

과 제 구 분	기본연구	Code : LS0210	수행구분	전반기	연구기간	'02~'03(완결)
연 구 과 제 명	추작재배용 종서 안정생산 연구				연구책임자	김재록
세 부 과 제 명	가공용 감자 종서 수확시기 구명 연구					
연구원별 임무						
구 분	소 속	성 명	담 당 임 무			
세부과제책임자	산채시험장	최성진	연구과제 총괄수행			
공동연구자	"	김재록	생육조사 협조			
	"	안수용	조사분석 자문			
	전고령지농업시험장	김관수	"			
색 인 용 어	감자, 가을종서, 봄무가온재배, 수확시기					

## ABSTRACT

This study were conducted to establish early protected cultivation of potato in other to contribute dispersion planting and price stabilization.

As a result of study of proper harvesting time to stabilization of whole tuber production for fall cropping of the potato plant, The optimum harvesting date were early May according to the yield, breaking dormancy, and economics point of view.

### 1. 연구배경

우리도의 감자 재배면적은 7,082ha('02년)로 전국대비 28.7%이며 생산량도 38.9%로 1위를 점유하고 있으나 재배작형이 여름재배에 치중(63%)되어 있고 주로 식용인 수미품종이 재배(6,152ha, 87%)되고 있다. 여기서 생산되는 10만 7천톤 중 절반 정도가 10월까지 출하되고 있으며 생산량의 50%가 연내에 소비되지 못하고 저장고 저장 후 이듬해 봄까지 출하되고 있어, 제주도에서 가을재배 후 땅속저장하여 출하되는 감자와의 외관적인 품질에서 소비자의 선호도가 떨어져 판매가격이 낮게 형성되고 있는 실정이다. 따라서 가을재배 등 새로운 재배작형을 개발하여 출하를 분산시켜 가격폭락을 방지하고 가공용 감자의 생산비율도 높여 계약재배에 의한 농가경영도 안정화시킬 필요가 있다.

우리도의 가을감자 재배는 동해안 남부지역에서 시도단계로 28ha(전국대비 0.6%) 정도에 불과하지만 동해안의 가을철 온난한 기후를 활용한 가공용 감자의 가을재배의 확대시 중장기적으로 칩 원료감자의 수입(11,000톤)대체가 가능할 것으로 예상된다(김, 1997). 그러나 아직 가을재배를 위한 정부 보급종 씨감자가 생산·공급되지 않아 전년 8월에 생산된 씨감자를 절서하여 이용하고 있어, 장기저장으로 노화된 씨감자의 활력저하와 파종기인 8월 상순의 고온다습한 기후로 인하여 절단부위가 부패되어 입모율이 52%로 낮고 수량도 300평당 2,500kg 정도로 저조한 실정이다(임 등, 1996).

따라서 본 연구는 가을재배용 씨감자 생산이 가능한 것으로 연구된 봄 무가온 시설재배의 수확적기를 구명하고자 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

본 연구는 2002년부터 2003년까지 강릉시 사천면 해안농업시험장 시험포에서 대서품종을 공시하여 봄 무가온시설재배와 가을 노지재배를 실시하였다. 봄 무가온재배는 온실(관리 온도 10~18℃)에서 10일간 육아하여 1월 27일 비닐하우스내에 파종 후 점적호스를 깔고 비닐멀칭+터널+2중 하우스를 설치하여 무가온 상태로 재배하였고 파종 후 80일부터 10일간격으로 수확하여 수량 및 생육상황을 조사하였다. 가을 노지재배는 7월 16일 원예상토, 질석, 펄라이트를 같은 비율로 혼합한 상토에 씨감자를 쪼갠다로 넣어 육아 후 8월 1일 포장에 정식하였다(조, 1976).

봄과 가을재배 모두 재식거리는 조간 60cm × 주간 25cm로 처리하였다. 생육 및 수량조사는 농업과학기술 연구조사분석기준(농촌진흥청, 2003)에 준하여 실시하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 가. 봄 무가온 시설재배에 의한 가을재배용 씨감자 수확시기

가을재배용 씨감자는 대지, 추백 등 휴면이 짧은 품종의 경우 6월 하순경에 수확한 감자를 당년 가을재배용 씨감자로 이용하는 것이 일반적이나 대서 품종의 경우에는 휴면기간이 길어 전년도 고랭지 여름재배산을 가을재배용 씨감자로 사용하고 있을 뿐만 아니라 정부에서 생산하는 보급종이 없어 칩 가공회사에서 생산하는 씨감자에 의존하고 있는 실정이다.

봄 무가온 시설재배시 채종시기별 지상부 생육 및 종서 수량성을 보면, 파종 후 80일 수확구에서는 총서중이 1,491kg/10a이었으나 120일 수확구는 3,837kg/10a으로 증가하였으며 규격서의 중량도 80일 수확구는 1,119kg/10a이었으나 120일 수확구는 3,245kg/10a로 증가하였다. 또한 종서의 평균중에 있어서도 30g정도에서 점진적으로 증가하여 80g정도로 상승하였으며, 수확일수가 늦어짐에 규격서율도 증가하였다.(표 1, 2).

