

과제구분	기본	Code : LS0210	수행구분	전반기	연구기간	'00 ~ '01(완결)
연구과제명	감자 종서 안정생산에 관한 연구			연구책임자	노준현	
세부과제명	감자 신채종 적지탐색 및 생산성 연구					
연구원별임무						
구분	소속	성명	담당임무			
세부과제책임자	작물경영연구과	노준현	연구과제 총괄수행			
공동연구자	"	하건수	조사 및 연구협조			
	"	변학수	"			
	"	윤종탁	"			
	"	김승경	"			
	고령지농업시험장	권민	"			
색인용어	지역, 감자, 품종, 규격서 수량, 진딧물 비래상황					

## 1. 연구배경

감자는 영양번식작물이기 때문에 무병씨감자의 생산공급여건이 조성되지 않으면 감자산업의 유지 또는 좋은 품질의 감자생산은 어려운 실정이다. 우리나라 씨감자 공급의 대명사로 불리는 대관령 지역도 사회적, 경제적인 여건 변화에 따라 씨감자 생산 사업만으로는 한계성이 있다. 각종 레저산업과 기후적 특성을 활용한 수출 화훼 단지화 등이 씨감자 생산단지로서의 입지가 좁아지는 여건변화로 채종지 확대검정은 필연적 과제이다. 다행한 것은 본도의 입지여건상 대관령지역과 유사환경의 씨감자 생산단지화가 가능한 지역이 많이 있다는 것은 강원감자의 발전을 위해서는 천혜의 자원이라 생각된다.

풍부한 영양가를 함유하고 있는 감자는 '70년대까지만 하여도 식량의 하나로 적지 않은 비중을 차지하여온 대표적인 발작물로 자리잡아 왔으나, 주곡의 자급과 식생활의 변화 등은 분식으로서 소비성이 적어지고 있으나 품질의 향상으로 가격경쟁력이 있는 작물로 평가되고 있다. 따라서 본 연구는 대관령 지역의 사회적 변화에 대응한 감자산업의 안정화를 도모하고자 대관령 지역과 유사한 환경조건으로 판단되는 정선군 임계지역과 양구군 해안면 고령지대에서 2000년부터 2001년까지 2년간 진딧물 비래상황 생산성, 품질 등을 조사하여 채종적지 가능성을 탐색 결과 유익한 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

본 연구는 대관령 감자 채종지와 유사환경조건으로 판단되는 정선군 임계면 임계 4리와 가목리 2지역과 양구군 해안면 일명 뺨지불이라 일컫는 표고 750m 지역에서 수미감자와 조풍감자를 공시하여 표준 재배법인 재식거리 75×25cm로 하였고, 10a당 시비량은 질소 15, 인산 10, 칼리 13, 토비 2000kg을 사용하였다. 지역별 파종기는 정선지역은 4월 25일, 양구지역은 4월 24일, 육광 최야하여 파종하였다. 진딧물 채종읍 30×60cm Yellow trap을 설치하여 일별로 채집하여 진딧물 종류별로 분류하여 대관령 지역과 비교, 분석하였다. 진딧물 분류는 농촌진흥청 고령지 농업시험장에서 담당하였다.

주요조사내용은 시기별 생육상황, 병해발생정도, 생산성, 품질, 진딧물 비래상황과 그 지역의 농업여건 등을 조사하였으며, 아울러 채종 시험포에서 생산된 감자의 후대 Virus 이병주율을 조사하였다.

### 3. 결과 및 고찰

#### 가. 생육 및 병해충 발생정도

지역별 생육은 정선지역이 개화기가 품종에 따라 1~2일 다소 늦었으나, 경장이 길고 경수가 많은 편으로 비교적 양구 지역보다 양호한 생육을 보였다. 또한 병해충 발생상황을 비교하여 보면 양구 지역이 바이러스 이병율이 품종에 관계없이 1.2~2.0% 수준으로 매우 낮았으나, 역병 및 기타 총해 발생은 나타나지 않아 지역간 특별한 병해 발생 정도를 비교하기는 어려운 상태로 양호한 생육을 보였다(표 1.)

