濟州大 亞農研 15:189~212(1998) Subtrop. Agric. Cheju Nat. Univ. 14:189~212(1998)

濟州大 附屬農場 活用 硏究實態

姜 奉 均* · 趙 南 棋* · 宋 昌 吉*

A Study on Practical use of Cheju National University Experimental Farm

Kang, Bong-Kyoon* · Cho, Nam-Ki* · Song, Chang-Khil*

조사 배경

제주대학교 농과대학 부속농장은 국립대학교 설치령 11조 3항에 의거 농학의 발전에 기여할 수 있는 교수 및 학생의 학술연구에 공여하고 실험실습을 통하여 최신의 학문과 고도의 농업기술을 체득하게 하고 산학협동을 위한 사업을 지원하기 위하여 개설되었다.

'56년 4월에 제주시 용담동에 16,500m^{2}의 시험포장을 조성한 후 '64년 3월 이농학부가 서귀포로 이전됨과 동시에 농장도 서귀포 농수산학부로 이전하여 49,500m^{2}의 시험포에서 실험실습 및 농학연구가 수행되었다. '80년 2월 제주시 아라동으로 이전하여 총 66,000m^2 면적중 24,750m^{2}의 포장을 식용작물, 특용작물, 사료작물, 약용작물, 채소원예, 화훼원예 전시포 및 시험포 등으로 구분하여 교수 및 학생의 실험실습에 활용하고 있다.

주요시설로는 유리온실 2동 444m^2, 비닐하우스 3동 703m^2, 창고 1동 118m^2, 관리사 1동 115m^2 등이 있으며, 주요 실험실습용 장비는 트랙터 2대, 로터베이터, 로더, 쟁기 등의 작업기, 자동탈곡기 2대, 종자선별기 1대, 석회살포기 1대, 다목적 중경관리기 1대, 기계톱 1대, 모아기 1대, 전기용접기 1대 20여종의 농업기계 등을 구비하여 실험실습 및 농학연구를 지원하고 있다.

본 조사보고서는 부속농장이 개설된 이후 40여년 동안 부속농장을 이용한 시험연구가 수백여 건이 이뤄졌으나 정리된 자료가 미비한 실정인 바 학부생의 실험실습, 학생의 학위청구논문 실험, 석·박사과정생의 학위청구논문 실험, 교수의 포장이용 연구수행 현황 등에 대한 자료를 수집 정리, 목록화하여 농장을 이용하는 학생 및 교수의 연구수행에 도움을 주고자하였다.

자료수집은 '98년 12월 현재 부속농장 시험포장에서 연구가 수행되어 학술지에 보고되거나 시험이 수행된 논문, 농장 운영일지, 농과대학 부속농장, 농학과, 원예학과 및 농화학과 등에 보유된 자료들을 참고로 하여 조사하였다.

* 제주대학교 농과대학

부속농장 활용 연구 실태

1. 학부학생의 실습 현황

학부생의 포장이용 실습은 '60년대부터 매 학기 20여개 교과목의 실험실습이 부속농장 실습포에서 이루어져 왔다. 표 1 및 부표 1에 최근 '93년부터 '97년까지의 학부학생의 실습내역을 표시하였다.

'93년도에는 농학과 및 원예학과 2, 3, 4학년 학생 125명의 농업현장실습이 5차에 걸쳐 1일 8시간씩 23일간 농장 실습포 및 온실에서 이루어졌고, 1학기에 식용작물학 I 및 실습, 농장실습 I 등 9개 교과목실습이 수행되었고, 2학기에는 화훼원예 II 및 실습 등 6개 교과목실습이 이뤄져 연인원 655명의 학생이 총 20개교과목에 연 490시간동안 실습을 하였다.

'94년부터 97년에는 1일 8시간씩 11~30일간 이뤄지는 농업현장실습 및 주당 2시간씩 이뤄지는 농업기계학 실습 등 매년 20~23개 교과목에 연인원 600여명의 학생이 120여일간 400여 시간에 걸쳐 행해졌다.

