.74	2.30	1.16
칠곡재래2	4.26	2.70	1.92	1.04
영천재래1	4.14	2.76	2.02	1.20
청림부추	4.73	2.84	2.46	1.22
뉴 벨 트	4.02	2.92	2.30	1.00
그린벨트	3.95	2.88	2.22	1.08

표 20. 부추 수집종의 발아온도별 발아세 및 발아율

수집종명	발 아 세 (%)			발 아 율 (%)		
	15℃	20℃	25℃	15℃	20℃	25℃
칠곡재래1	2	24	9	86	94	12
칠곡재래2	2	48	13	94	97	23
영천재래1	3	37	6	83	94	6
영덕재래1	0	2	11	87	96	24
청림부추	2	19	41	62	94	51
뉴 벨 트	15	27	56	65	99	86
그린벨트	13	35	44	88	91	65

※ 발아세 조사 : 치상후 4일, 발아율 조사 : 치상후 10일

표 21. 부추 종자의 복토 깊이별 출현률

수집종명	복토깊이별 출현률(%)			
	0	1cm	3cm	5cm
칠곡재래1	0	70	88	80
그린벨트	0	86	40	42

부추의 종자채종과 관련된 연구의 일환으로 화분발아조건과 주요 수집종의 화분 수침시간별 발아율 등을 조사한 바, 부추의 화분발아에는 10% sucrose가 효과적이었고(표 22), 모든 수집종이 수침 5~10분후에 발아율이 크게 낮아졌고 30분이상 수침된 화분은 대부분 발아능력을 상실하였으며(표 23), 특히 수입종인 “다이로”와 “그린벨트”의 화분이 수분에 민감한 것으로 나타났다. 따라서 부추의 채종에는 개화기에 비가림 시설을 설치해주는 것이 효과적일 것으로 사료된다.

표 22. Sucrose 농도별 부추 수집종의 화분 발아율

품 종	Sucrose 농도별 발아율(%)	
	1%	10%
파 부 추	-	62.2
영덕 재래1	10.3	25.7
다 이 로	-	26.1
축산수집종	23.8	38.0
그린 벨트	9.8	24.9

표 23. 부추 수집종의 화분수침시간별 발아율

수침 시간	수 집 종 별 발 아 율(%)				
	파부추	영덕재래1	다이로	축산수집종	그린벨트
0	62.2	25.7	26.1	35.7	24.9
5	23.6	14.1	4.5	24.3	16.0
10	18.6	11.2	4.4	18.1	7.0
15	8.2	7.2	0.5	12.0	1.3
20	4.6	6.2	0	5.7	1.0
25	3.7	3.3	0	5.0	0.9
30	3.0	1.4	0	4.3	0.8
60	0	0	0	1.6	0.8
120	0	0	0	1.1	0.5

※ 수침처리후 고체배지(10% sucrose + 0.8% agar)상에 plating하여 30분후에 발아율 조사(25℃)

한편 시설재배된 부추의 동계동안 수확횟수가 종자생산에 미치는 영향을 조사한 바(표 24), 개화기는 수확횟수에 관계없이 일정한 경향이었으나 초장, 엽수, 화경장 및 화경당 결실 꽃수는 수확횟수가 증가 할수록 감소하였다. 또한 종자성숙후에 수확횟수별 종자생산량을 조사한 결과, 1회예취와 2회예취

간, 3회예취와 4회예취간 종자량에 차이가 없는 것으로 나타나 부추 시설재배지에서 자가채종종자를 이용할 경우 최소한 1회정도 수확한 후 채종하여도 채종량 확보에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

표 24. 부추 수확횟수별 생육 및 화기특성
(칠곡 농가포장 : 파종 3년차)

예취 회수 (회)	예취시기(월.일)	생육상황(8.15)			개화기 (월.일)	화경장 (cm)	화 경 당 결실꽃수 (개)	채종량 (kg/10a)
		초장 (cm)	엽수 (매)	엽폭 (cm)				
1	3.2	45.7	5.2	0.74	9.7	82.2	50.0	167
2	3.2, 4.10	50.1	6.0	0.82	9.7	77.1	49.6	167
3	3.2, 4.10, 5.9	41.3	5.8	0.59	9.7	72.6	35.3	138
4	3.2, 4.10, 5.9, 6.16	38.4	6.7	0.56	9.7	68.4	36.4	131