표 1. 봄 채종시기별 씨감자 규격서 수

품 종 (파종일)	수확 시기	주당 괴경 분포 (개/주)			10a당 서수(천개)		규격서율 (%)	
		250>	250-30	30<	계	총서수		규격서수 <sup>z)</sup>
대 서 (1.20)	80일		3.3	4.1	7.4	44.4	19.8	.44.6
	90일		4.9	2.8	7.7	45.9	29.1	63.4
	100일		5.0	1.9	6.9	41.4	30	72.5
	110일		4.5	2.2	6.7	40.2	27	67.2
	120일	0.1	5.4	1.6	7.1	42.3	32.4	76.6

z) 규격서 : 30 ~ 250g/개

표 2. 봄 채종시기별 지상부 생육 및 종서 수량성(대서품종)

품종 (파종일)	수확 시기	생육상황(70일)			씨감자 수량			규격서울 (%)
		초장 (cm)	경장 (cm)	경수 (개)	총서중 (kg/10a)	규격서중 <sup>z,y)</sup> (kg/10a)	평균중 (g/개)	
대서 (1.20)	80일	56	39	1.9	1,491	1,119d	33.2	75.0
	90일	61	42	3.1	2,451	1,969c	53.4	80.3
	100일	63	43	3.0	3,316	2,742b	79.4	82.7
	110일	64	42	2.7	3,218	3,038ab	80.4	94.4
	120일	65	44	3.2	3,837	3,245a	88.3	84.6

z) 규격서 : 31~250g/개

y) DMRT Level 0.05

수확 후 상온저장시 휴면타파 소요시간을 조사하였을 때 수확이 늦어질수록 휴면타파의 소요시간이 짧아지는 경향이였다. 전체적으로 휴면기간은 60일 전후로 중간정도였으며, 기온이 올라감에 따라 짧아지는 경향이였다. 이는 토양내에서 충분한 생육이 이루어지고 고온에서 휴면타파가 이루어지는 감자의 특성상 기온이 상승하는 7월에 급격히 휴면타파가 이루어 지는 것으로 생각된다(그림 1). 따라서 종합적으로 볼때 봄 무가온 시설재배를 이용한 가을재배용 씨감자의 채종시기는 100일에서 110일 사이에 수확하는 것이 수량성과 재배 안전성이 높아 가장 유리한 것으로 판단되였다.

수확 시기	4월			5월			6월			7월			8월		
	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하
80일	수확						67			휴면기간			95		
90일							65						90		
100일							63						85		
110일										60			80		
120일										58			77		

그림 1. 봄 무가온재배 수확 후 휴면타파 소요일수

※ 휴면타파 조건 : 4.10 ~ 8.10, 상온보관

#### 나. 가을 노지재배에서의 수량성

가을 노지재배는 2002년에는 출아기에 태풍 “루사”의 폭우로 인해 시험포장이 매몰되어 성적도출이 불가능하여 2003년 성적만 정리하였다. 수확일수에 따른 가을 노지에서의 수량성을 살펴보면, 수확일수별 총서 및 상품서울에 있어서 80일에서 110일 사이 수확한 씨감자는 유의성이 없었으나 120일 수확구는 전년도 하작산 씨감자에 비해서는 높았으나 다른 수확구보다 낮은 수량을 생산하였다. 따라서 가을 재배용 봄 무가온 시설재배 씨감자는 5월 상순까지는 수확하여야 할 것으로 사료된다.

표 3. 봄 무가온 시설재배산 씨감자 가을 재배시 지상부 생육 및 수량성(대서품종)

	씨감자	생육상황		괴경 수량 (kg/10a)		총서지수
		입모율(%)	초장(cm)	총서	상품서 <sup>z)</sup>	
봄재배	80일	94	52	2,814	1,745	185
	90일	91	54	2,640	1,795	173
	100일	90	57	2,679	1,902	176
	110일	87	53	2,419	1,693	159
	120일	68	46	1,985	1,250	130
대비	전년 추작산	89	51	2,719	1,958	178
	전년 하작산	78	51	1,525	564	100

z) 상품서 : 서중 50g/개 이상

따라서 동해안(강릉) 지역에서의 가을 재배용 종서의 봄무가온 시설재배시 파종 후 100일 이후인 5월초 수확시 가장 효율적일 것으로 판단된다.,

#### 4. 적 요

대서품종을 봄무가온 시설재배에서 재종하여 가을재배용 씨감자로 이용하고자 할 경우 대서품종의 휴면타파는 5~7월 상온조건에서 60~80일이 소요되어야 하며, 재배기간이 100~110일이 확보되어야 하므로 1월 하순 파종하여 5월 상순에 수확하는 것이 적절한 것으로 판단되었다.

#### 5. 인용문헌

- 강원도 및 농림부. 2002. 시도별 감자 재배면적. 통계연보
- 김경희, 함봉주, 임상현, 안수용, 김유철. 1996. 가공용 품종의 품질 및 재배기술 향상 연구. 강원도농업기술원 시험연구보고서 194~199.
- 김관수, 박영은, 조현목. 1998. “남서” 품종의 겨울재배 재종적응성 검증. 고령지농업시험장 시험연구보고서 83~85.
- 김유철. 1997. 국내 감자 가공산업의 현황과 발전방향. 강원도농업기술원 심포지엄 PP. 69~82.
- 김현준, 김관수, 김화영, 유연하, 한병희, 김정간, 장병호, 이창덕, 김학기. 1991. 재배조건에 따른 가공용 감자의 품질에 관한 연구. 농시논문집(원예편) 33(2) : 65~90.
- 농촌진흥청. 2002. 농축산물 소득자료집
- 농촌진흥청. 2003. 농업과학기술 연구조사분석기준
- 임상현, 김용복, 김경희, 김유철. 1996. 영동지역 가공용 감자 2기작 재배시험. 강원도농업기술원시험연구보고서 200~205.
- 조재영. 1976. 추작감자의 최아법에 관한 연구. 한국작물학회지 21(1) : 97~124.

#### 6. 연구결과 활용제목

- 가공용 감자(대서품종) 추작재배를 위한 봄 재종시기.....(2003. 영농활용)