2. 학부생 학위청구논문 시험수행 현황

'81~'83년도까지 농학과 학생 25명이 부속농장에서 학위청구논문을 위한 시험을 25건 수행하였다. 부표 2에서 보는 바와 같이 유승환 학생이 제주지방에 있어서 麥類의 생

표 1. 학부학생의 포장이용 주요실습 현황

실습 교과목명	학과,학년	실습생수	실습기간	실습시간
농업현장 실습	농학 3	30명 내외	여름, 겨울방학중 30일	8시간/일
농업현장 실습	원예 3	20명 내외	여름, 겨울방학중 30일	8시간/일
식용작물학 1 및 실습	농학 3	30명 내외	1학기	2시간/주
농장실습 1	농학 2	20명 내외	1학기	2시간/주
화훼원예학 1 및 실습	원예 3	30명 내외	1학기	2시간/주
사료작물학 및 실습	농학 3	30명 내외	1학기	2시간/주
작물육종학 및 실습	농학 3	30명 내외	1학기	2시간/주
농업기계학 및 실습	농학 3	20명 내외	1학기 또는 2학기	2시간/주
화훼원예학 II 및 실습	원예 3	30명 내외	2학기	2시간/주
농장실습 II	농학 2	20명 내외	2학기	2시간/주
식용작물학 II 및 실습	농학 3	30명 내외	2학기	2시간/주
공예작물학 및 실습	농학 3	30명 내외	1학기 또는 2학기	2시간/주
잡초방제학 및 실습	농학 3	30명 내외	1학기	2시간/주
채소원예학 및 실습	원예 3	30명 내외	2학기	2시간/주
열대작물학 및 실습	농학 3	30명 내외	1학기	2시간/주
약용작물학 및 실습	농학 4	30명 내외	1학기	2시간/주
식물병리학 및 실습	농학 2	30명 내외	1학기	2시간/주
식물번식학 및 실습	농학 3	30명 내외	2학기	2시간/주
작물생태학 및 실습	농학 2	30명 내외	2학기	2시간/주
작물해충학 및 실습	농학 2	30명 내외	2학기	2시간/주
작물형태학 및 실습	농학 2	30명 내외	2학기	2시간/주
계		21개 교과목		

육 및 수량조사(지도교수 박양문) 및 김태준 학생이 제주도에 있어서 Timothy의 생육 및 수량의 계절적 변화(지도교수 조남기)에 관한 시험 등을 수행하였다. 그후 학부생들의 학위 청구논문은 졸업시험으로 대체되었으나 학부생에 의한 농학연구가 지속적으로 이뤄지고 있다.

3. 석사학위 청구논문 시험수행 현황

그림 1 및 부표 3에서 보는 바와 같이 '81년도부터 석사학위논문청구를 위한 대학원생들의 포장시험이 행해졌다. '82년도에 원예학과 김광호(대학원생)가 濟州道 自生 水仙花의 栽培化에 關한 硏究(지도교수 이종석)를 석사학위청구논문으로 보고하였으며, '83년부터 '88년까지 농학과 임성언(대학원생)의 쌀보리에 있어서 實用形質의 遺傳率, 相互相關, 經路係數 및 品種間 差異에 關한 硏究(지도교수 김한림), 윤상태(대학원생)의 濟州道에 있어서 Sudan grass 雜種形質의 時期的 變化에 關한 硏究(지도교수 조남기) 등 17건의 포장시험이 수행되었다.

'90년대에 들어서는 '92년도에 강형식(대학원생)의 濟州道 中山間 地帶에 있어서 폴리에틸렌필름 被覆 및 播種期 移動이 참깨의 生産性에 미치는 影響(지도교수 오현도)에 관한 시험결과가 발표되었고, '95년도에 이승준(대학원생)이 栽植距離와 遮光程度가 半夏의 生長反應 및 塊莖收量에 미치는 影響(지도교수 송창길)이라는 시험결과를 발표하는 등 포장시험이 꾸준하게 행해졌다.