라. 부추 자가채종종자의 생산능력

(1) 1차년도 연구사업내용

분 야 별	연 구 사 업 내 용
1. 자가채종종자의 이용현황	○ 경북 포항일원을 대상으로 자가채종종자의 이용현황 조사
2. 자가채종 횟수별 수량성	○ 일본에서 도입된 “그린벨트”의 1~2년 채종종자를 포장에 전개하여 자가채종횟수별 생육특성 및 수량성 조사

(2) 주요연구 중간결과

경북 포항지역의 '95년 부추 총 재배면적 242 ha중 농가에서 자가채종한 종자를 이용한 면적은 전체의 2%에 불과한 4.8 ha로 조사되었고(표 25), 경북포항지역에서 가장 대표적으로 재배되고 있는 “그린벨트”의 수입종자, 국내재배지에서 채종된 종자(1대 채종종자)와 자가채종된 종자를 파종하여 재채종된 종자(2대 채종종자)를 각각 '95. 4. 10일에 경상북도 농촌진흥원 포장에 10a당 20 l 수준으로 파종하고 출현상태, 엽수, 엽색, 입모양 등을 조사한 바(표 26), 도입종자와 국내 자가채종종자간 초장, 엽수, 엽폭등 생육특성은 거의 동일한 양상을 나타내었으나 화경당 종자수는 채종횟수가 증가됨에 따라 줄어드는 경향이여서 이에 대해서는 2차년도에 계속 조사할 예정이다.

표 25. 자가채종종자의 재배현황

구 분	재배면적 (ha)	비 율 (%)	(경북 포항지역 : '95 현재)	
			자가채종방법	
			비닐하우스	노지
자가채종	4.8	2	-	100
도입종	237.2	98	-	-

표 26. 도입종자와 국내 자가채종종자의 파종후 생육상황

종자 source	초 장(cm)	엽 수(매)	엽 폭(cm)	(파종당년)
				화경당 종자수 (개)
수 입 종 자	25.8	5.9	5.9	35.6
1대채종종자	28.6	5.6	5.6	30.0
2대채종종자	29.1	5.7	5.7	27.3

※ 공시품종 : 그린벨트, 생육특성 조사시기 : 7월 15일

마. 부추 다수확재배 방법

(1) 1차년도 연구사업내용

분 야 별	연 구 사 업 내 용
1. 파종량 구명시험	○ “그린벨트”의 파종밀도를 10, 20, 30, 40 ℓ /10a 로 4월10일에 조파하고 파종량별 생육조사
2. 파종방법시험	○ 공시품종 ; “그린벨트” ○ 파종방법 ; 조파(20 ℓ /10a), 점파, 이식재배 · 점파밀도 ; 재식거리 - 30×10cm 파 종 량 - 5, 10, 15립/주 · 이식재배 ; 30×10cm ('95. 9. 10이식)
3. 파종기시험	○ “그린벨트“외 3종을 4월9일과 5월 11일에 조파 (20 ℓ /10a)하고 파종기별 생육특성조사
4. 재배방법별 수량성 조사	○ “그린벨트”를 대비품종으로 하여 “영덕재래1” 외 2종의 수집종을 '95.4.10일에 30×10cm로 포장에 이식재배한 것과 10 ℓ /10a 밀도로 직파재배된 것의 생육특성 및 수량성 조사

(2) 주요연구 중간결과

농가관행의 직파재배시 부추종자의 파종량은 20~50 ℓ /10a로 매우 다양하다. 따라서 직파재배에 알맞은 파종량을 구명하고자 도입종인 “그린벨트”의 종자를 '95년 4월 10일에 경북농촌진흥원 포장에 10a당 파종량을 10, 20, 30, 40 ℓ 로 하여 파종한 결과(표 27), 생육상황이 진전됨에따라 초장은 처리간