표 1. 지역별 생육 및 병해충 발생 상황

지역	품종	개화기 (월.일)	경장 (cm)	경수 (개)	병해충		
					바이러스이병율 (%)	역병 (1~9)	총해 (0~9)
정선	수미	7.10	54.1	2.4	1.4	1	1
	조풍	7.9	50.7	2.5	1.2	1	1
양구	수미	7.8	47.8	2.2	1.9	1	1
	조풍	7.8	47.9	2.4	2.0	1	1

#### 나. 규격서 생산성과 품질특성

품종간 수량성은 조풍이 양지역 공히 총수량은 많으나, 규격서 생산성은 수미가 정선지역에서는 3,830kg/10a로서 조풍보다 1.7% 높았으나, 규격서율은 수미가 85.6%에 비하여 조풍은 74.8%로 월등히 낮았다. 이와 같은 결과는 양구 지역에서는 더욱 뚜렷한 경향을 보였는데 규격서 생산성이 조풍 2,960kg/10a에 비하여 수미 3,641kg/10a로 13.5%가 높았으며, 규격서율은 조풍 65.2%에 비하여 수미는 79.6%로 높았다(표 2). 그러나 양지역 모두 품종에 관계없이 현재 보급종 계약재배 수매물량인 1,700kg/10a 생산에는 문제가 없는 것으로 판단되었다. 또한 중심공동이나 더덩이병 발생 정도도 최저 1.7%에서 최고 4% 수준으로 낮았으며 품종간 또는 지역간 대차가 없는 것으로 나타났다. 중심공동은 정선지역이 1.9~2.4%, 양구 지역이 2.2~3.1% 수준이었고, 더덩이병은 1.7~4% 수준으로 낮은 편이었다.

표 2. 규격서 생산성 및 품질

지역	품종	규격서(50~250g)		규격외서 수량 (kg/10a)	총수량 (kg/10a)	품질	
		수량 (kg/10a)	규격서율 (%)			중심공동 (%)	더덩이병 (%)
정선	수미	3,830	85.6	646	4,476	1.9	4.0
	조풍	3,763	74.8	1,267	5,030	2.4	1.7
양구	수미	3,641	79.6	829	4,069	2.2	1.9
	조풍	2,690	65.2	1,435	4,125	3.1	2.6

## 다. 환경적 특성

### 1) 진딧물 비례상황 비교

진딧물은 바이러스병 등 병해발생의 매개물로서 특히 감자 채종포에서는 중요한 비중을 차지하고 있다. 30×60cm의 Yellow trap을 이용하여 일별로, 지역별 진딧물 비례상황을 정선, 양구의 채종적지 선정시험 포장과 지역을 우리나라 감자 채종지의 중심지대인 대관령 지역과 총진딧물 비례상황을 비교 검토하였다(그림 1).

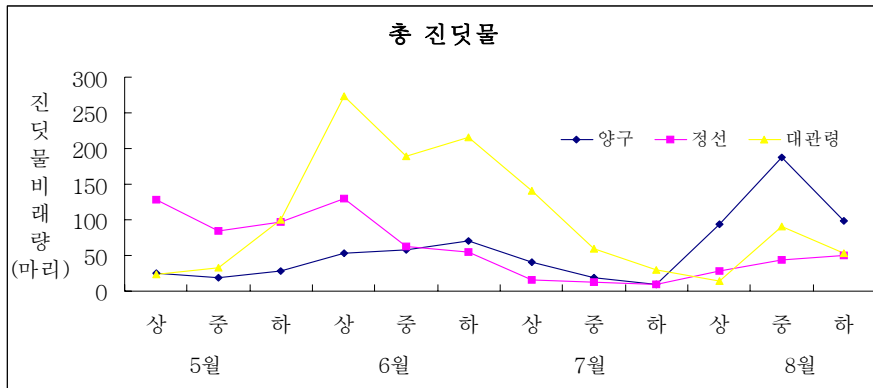


그림 1. 진딧물 비례상황(Yellow trap 내)