'98년도에는 농학과 고미라(대학원생)의 播種期 및 栽植密度가 콩의 生育과 種實收量에 미치는 影響(지도교수 강영길), 김형석(대학원생)의 播種深度와 鎭壓이 濟州在來 大豆의 生育 反應 및 靑刈收量에 미치는 影響(지도교수 조남기) 등 5건의 논문이 보고되었으며, 농학과 김동우(대학원생)의 감자 바이러스 無菌揷木苗의 플러그화 및 生育形質變化(지도교수 박양문) 등 7건의 시험이 이뤄져 석사학위논문으로 청구중에 있다. '82년도부터 '98년도까지 부속농장 포장시험에 의한 석사학위 청구논문 45편이 시험되거나 발표되었다.

4. 박사학위 청구논문 시험수행 현황

박사학위 청구논문 시험은 그림 1 및 부표 4에서 보는 바와 같이 '88년도부터 2~3년에 걸쳐 부속농장에서 시험한 결과를 '90년도부터 발표하기 시작하여 '98년도까지 총 5편의 박사학위 청구논문이 발표되었다.

'90년도에 문정수(대학원생)의 豌豆의 實用形質의 遺傳力, 相關 및 經路分析(지도교수 김한림)에 대한 시험, '91년도에 임태호(대학원생)의 導入 동부의 栽培技術 確立에 關한 硏究(지도교수 박양문), '96년도에 김숭현 원생이 백합의 種間 雜種育成을 위한 水分, 未熟胚 培養 및 形質檢定(지도교수 소인섭) 등에 대한 박사학위청구논문이 보고되었다.

'98년에는 농학과 진우종(대학원생)의 播種量과 窒素施用量에 따른 飼料用 油菜品種의 生育·收量 및 粗成分 變化(지도교수 조남기), 강봉균(대학원생)의 火山灰土에서 尿素·堆肥 施用에 따른 作物生育 및 그들 成分의 土壤中 溶脫에 관한 硏究(지도교수 박양문) 등 2편이 시험·발표되었다.

5. 교수의 연구수행 현황

교수의 부속농장 포장이용 연구수행내역은 표 2, 3 및 그림 2, 3, 부표 5에서 보는 바와 같다. 교수의 포장시험내역은 식용작물, 특용 및 약용작물, 사료작물, 채소원예, 화훼원예 등 '65년부터 '98년까지 146건의 시험이 부속농장에서 수행되어 주요 학술지에 발

표되었다.

'65년도부터 박양문 교수(농학과)의 고구마의 모자이크병에 관한 연구(제주대 농학회지 2집)를 시작으로 하여 '60년대에 4건의 연구가 수행되었고, '70년대에는 조남기 교수(농학과)에 의하여 붕사의 시용이 Alfalfa 수량에 미치는 영향(농학회지 5집) 등 31편의 연구가 이루어졌다.

'80년대에는 김한림 교수(농학과)의 파종기 이동에 따르는 맥주맥 주요형질의 유전적 parameter(제대 논문집 11집)시험과 원예학과 장전익, 박용봉 교수의 제주지방에 있어서 마늘재배법 개선에 관한 연구(한국원예학회지 21권 1호) 등 51건의 연구가 수행되었다.

'90~'98년 9월까지 시험수행후 발표된 건수는 60건으로 강영길 교수(농학과)의 예취가 쌀보리 품종의 청초생산과 종실수량에 미치는 영향(한국작물학회지 36권 4호), 송창길 교수(농학과)의 질소시용에 따른 율무의 주요특성변이(제대 논문집 32집) 및 소인섭, 강훈 교수(원예학과)의 광,온도 및 GA처리가 한지형 잔디의 발아에 미치는 영향(한국잔디학회지 9권 3호) 등 연간 7건 내외의 논문이 농장에서 수행되어 주요학술지에 발표되었다.

가. 연도별 시험대상작물의 변화 추이

'60년대부터 '90년대까지 포장에서 수행된 146건의 시험에 대한 대상작물의 변화정도는 그림 2 및 표 2에서 보는 바와 같다. '70년대에는 식용분야가 32%, 특용·약용분야연구가 29%, 사료분야가 12%를, '80년대에는 채소류 분야가 41%, 식용작물분야가 20%를 차지하였으며, '90년대에는 식용작물분야가 32%, 사료 및 채소분야가 각각 22%로 높은 비중을 차지하였다.