에 차이가 없었으나 엽수와 엽폭은 각 조사시기별로 파종량이 증가 할수록 적어지는 경향을 보였다. m²당 입모수는 10 l 와 20 l 파종에서 각각 463개와 670개로 나타났고, 30 l 와 40 l 파종에서는 1,783개와 2,335개로 파종량이 많을수록 증가되었으나 분얼수는 10 l 파종이 176%인데 비해 40 l 파종에서는 103%로 밀파조건에서 초기 입모수는 월등히 많았으나 분얼력은 떨어지는 경향을 보였다. 농가에서 파종량을 많게하는 것은 초기의 입모수확보가 유리하기 때문에 실시하는 것으로 보이나 후기에는 파종량을 줄여도 분얼에 의한 입모수 확보가 가능하므로 30 l /10a 이상의 파종량은 지나치게 많은 것으로 생각된다.

표 27. 파종량에 따른 부추의 생육상황

파종량 (l /10a)	초 장(cm)			엽 수(매)			엽 폭(cm)	
	6/15	7/15	8/15	6/15	7/15	8/15	7/15	8/15
10	16.1	24.2	32.8	5.2	6.5	6.8	0.37	0.49
20	16.0	28.3	38.9	4.3	5.9	7.0	0.39	0.51
30	16.0	27.4	38.6	4.2	5.3	6.8	0.33	0.41
40	14.9	27.7	39.0	3.5	4.7	6.9	0.32	0.34

※ 공시품종 : 그린벨트, 파 종 기 : 4월 10일

또 파종량에 따른 추대정도(표 28)는 m²당 추대개체수가 10 l 에서 59.2개, 20 l 는 67.4개, 30 l 는 16개, 40 l 는 6.5개로 파종량이 적을수록 추대되는 개체가 많았고 화경당 종자수도 많았으며 10a당 파종량이 20 l 이상일때는 채종량도 크게 감소하였다. 이는 파종량이 적을수록 개체당 영양생장이 충분하여 생육이 양호하였기 때문인 것으로 생각되어 채종을 목적으로 할 때는 파종량을 20 l 이하로 하는 것이 유리할 것으로 판단된다.

표 28. 파종량별 부추의 후기 생육특성 및 1년차 채종량

파종량(ℓ/10a)	m ² 당 입모수	분얼율(%)	m ² 당 추대개체수	화경당 종자수(개)	채종량 (kg/10a)
10	463	176	59.2	44.4	13.6
20	670	157	67.4	29.6	14.0
30	1,783	111	16.0	29.4	2.5
40	2,335	103	6.5	18.0	1.0

※ 공시품종 : 그린벨트, 파 종 기 : 4월 10일

파종방법이 부추생육에 미치는 영향을 알기위해 “그린벨트”를 공시하여 4월 12일에 재배방법을 조파(20ℓ/10a), 점파(30×10cm, 구당 5, 10, 15립) 및 이식재배(30×10cm)구로 구분하여 시험한 결과(표 29), 조파가 점파에 비해 생육이 양호한 것으로 나타났고 점파재배시 파종밀도가 높을 수록 초장은 길어지는 반면, 엽폭은 좁아지는 경향을 나타내었다.

표 29. 부추의 재배방법별 생육상황

파종방법	파종량	초 장(cm)			엽 수(매)			엽 폭(cm)	
		6/15	7/15	8/15	6/15	7/15	8/15	7/15	8/15
조 파	20ℓ/10a	17.7	30.1	41.4	4.5	5.9	6.5	0.38	0.49
	5립/주	13.6	27.4	34.1	4.3	6.8	8.7	0.38	0.51
점 파	10립/주	14.6	27.2	34.6	4.3	5.6	7.8	0.37	0.41
	15립/주	15.7	27.4	37.2	4.4	5.8	7.8	0.38	0.34

※ 공시품종 : 그린벨트, 이식재배시기 : 95년 9월 10일

또한 파종방법에 따른 채종량(표 30)은 점파보다는 조파(20ℓ/10a)에서 많았고 점파의 경우 주당 10립 파종구에서 5립이나 15립을 파종한 것에 비해

많은 것으로 나타나 점파재배를 통한 종자 생산시험은 주당 10립씩 파종하는 것이 가장 효과적일 것으로 판단된다.