대체적으로 정선 지역은 5월, 양구 지역은 8월 대관령 지역은 5월 하순에서 6월 하순에서 6월 상순까지 최대발생기를 보였다. 이와 같은 결과는 지역에 따른 특수 환경적 현상으로 판단되며, 양구 지역이 특위 발생량이 적은 것은 지금까지 작물을 소규모 재배는 되었으나 대단위 신 개간지인 영향으로 진딧물의 비례량이 적었던 것으로 보이며, 금후 발생 정도에는 예측하기 어려운 것으로 판단되나 2년간의 추세로 보아 감자 채종포로서 진딧물 비례량 측면에서는 대관령 지역과 비교하여 타당성이 있다고 사료되었다.

### 2) 매개진딧물의 비례상황

진딧물의 종류는 수종이 있으나 감자에 매개하는 진딧물은 복숭아혹진딧물, 감자수염진딧물, 싸리수염진딧물이 주요 매개진딧물로서 본 연구에서도 이들 3종의 진딧물을 대상으로 매개진딧물로 분류한 결과이다.

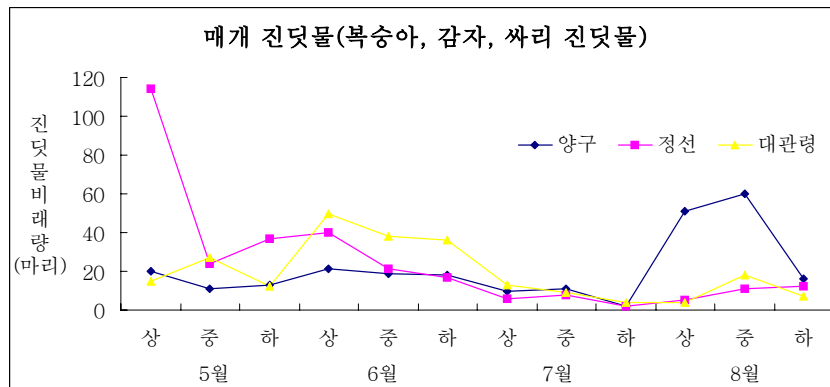


그림 2. 매개진딧물의 지역별 비례상황 비교

대체로 발생양상은 총진딧물의 발생분포와 같은 경향을 보였으며, 특이한 것은 정선지역에서는 5월상순 감자 파종기를 전후하여 급격한 발생을 보인후 점차 발생량이 감소하는 반면, 양구 지역은 생육후기에 발생량 증가가 급격히 증가하는 대조적인 양상을 보였다.

표 3. 지역별, 년도별 총진딧물 비래량 비교

월순	지역		대 관 령				정 선			양 구		
	5년평균	'00~'01평균	2001	2000	2001	평균	2000	2001	평균			
5월	156	206	291	343	293	318	73	70	71			
6월	674	770	1,259	74	431	252	154	201	177			
7월	230	385	261	38	38	38	116	39	78			
8월	157	386	487	105	128	117	86	674	379			

표 4. 지역별, 년도별 매개진딧물 비래량 비교

월순	지역		대 관 령				정 선			양 구		
	5년평균	'00~'01평균	2001	2000	2001	평균	2000	2001	평균			
5월	54	65	65	280	68	170	55	19	42			
6월	124	152	262	12	144	79	30	80	56			
7월	26	43	42	5	12	9	31	11	22			
8월	29	56	96	18	40	30	23	237	131			

#### 라. 신채종 적지 선정지역의 여건

정선 임계지역은 시험연구사업에 의한 입증되지는 않았으나, 임계 4리와 가목리 양지역에서 현재 일부 채종사업이 수행되고 있는 지역으로 표고 750m 이상의 감자 채종가능 면적이 임계 4리는 43ha로 24농가 55명의 주민이 거주하고 있으며, 가목리 지역은 총 94ha중 50ha의 가능 면적이 있는 곳으로 35농가 118명의 주민이 거주하는 지역으로 인구수에 비하여 경지면적이 많은 편이었다. 그러나 대부분의 고용 노동력은 강릉 등 타지역에서 고용되므로 충분한 조건을 갖춘 지역으로 판단되었다.