식용작물(Food crops)분야 연구는 총 41건으로 전체 146건 중 28%를 차지하여 가장 높은 비중을 차지하였다. 총 연구 건수 중 '70년대에는 32%, '80년대 20%, '90년대에 32%를 차지하였으며, 주요 시험대상작물은 '60년대에 고구마, 맥주보리 등을, '70년대에는 고구마, 맥주보리, 옥수수, 완두, 콩 등을, '80년대에는 맥류, 동부, 옥수수, 강낭콩 등을, '90년대는 쌀보리, 콩, 감자, 녹두, 완두, 귀리, 강낭콩, 메밀 등에 관한 연구가 주종을 이뤄왔다.

'70~80년대의 맥류, 콩 등 주곡중심에서 '90년대에는 완두, 녹두, 감자 등 다양한 작물을 대상으로 생리, 형태, 생태적인 연구가 수행되었다.

특용·약용작물(Industrial and medicinal crops)분야 연구는 총 26건으로 18%를 차지하고 주요대상작물은 낙화생, 유채, Stevia, 돼지감자, 사탕수수,야콘, 율무, 결명, 반하, 맥문동 등이었다.

사료작물(Forage crops)분야 연구는 총 19건으로 13%를 차지하였으며 '70~80년대에는 Alfalfa, Ladino clover, Orchard grass, 청예수수 등의 작물을 중심으로 연구가 수행되었고, '90년대에는 Sudan grass, 청예옥수수, 청예유채, 청예대두 등에 대한 연구가 수행되었다.

채소원예(Olericulture)분야 연구는 총 39건으로 26%를 차지하였으며, '80년대에는 41%로 다른 작물에 비해 많은 양의 시험이 수행되었고, '70년대는 마늘, 딸기, '80년대에는 양하, 마늘, 샐러리, 양배추, 쪽파, '90년대에는 시금치, 단지무우, 감자, 한라부추, 상치 등의 원예작물을 중심으로 연구되었다.

화훼원예(Floriculture)분야는 총 15건으로 10%를 차지하고 있으며, '70~80년대에는 회양목, 백량금, 자금우, 제주수선, 자귀나무, 황근 등의 작물이, '90년대에는 굴거리, Freesia, 구근 Iris, Amaryllis, 잔디 등에 관한 연구가 수행되었다.

나. 전공에 따른 연구과제별 분류

그림 3은 연구분야를 품종, 유전육종, 생리생태, 재배환경 및 시비환경분야로 구분하여 각 연대별 변화 추이를 나타낸 것이다. '70년대에는 재배환경분야에 대한 시험이 39~46%로 가장 많았으며 '80년대 전반기는 재배환경, 생리생태, 유전육종 순이었으며 '80년대 후반에는 재배환경, 생리생태 순으로 많았다. '90년대 전반기에는 재배환경분야가 37%로 가장 많았고, 다음으로 생리생태, 시비환경 순이었으며, '90년대 후반에는 재배환경분야가 41% 그 다음으로 유전육종, 시비환경, 생리생태 순이었다. 전반적인 전공별 연구과제는 약 40%정도가 재배환경분야이고 다음으로 생리생태, 시비환경, 유전육종, 품종 순으로 나타났다.