“그린벨트”의 3종을 4월 9일과 5월 11일에 조파(20 l /10a)하고 파종기별 생육특성을 조사한 결과(표 31), “칠곡재래1”과 “칠곡재래2”는 파종기의 이동에 따른 생육차이가 크지 않으나 “그린벨트”는 만파(5월 11일)되었을 때 생육량이 크게 줄어 파종시기에 따라 생육량이 현저하게 달라짐을 알 수 있었다.

표 30. 부추 파종방법별 채종량 및 종자특성

파종방법	파종량	채종량(kg/10a)	천립중(g)	정선비율(%)
조 파	20 l /10a	14.0	4.356	86.5
점 파	5립/주	6.8	4.797	92.5
	10립/주	7.4	4.780	82.2
	15립/주	5.5	4.643	85.2

※ 공시품종 : 그린벨트, 파 종 기 : '95. 4. 12

표 31. 부추 주요수집종의 파종기별 생육특성

파종기	수집종별	7월 24일		8월 24일		9월 24일	
		초장 (cm)	엽수 (개)	초장 (cm)	엽수 (개)	초장 (cm)	엽수 (개)
4월 9일	칠곡재래1	36.3	7.8	45.2	14.2	44.0	18.2
	칠곡재래2	35.0	7.5	43.1	14.0	42.9	16.7
	영덕재래1	33.3	8.0	45.8	12.5	41.5	12.5
	그린벨트	30.1	5.1	40.4	11.2	45.3	15.3
5월 11일	칠곡재래1	31.0	6.8	41.1	14.0	44.3	17.4
	칠곡재래2	31.1	6.2	41.0	14.4	45.2	20.8
	영덕재래1	27.0	8.0	35.5	14.5	39.8	17.0
	그린벨트	24.1	7.0	33.9	11.6	37.5	18.4

이식재배와 직파재배의 수집종별 생육특성 및 수량성을 조사하고자 생육이 양호한 “영덕재래1”, “영주재래1”, “안동재래1”과 대비품종 “그린벨트”를 4월 12일에 1주 1본식 이식재배한 것과 10ℓ/10a 밀도로 조파한것과의 생육양상을 비교한 바(표 32), 이식재배구의 분얼수는 품종에 따라 3.0~5.3개로 직파재배의 1.2~1.8개보다 많았다. 그리고 이식재배된 부추는 품종에 관계없이 8월 이후의 추대율이 100%로 나타났다.

이러한 연구결과는 금후 보다 자세한 연구를 바탕으로 다수확을 위한 품종별 재배법 설정자료로 활용코자 한다.

표 32. 부추 재배방법별 생육상향

재 래 종	이 식 재 배					직 파 재 배				
	분얼 수 (개)	추대 율 (%)	초장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (매)	분얼 수 (개)	추대 율 (%)	초장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (매)
영 덕 재 래1	4.9	100	29.6	0.51	6.9	1.34	2.5	35.1	0.45	7.3
영 주 재 래1	3.0	100	32.0	0.43	7.0	1.65	6.2	36.3	0.51	7.2
안 동 재 래1	5.3	100	33.3	0.49	6.3	1.76	3.0	35.6	0.45	5.2
그 린 벨 트	3.7	100	34.9	0.55	8.4	1.18	28.3	34.5	0.57	8.5

라. 부추 채종적지 및 농가실증 시험

(1) 1차년도 연구사업내용

분 야 별	연 구 사 업 내 용
1. 채종적지 선정	○주재배지인 경북 포항시 2개소(농가포장 1, 지도소 1)와 경북진흥원 포장에 “그린벨트”를 각각 4월 10일과 4월 12일에 파종하고 2년차부터 종자생산량과 생육특성을 조사할 예정이다.
2. 기상 및 토양환경 조사	○'95년 1월부터 12월까지의 1년치 기상자료는 조사중에 있고, 포항 8, 대구8개소의 토양특성을 분석하였음.
3. 농가실증시험	○“칠곡재래1”외 3종과 “그린벨트”를 10월 14일에 경북 포항시 일월동 및 지도소포장에 이식재배하고 일정기간별로 생육특성과 수량성을 조사코자 함.