양구 지역은 총면적 528ha중 감자 채종지로서 가능한 표고 750m 이상의 100ha 정도로 추정되며 현재 채종지로 자체 활용하는 면적은 10여ha이다. 인구수는 327가구에서 1,596명이 상주하는 면 소재지로서 노동력은 충분한 조건을 갖추고 있다고 판단되었다(표 3).

표 5. 채종지역별 여건

구 분	가구수	인 원 수			경지면적(ha)		주재배작물
		계	남	여	총면적	대상면적	
정선 임계 4리	24	55	28	27	43	43	감자, 약초
정선 가목리	35	118	62	56	94	50	고랭지 채소
양구 해안	327	1596	857	739	528	100	감자, 무, 배추, 콩 등

♪ 대상면적 : 표고 750m 이상 지역

## 4. 적 요

우리나라 감자 채종지의 주산지인 대관령 지역과 유사환경조건으로 판단되는 정선군 임계면 지역과 양구군 해안면 지역에서 감자 신채종 적지 여부를 판단하기 위하여 수미와 조풍 2품종을 지역별 파종적기에 표준 재배법에 의해 수행결과는 다음과 같다.

지역 및 품종간 생육에는 대차 없었으나, 병해충 특히 감자 바이러스 이병율이 1.2~2.0% 수준으로 매우 낮았다. 규격서 생산성은 양지역 모두 현재 수매물량인 1,700kg/10a를 월등히 상회하였으며, 품질면에서 중심공동이 정선지역에서는 1.9~2.4%, 양구지역은 2.2~3.1% 수준이었고, 더듬이병은 1.7~4% 수준으로 시험품종에서는 크게 나타나지 않았다.

총진딧물의 비래상황은 정선 지역은 5월, 양구지역은 8월, 대관령 지역은 6월상순 최대 발생성기를 보였다. 매개 진딧물은 복숭아흑진딧물, 감자수염진딧물, 싸리수염진딧물의 3종으로 분류한 결과, 총 진딧물 발생량과 같은 경향으로 대관령 감자 채종지역보다 다소 적은 발생량을 보였다.

## 5. 인용문헌

- 김강권 등. 1979. 남부고랭지대에서의 씨감자 재배에 관한 연구. 농시보고 21립 : 45~50.
- 농촌진흥청. 1988. 한국의 감자 연구사업과 조직 영향 및 문제점. 국제감자연구소.
- 백윤하. 1969. 한국의 진딧물류. 과학기술 11(3) : 38~48.
- 최정일. 1969. 한국 종서생산을 위한 감자 × 바이러스 및 엽권 바이러스에 관한 연구. 한국작물학회지 7권 31~63.
- 주용제, 이영석, 한두봉. 1983. 감자의 수급 및 이용에 관한 연구. 한국농촌경제연구원.
- 한국감자연구회. 1996. 한국 씨감자 생산의 어제, 오늘 내일. 심포지움 자료. 고령지농업시험장.
- 김현준, 김관수, 김화영, 유언하, 한병희, 김정간, 장병호, 이창석, 김학기. 1991. 재배조건에 따른 가공용 감자의 품질에 관한 연구3. 건물함량 및 비중. 농시논문집(원예편) 33(2) : 91~101.
- 김용철, 김관수, 정향영, 김현준. 1986. 가공용 감자 품질 변화에 관한 연구. 농시논문 27(1) : 39~45.

## 6. 연구결과 활용제목

감자 우량종서 확대보급을 위한 신채종적지 선정(시책건의)