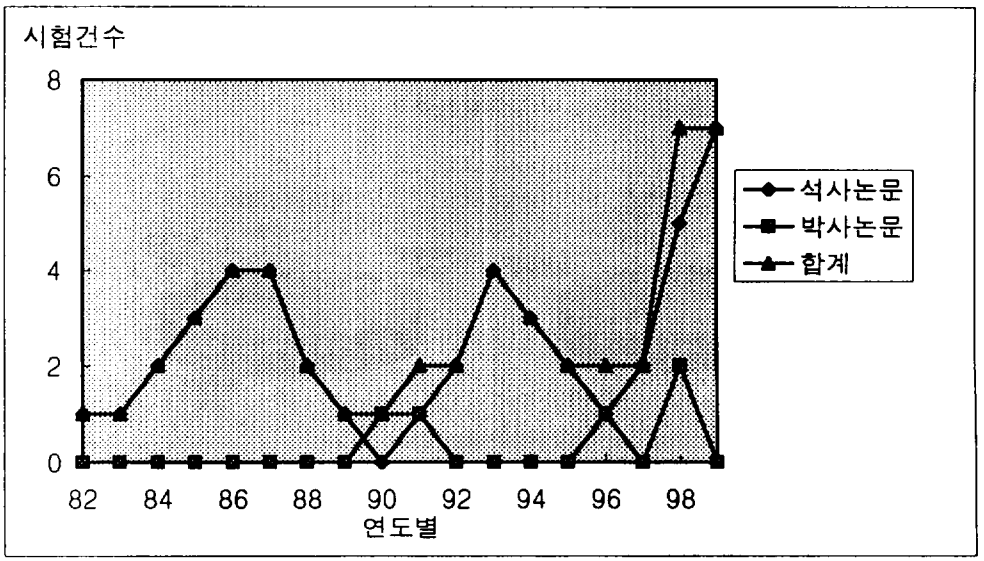

그림 1. 포장이용 학위청구논문 시험수행 현황

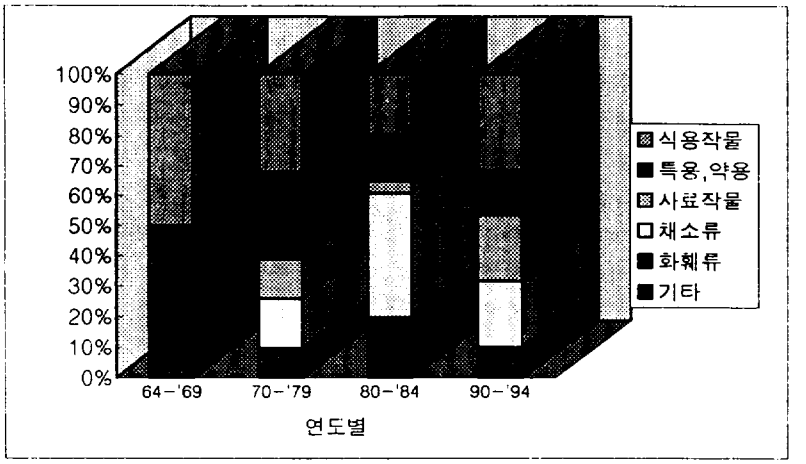

그림 2. 연도별 시험대상작물의 변화

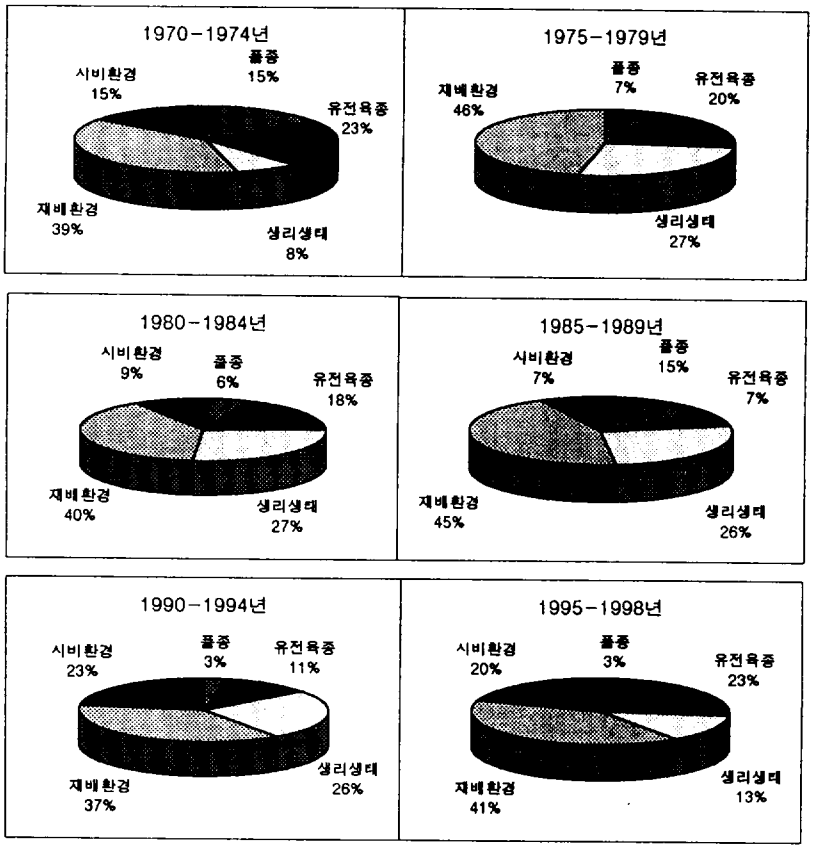

그림 3. 전공에 따른 연구과제별 분류

표 2. 연도별 포장시험 수행현황

연도별	작물별 시험건수(%)						
	식용작물	특용.약용	사료작물	채소원예	화훼원예	기타작물	계
1965	1						1
1969	1				2		3
'60년대 소계	2(50.0)				2(50.0)		4(100)
1970	2	2	1				5
1971	1	1					2
1972	2		1				4
1973							1
1974	1		1				2
1975	1	1	1				3
1976	1						1
1977				2	1		3
1978	1	3		1	1		6
1979	1			2		1	4
'70년대 소계	10(32.3)	9(29.0)	4(12.9)	5(16.1)	2(6.5)	1(3.2)	31(100)
1980		1		4		1	6
1981	1			2	2	1	6
1982		1			1		2
1983	2	1		4	2	1	10
1984	2	1		3	1		7
1985	2						2
1986	1		1	1			3
1987		2	1	2	1		6
1988	2			4			6
1989		2		1			3
'80년대 소계	10(19.6)	8(15.7)	2(3.9)	21(41.2)	7(13.7)	3(5.9)	51(100)
1990	1	1		4			6
1991	4	1	3	1		1	10
1992	2	2	1	6	1	1	13
1993	1	1	2	1			4
1994	3			1			4
1995	2	1	1		3		7
1996	2	3					5
1997	3		4	1			8
1998	1		2				3
'90년대 소계	19(31.7)	9(15.0)	13(21.7)	13(21.7)	4(6.7)	2(3.1)	60(100)
총 계	47(28.1)	26(17.8)	19(13.0)	39(26.7)	15(10.3)	6(4.1)	146(100)

* 기준년도는 학술지발표연도를 기준으로 하였음.

다. 수행과제별 연구 참여 인력