(2) 주요연구 중간결과

부추의 채종적지 선정을 위하여 “그린벨트”를 공시하여 4월 12일에 포항지역 2개소, 4월10일에 경북농촌진흥원 포장에 각각 20ℓ/10a기준으로 파종하여 생육상황을 조사한 결과(표 33), 직파 1년차인 금년도에는 대구와 포항 시험지간에 생육특성상 큰 차이가 인정되지 않았으며 앞으로 두 시험지간의 생육특성과 채종량을 계속 조사분석할 예정이다.

표 33. 예상채종적지별 부추의 생육상황

장 소 별	파종기(월.일)	초장(cm)	엽수(매)
경북농촌진흥원 포장	4. 10	45.2	12.1
포항시농촌지도소 포장	4. 12	47.0	13.0
포항시 일월동 농가포장	4. 12	43.8	12.8

※ 공시품종 : 그린벨트

부추 주산지역인 포항과 칠곡(동명)의 부추 재배포장과 무재배포장의 토양의 이화학적 특성을 조사한 결과(표 34), 포항지역이 칠곡보다 비옥도가 높았고, 무재배토양보다 부추재배토양이 유기물, 인산, 석회, Mg, EC가 현저히 높았으나 pH와 Na는 뚜렷한 경향이 없었다.

대구지역을 대비로 하여 부추 주산단지인 포항 영일지역의 부추 생육단계별 기상상황을 조사한 결과(표 35), 연평균기온은 포항지역이 대구에 비해 0.3℃정도 높고 최고기온은 0.7℃ 낮은 것으로 조사되었으며, 연평균최저기온은 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 주요 생육시기별 최저기온은 대구지역에 비해 포항지역이 약 0.5 ~ 1.8℃ 높은 것으로 나타났다.

한편 농가실증시험을 위하여 “칠곡재래1”외 3종과 “그린벨트”를 10월 14일에 경북 포항시 일월동 농가포장 및 포항시 농촌지도소 포장에 이식재배하였으며 앞으로 일정기간별로 생육특성과 수량성을 조사할 예정이다.

표 34. 부추 주산지역 토양의 이화학적 특성

지역	포장별	조사 점수	pH (1:5)	OM (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	치완성 염기(me/100g)				EC (me/cm ²)
						K	Ca	Mg	Na	
포항	재 배	5	6.7	2.9	938	1.18	8.44	2.13	0.01	0.83
	무재배	3	6.0	1.1	669	0.73	3.91	0.54	0.01	0.42
철곡	비가림	3	5.8	2.0	965	1.20	5.64	1.25	0.01	1.24
	노지재배	3	5.5	1.6	825	0.97	4.12	0.93	0.01	1.14
	무재배	2	5.7	2.0	589	0.76	5.30	1.09	0.01	0.78
평균	재 배	11	6.0	2.2	909	1.12	6.07	1.44	0.01	1.07
	무재배	5	5.9	1.6	629	0.75	4.61	0.82	0.01	0.60

표 35. 부추 생육 단계별 주산지역의 기상상황

기상요인	지역	년평균 (1~12월)	파종기 (3~4월)	생육기 (5~10월)	휴면월동기 (11~2월)
평균기온(°C)	포항	13.6	9.8	21.2	4.3
	대구	13.3	9.9	21.5	3.0
	대비	+0.3	-0.1	-0.3	+1.3
최고기온(°C)	포항	18.3	14.8	25.7	9.0
	대구	19.0	15.9	27.0	8.8
	대비	-0.7	-1.1	-1.3	+0.2
최저기온(°C)	포항	9.4	6.4	17.3	-0.2
	대구	9.4	4.5	16.8	-1.3
	대비	0	+1.8	+0.5	+1.1
습도(%)	포항	6.6	61	76	56
	대구	6.6	59	71	62
	대비	0	+2	+5	-6
강수량(mm)	포항	1034.7	146.7	712.1	175.9
	대구	1018.1	128.4	794.1	95.6
	대비	+16.6	+18.3	-82.0	+80.3
일조(시간)	포항	6.1	6.7	6.0	6.7
	대구	6.3	7.0	6.2	6.1
	대비	-0.2	-0.3	-0.2	+0.6