수행과제별 연구 참여인력의 변화는 표 3에서 보는 바와 같이 연구건수 대비 시험참여 인원수가 '70년대까지는 132%정도로 나타났지만 그후 점차 비율이 높아져 '80년대에는 147%로 나타났다. '90년대는 총 60건의 과제에 140명의 교수 및 대학원생들이 참여하여 그 비율이 233%로 1 과제당 2.3명이 교수 및 대학원생들이 참여한 것으로 조사되었다.

및 사료가치 분석(조남기교수 외 1), 고도별 약용자원식물 생태반응 연구(송창길교수 외 1), 동부를 이용한 두과 사료자원 개발(조남기교수 외 1)에 대한 연구를 지원하였다.

그 뿐만아니라 콩의 두과 사료자원 식물 이용가능성 연구(강영길교수 외 1), 양액 공급방법에 따른 종서 생산시험(박양문교수 외 3), 종서 크기별 감자생산력 검정(박양문교수 외 2), 차나무 번식방법에 관한 연구(자연대

표 3. 수행과제별 연구참여 인력의 변화

구분 \ 년도별	1964-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1998	총계
연구건수(A)	4	31	51	60	146
참여인원수(B)	4	41	75	140	260
A/B(%)	100.0	132.0	147.1	233.3	178.1

라. 1988년도 포장활용 내역

'98년도에 부속농장 이용 교수 및 학생들의 시험내역은 파종기별 두과 사료자원 식물 생리생태반응 연구(조남기 교수 외 2), 前作物 재배에 따른 Italian rye grass의 생육 및 수량 시험(강영길교수 외 1명), 감자 봄재배시 재식거리에 따른 생산성 변화 시험(박양문교수 외 2), 사료작물 작부체계 시험(조남기교수 외 2), 동계 두과 사료자원 식물 선발시험(강영길교수 외 1), 목초액 본토처리가 봄감자의 생육, 수량 및 더뎅이병 발병에 미치는 영향(양영문), 무균종묘의 플러그묘 대량생산에 관한 연구(박양문교수 외 3), 태양열을 이용한 환경보존적 감자 재배법 개발 시험(박양문교수 외 3), 파종량차이에 따른 차풀의 생육, 수량 및 조성분 변화(조남기교수 외 3), 인산시용에 따른 해녀콩의 생육, 수량 허인옥교수 외), 자원식물 육묘시험(자연대 고석찬교수 외), 염료작물 쪽 육묘 및 재배방안 연구(공과대 박헌영교수 외), 파종시기가 가을감자의 생육 및 수량변화에 미치는 영향(양영문)에 관한 연구 등 모두 19과제가 수행되었다.