5. 기대되는 성과

- 가. 본 연구과제가 수행되는 기간동안에 국외 및 국내에서 재배되거나 자생되고 있는 부추와 부추의 근연종을 최대한 수집하고, 보존하여 그 특성을 체계적으로 조사, 분석한다면 금후 우량계통의 선발 및 신품종육성에 유용한 자원으로 활용될 수 있을 것이고,
- 나. 국내외에서 수집된 부추유전자원을 이용하여 품질이 우수하고 수량성이 높은 신품종이 육성보급되어진다면 지금까지 도입종의 이용으로 인한 외화손실을 절감할 수 있고 나아가서 농가소득증대에도 기여하게 될 것이며,
- 다. 부추 종자생산체계가 확립된다면 값비싼 외국도입종자를 이용하지 않아도 될 것이므로 생산비가 크게 절감 될 것이고,
- 라. 부추의 파종시기, 파종방법, 파종량 등을 포함한 다수확과 관련된 일련의 재배기술이 확립되고 체계화되어 진다면 보다 우수한 품질의 부추를 생산할 수 있어서 부추의 생산성이 크게 향상될 것이며,
- 마. 부추 근연종들의 세포유전학적 특성, 교잡친화성, apomixis발생정도 등이 확인되어진다면 1대잡종을 포함한 부추의 신품종육성에 매우 유익하게 이용될 수 있을 것이고,
- 바. 전국에서 부추재배면적이 가장 넓은 경북포항시 지역을 대표하여 포항시 농촌지도소 포장에 국내외에서 수집된 부추유전자원과 선발된 우량계통을 전시재배하고 연구개발된 재배기술을 주기적으로 홍보하게 된다면 현지 농민들의 애로사항해결에도 크게 기여 할 것이다.