또한 원예학과 학생들이 국화전시회준비 및 21세기시민그린대학에서 주관하는 그린대학 학생들의 실습포 1,650m^{2}를 지원 관리하였다.

이와 같이 연간 농장 포장에서 학생실습이 20여과목에 120여일간 이뤄지고, 교수 및 대학원생 시험 건수가 20여건씩 행해지는 등 농장 이용이 지속적으로 증가하고 시험대상작물 및 연구분야가 다양해지는 것으로 나타나 농업과학연구의 질을 높일 수 있도록 급변하는 농업생산환경 변화에 적극적으로 대처하여

교수 및 학생의 연구수행에 필요한 시험포장, 시설의 제공, 각종 재료의 보존 및 공급을 위한 부단한 노력이 요구된다 하겠다.

결 어

1. 학부학생의 포장실습은 매년 농학과 및 원예학과 2, 3, 4학년 학생 300여명이 농업현장실습, 농장실습 Ⅰ,Ⅱ· 식용작물학 1, Ⅱ 및 실습· 사료작물학 및 실습, 농업기계학 및 실습, 화훼원예학 및 실습, 채소원예학 및 실습 등 20여개 교과목을 연 120여일, 420여시간 동안 실시되었다.
2. '82~'98년도까지 대학원생들의 포장시험 학위청구논문 발표시험건수는 석사가 45건으로 연간 평균 3건이었으며 '90~'98년도까지의 박사학위청구논문 시험은 5편으로 연간 평균 1건으로 나타났다.
3. 교수의 포장시험은 식용작물, 특용 및 약용작물, 사료작물, 채소류, 화훼류 분야 등 총 146건의 시험이 수행되어 한국작물학회 등 주요학술지에 발표되었다. 작물별로는 식용작물분야 28%, 채소원예분야 26%, 특용·약용작물분야 18%, 사료작물분야 13%, 화훼원예분야 10% 순이었다.
4. 전공별 연구과제는 약 40%정도가 재배환경분야이고, 다음으로 생리생태, 시비환경, 유전육종, 품종 순이었다. 수행과제별 연구참여인력은 연구건수 대비 시험참여 인원수 비율이 '70년대까지는 132%정도로 나타났지만 그후 점차 비율이 높아져 90년대에는 233%로 1과제당 2.3명이 교수 및 대학원생들이 참여한 것으로 조사되었다.
5. '98년도에는 부속농장 이용 교수 및 학생들의 실험이 총 19건 수행되었는데, 이와 같이 농장 포장에서 농학과, 원예학과 및 농화학과 뿐만 아니라 자연과학대학 교수 및 학생들에 의해 시험·발표된 논문은 제주지역 농업생산성을 극대화시키고 환경보존형 농업(Sustainable agriculture) 기술을 개발하는데 지대한 공헌을 하고 있다.

참 고 문 헌

1. 교수연구업적 1989-1994년도분, 제주대학교, 1995.
2. 농과대학 농학회지, 1-5집, 농과대학 농학과.
3. 농장운영일지 1990-1998년도분, 농과대학 부속농장.
4. 대학원요람, 제주대학교, 1996.
5. 아열대농업연구 1-14집, 제주대학교 아열대농업연구소.
6. 硏究論著目錄集, 1989, 제주대학교 출판부.
7. 제주대학교 논문집, 1-37집, 제주대학교.
8. 한국작물학회지 논문목록집(제1권-40권), 1996, 한국작물학회.
9. 한국원예학회지 각 권, 한국원예학회.
10. 한국작물학회지 각 권, 한국작물학회.
11. 한국축산학회지 각 권, 한국축산학회.