부표 1. 부추 수집종의 화기특성

수집종명	개화시 (월.일)	개화 기간 (일)	개화 양상 (화서)	화경장 (cm)	소화경 길이 (개)	화경 당 꽃수 (개)	꽃잎 색	주두 색	수술 색	꽃당 꽃잎 수 (개)	꽃잎의크기 (cm)		수 술 수	수술 크기	화사 길이 (cm)	화경당 종자수 (개)
											길이	폭				
1.영천재래1	7.31	8	산형	44.1	1.82	59.8	흰색	흰색	-	6	0.63	0.30	6	0.19	0.43	48.4
2.영주재래1	7.10	14	산형	48.5	1.79	79	흰색	흰색	노란색	6	0.51	0.28	6	0.27	0.39	52.4
3.영주재래2	7.21	25	산형	53.7	2.33	90	흰색	흰색	황갈색	6	0.62	0.23	6	0.18	0.40	52.2
4.경산재래1	7.11	-	산형	47.1	1.81	51.8	흰색	흰색	자갈색	6	0.61	0.29	6	0.20	0.36	54.6
5.경산재래2	8. 8	29	산형	58.9	2.05	101.6	흰색	흰색	황녹색	6	0.76	0.33	6	0.20	0.45	55.0
6.안동재래1	8.18	-	산형	40.5	2.16	66.4	흰색	흰색	황갈색	6	0.63	0.34	6	0.19	0.44	49.8
7.안동재래2	7.21	10	산형	50.0	1.83	52.8	흰색	흰색	자갈색	6	0.62	0.26	6	0.19	0.37	52.0
8.청송재래1	9. 2	-	산형	41.1	2.03	68.6	흰색	흰색	자색	6	0.57	0.26	6	0.19	0.35	46.2
9.밀양재래1	8.18	31	산형	42.1	2.03	38.8	흰색	흰색	자갈색	6	0.58	0.25	6	0.17	0.35	57.4
10.울진재래1	7.18	13	산형	50.0	2.06	52.6	흰색	흰색	"	6	0.57	0.27	6	0.17	0.39	58.0
11.영덕재래1	7.15	-	산형	44.7	2.16	39.6	흰색	흰색	"	6	0.59	0.28	6	0.16	0.38	56.0
12.대구재래1	7.24	-	산형	44.1	1.92	66.6	흰색	흰색	황녹색	6	0.59	0.29	6	0.18	0.43	51.6
13.대구재래2	8.25	36	산형	54.3	1.55	50.2	흰색	흰색	"	6	0.55	0.25	6	0.16	0.35	32.4
14.대구재래3	8.21	18	산형	45.7	2.10	50.9	흰색	흰색	황갈색	6	0.53	0.26	6	0.19	0.38	44.8
15.대구재래4	8.23	21	산형	53.6	2.08	53.4	흰색	흰색	자갈색	6	0.55	0.24	6	0.18	0.35	46.0
16.대구재래5	8.18	-	산형	43.3	1.89	40.2	흰색	흰색	"	6	0.59	0.29	6	0.18	0.36	41.6
17.대구재래6	8. 8	-	산형	50.2	2.14	32.0	흰색	흰색	황갈색	6	0.59	0.26	6	0.18	0.36	52.4
18.영일재래1	8.30	-	산형	61.3	2.69	43	흰색	흰색	자갈색	6	0.61	0.23	6	0.19	0.34	45.2
19.영일재래2	8.19	-	산형	45.8	1.92	74	흰색	흰색	-	6	0.68	0.31	6	0.19	0.49	60.2
20.영일재래3	8. 2	10	산형	47.8	1.99	30.6	흰색	흰색	갈색	6	0.59	0.25	6	0.18	0.39	49.0
21.영일재래4	8.14	12	산형	51.4	1.73	63.8	흰색	흰색	"	6	0.57	0.23	6	0.18	0.36	73.0
22.영일재래5	7.31	20	산형	-	1.63	42.0	흰색	흰색	노란색	6	0.55	0.23	6	0.17	0.31	51.6
23.영일재래6	8.18	9	산형	48.6	1.82	53.2	흰색	흰색	갈색	6	0.57	0.24	6	0.19	0.37	55.0
24.문경재래1	-	-	산형	51.9	1.92	79.0	흰색	흰색	황녹색	6	0.66	0.28	6	0.19	0.41	21.8
25.울릉재래1	7.21	-	산형	28.7	1.28	63.2	흰색	흰색	-	6	0.52	0.22	6	0.17	0.33	52.0
26.일 본 종	8.14	-	산형	48.0	2.04	47.6	흰색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
27.중 국 종	8.28	22	산형	55.5	2.09	50.2	흰색	흰색	황갈색	6	0.56	0.24	6	0.17	0.38	42.6
28.파 부 추	6.25	-	산형	29.8	1.27	64.6	자색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
29.소련부추	6. 5	-	산형	20.7	1.30	86.0	자색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
30.솔잎부추	6.21	-	산형	9.2	1.01	83.0	자색	흰색	-	6	0.51	0.25	6	0.19	0.34	51.8
31.그린벨트	8.25	38	산형	53.6	2.27	90	흰색	흰색	황녹색	6	0.58	0.29	6	0.19	0.40	55.6
32.빅 그 린	7.10	-	산형	57.8	1.65	88.0	흰색	흰색	황녹색	6	0.70	0.32	6	0.19	0.37	74.8
33.다 이 로	7.28	-	산형	58.9	2.11	117.6	흰색	흰색	황갈색	6	0.63	0.30	6	0.21	0.40	85.2

* 칠곡재래1, 칠곡재래2, 영양재래1, 영일재래7(축산), 대구재래7, 군위재래1, 청림부추, 백석부추, 뉴벨트, 791구체, 한중동구체, 다미니 등 12종은 '95년 하반기에 수집된 관계로 2차년도에 특성조사예정